MÉTODOS PARA RECONOCER LA FERTILIDAD: UNA REVISIÓN

Concepción Medialdea[1]
Instituto Valenciano de Fertilidad, Sexualidad y Relaciones Familiares (IVAF). E-mail: info@ivaf.org

ÍNDICE:

1.- Introducción
2.- El área de reconocimiento de la Fertilidad (ARF)
3.- Marcadores o indicadores de fertilidad
4.- Los Métodos para Reconocer la Fertilidad (MRF) de uso en casa y algunos de sus fundamentos
5.- Fundamento científico de los MRF (MTCB, MOB y MSTDC)
6.- Historia de los MRF (MTCB, MOB y MSTDC)
7.- Reglas de los MRF (MTCB, MOB y MSTDC)
8.- Eficacia de los MRF (MTCB, MOB y MSTDC)
9.- Lo mejor del aprendizaje de los MRF junto con educarse en el autocontrol
10.- Atención en consulta en la evitación del embarazo. Detalle del seguimiento explicado en dos situaciones especiales
11.- Atención en consulta en la búsqueda del embarazo. Detalle del seguimiento explicado con ayuda de dos casos clínicos
12.- Investigación de parámetros biofísicos, bioquímicos y microscópicos para facilitar el reconocimiento de la fertilidad
13.- Conclusión

1. Introducción

La enseñanza de los Métodos de Reconocimiento de la Fertilidad (MRF) tiene diversas aplicaciones: en la educación de la sexualidad, en la evitación del embarazo, en la búsqueda del embarazo, en el seguimiento clínico de algunas anomalías o tratamientos ginecológicos, entre otras.

1. 1. Educación de la sexualidad:

1. 1. 1. Por una parte en la educación de la sexualidad adulta propia de la vida conyugal, porque al no interferir la fertilidad ni mucho menos la vida recién engendrada, sino aprender a reconocerla, el modo es educarse cada uno en la capacidad de continencia, así como hablar y acordar sobre el comportamiento sexual en orden al desarrollo de la tarea conjunta de esposos y padres. Este conocer, aprender, reconocer, conversar, decidir y actuar de mutuo acuerdo, con libertad y responsabilidad, es esencial a los MRF y se constituye en una cultura o educación de la sexualidad y por ende de la responsabilidad procreativa.

[1] Concepción Medialdea es doctora en ginecología, licenciada en farmacia, máster en reproducción humana y especialista en análisis clínicos por la Universidad de Valencia. Es miembro fundador y directivo del Instituto Valenciano de Fertilidad Sexualidad y Relaciones Familiares (IVAF); Coordina la Unidad de Fertilidad de Agrupación Clínica (UFAC); Autora y coordinadora en la elaboración de los programas de educación de la sexualidad, programas SABE del IVAF. Imparte clases en el Pontificio Instituto Juan Pablo II para estudios sobre matrimonio y familia sede española (Valencia) y en la Facultad de Medicina de Valencia (Máster en Reproducción Humana).

1. 1. 2. Por otra parte, en la educación de la sexualidad adolescente, pues el conocimiento de la fisiología de la fertilidad femenina y masculina y de los signos que pueden ser anotados y observados en el gráfico de un MRF junto con comprender, tanto las chicas como los chicos, el modo en que a través de la unidad de los dos, varón y mujer, se pone entre ambos las bases para la concepción de un hijo que necesitará a ambos, ha mostrado ya suficientemente su utilidad en la educación de la sexualidad adolescente y joven para la familia a través de la aplicación de varios programas de educación de la sexualidad que enseñan a reconocer la fertilidad[2]. Ocurre que dicho conocimiento y reconocimiento favorece el respeto, la comprensión, admiración y agradecimiento hacia el otro sexo así como la autoestima y descubre la posibilidad de colaboración. Y que conocer cómo y cuando empieza la vida educa en la responsabilidad procreativa y por tanto en el cuidado de la vida del hijo desde su inicio por parte del joven/la joven que se reconoce como «posible padre/madre». Todo ello facilita el autodominio y propicia el retraso de las relaciones sexuales en adolescentes o el retorno a la abstinencia si ya las habían iniciado. Así se ha confirmado recientemente[3].

1. 2. Posponer o evitar el embarazo:

Cuando durante la vida conyugal, entre mujer y varón que conforman familia, concurren circunstancias graves que lo hacen necesario, interesa reconocer con precisión los límites de los periodos de fertilidad e infertilidad del ciclo ovárico con ayuda de algún MRF para la evitación del embarazo. No impidiéndolo con una acción anticonceptiva realizada en relación con el acto conyugal, sino absteniéndose del mismo de mutuo acuerdo durante el periodo de fertilidad y manteniendo las relaciones sexuales sólo durante los periodos infértiles de cada ciclo ovárico.

1. 3. Búsqueda del embarazo:

Los MRF sirven bien para reconocer los días del ciclo ovárico con más posibilidades de lograr la concepción si se mantienen en esos días las relaciones sexuales y de ahí su utilidad en la búsqueda del embarazo. Pero además, el estudio del gráfico que recoge la observación diaria, durante el ciclo ovárico completo, del moco cervical y de la temperatura corporal basal proporciona pistas y datos de interés para los especialistas, para orientar mejor su actuación dentro del protocolo de diagnóstico y tratamiento de la infertilidad. Nos parece que unir el gráfico sintotérmico con un tratamiento médico y/o farmacológico razonable y oportuno trabajando en común la consulta de reconocimiento de la fertilidad con las de ginecología y urología, es una opción muy ventajosa aún por desarrollar de forma generalizada.

En cualquiera de estas aplicaciones, el reconocimiento de la fertilidad junto con el aprendizaje de la continencia tiene la característica particular y principal de unir al varón y a la mujer pues aprenden a caminar juntos, el uno al lado del otro, en especial en lo relativo a su ser esposo y padre y esposa y madre y aprenden a serlo en unidad quienes se han casado. Pero todos, y cada uno tienen que aprender a ser padres aunque no estén casados y por eso deben aprender a reconocer unidos la sexualidad con el amor y con el sentido de la vida. Conviene que junto con el aprendizaje de la fisiología de la fertilidad femenina y masculina se reconozca cada uno a sí mismo como esposo/a y padre o madre potencial y reconocer que la sexualidad, es esa riqueza de toda la

[2] Son varios los programas de educación de la sexualidad adolescente que enseñan a reconocer la fertilidad a los adolescentes y jóvenes, entre otros*: Teen Star*, *SABE*, *Saber amar, Protege tu corazón*, *Aprendamos a amar o Educación de la sexualidad para el amor.*

[3] Carlos Cabezón, Pilar Vigil, Iván Rojas, Rosa Riquelme, Waldo Aranda y Carlos García. "Adolescent pregnancy prevention: "An abstinence-centered randomiced controlled intervention in a Chilean public high school". Journal 2005; 36 (1): 64-69. Véase en: www.jahonline.org/article/S1054-139X(04)00163-6/abstract.

persona mujer y de toda la persona varón que expresa su significado íntimo al llevar a la persona hacia el don de sí misma, desde y en la diferencia sexual, en el amor[4].

Repasaremos aquí distintos aspectos de los MRF. Comentaremos algunas posibilidades de aplicación de los mismos en la consulta clínica. Interesa realizar una investigación en orden a facilitar el conocimiento de nuevos signos de fertilidad para poder llegar cada vez un poco más lejos en el reconocimiento de la fertilidad en situaciones de especial y particular dificultad, y en orden a encontrar nuevos modos de curar algunos tipos de infertilidad, y de ello trataremos también aquí. Proponemos trabajar desde el área de reconocimiento de la fertilidad para entender mejor y recobrar o mantener el sentido común en relación con la finalidad y significado de la vida del ser humano.

2. El área de Reconocimiento de la Fertilidad

Interesa enseñar los MRF no de cualquier manera, sino dentro y desde el Área de Reconocimiento de la Fertilidad (ARF). El ARF es un área de estudio, trabajo e investigación donde se cuida la terminología: por ejemplo mejor, por más preciso, hablar de MRF que de "métodos naturales" y más didáctico por favorecer una comprensión positiva de la fertilidad. Mejor referirnos a MRF que a "planificación familiar natural" o a "regulación natural de la fertilidad" por más completo pues no solo es para dosificar la fertilidad o planificar la familia sino que principalmente sirve para educar la sexualidad y fertilidad humana enseñando a vivirlas tal como son y para contribuir a una unidad entre varón y mujer basada en la verdad y por eso duradera y constructiva.

Ocurre que es difícil enseñar bien si se enseña desde el *área de la salud y sexualidad reproductiva* y si se emplea la misma terminología que vienen utilizando en la misma. Pero desde el ARF podemos transmitir bien lo esencial y ser mejor entendidos para lograr, entre todos, una paternidad responsable y una familia saludable. El ARF es un lugar para enseñar y aprender a reconocer la fertilidad así como reconocer y celebrar la diferencia sexual por descubrir su significado, reconocer la vida humana desde su inicio y protegerla, redescubrir la tarea de paternidad que todos tenemos porque todos nacemos como hijos y aprendemos a ser padres. Para reconocer la tarea y vocación de amor, como don verdadero de uno mismo y acogida sincera del otro que todos tenemos pero que hemos de realizar trabajando en equipo mujer y varón, así como reconocer los signos de todo ello en el cuerpo y en el alma del ser humano.

Por eso en IVAF, trabajamos la enseñanza de los MRF dentro del Área del Reconocimiento de la Fertilidad (ARF) desde donde además ofrecemos cursos de reconocimiento de la fertilidad: CRF Básico y CRF Monitores. Pero también cursos de *educación de la sexualidad para la familia* dirigidos a Educadores: SABE Adultos, SABE Infancia, SABE Adolescencia, SABE Integrado, BASE y Máster Propio Interuniversitario Internacional (MIIES). O dirigido a escolares en su centro educativo: SABE Escolar[5].

[4] Así lo expresa Juan Pablo II en Evangelium Vitae, n. 97 donde recuerda que en particular, es necesario educar en el valor de la vida *comenzando por sus mismas raíces.* Y que es una ilusión pensar que se puede construir una verdadera cultura de la vida humana, si no se ayuda a los jóvenes a comprender y vivir la sexualidad, el amor y toda la existencia según su verdadero significado y en su íntima correlación.

[5] Más información sobre estos cursos en la página web del (IVAF): www.ivaf.org ; y para preguntas concretas escribir a la dirección electrónica: cursos@ivaf.org .

También se puede conducir una consulta clínica en materia de reconocimiento de la fertilidad, de educación de la sexualidad o de relaciones familiares desde el ARF, y así lo hacemos en IVAF[6].

Es fundamental la investigación y la organización de congresos de carácter científico para mostrar y trabajar en común desde el ARF. Algunos profesores del equipo IVAF junto con ponentes de otras instituciones y países participan en los Congresos Internacionales en Reconocimiento de la Fertilidad (CIRF) que organiza IVAF junto con CIFER y con la Universidad que acoge el Congreso[7]. Desde el ARF elaboramos artículos, temas, programas o libros divulgativos y de texto sobre educación de la sexualidad, reconocimiento de la fertilidad o relaciones familiares que son aportados a la misma para componerla en equipo.

Vamos a presentar a continuación los distintos MRF y sus fundamentos.

3. Marcadores o indicadores de fertilidad

Los marcadores de fertilidad son substancias detectables o signos biológicos medibles o fácilmente observables y suficientemente distintivos que, directa o indirectamente reflejan los cambios fisiológicos que tienen lugar durante la maduración folicular, la ovulación y la presencia del cuerpo lúteo. De este modo, sirven para delimitar la duración del periodo fértil así como de los periodos infértiles del ciclo ovárico. Los clasificamos como marcadores directos o indirectos:

3. 1. Marcadores Directos:

Son los que permiten conocer de forma directa el momento del ciclo ovárico, pueden ser de tipo biofísico, como la ecografía vaginal y de tipo bioquímico, como la medición de hormonas sexuales o de proteínas reguladoras intraováricas.

3. 1. 1. Ecografía vaginal:

Para observar la morfología ovárica y los cambios en el flujo sanguíneo intrafolicular (ultrasonidos, ultrasonografía transvaginal). La ecografía proporciona evidencia presuntiva pero no definitiva de ovulación. Se observa la línea endometrial, la presencia de folículos, el máximo diámetro folicular está entre 18-25 mm (8), el cuerpo lúteo. La ultrasonografía vaginal con color se usa para estudiar los cambios en la morfología intrafolicular y el flujo sanguíneo en periodo periovulatorio. Las ondas de velocidad de flujo sanguíneo se observan claramente cuando aumenta la hormona luteinizante, y los vasos sanguíneos se ven cuando ocurre el pico de LH, además la pared del folículo se hace menos clara, gruesa y más ecogénica. Las formas de onda vellosas junto con el aumento del pico de velocidad sanguínea y la reducción del tamaño folicular son consistentes con la ocurrencia de la ovulación[8].

3. 1. 2. Hormonas sexuales:

[6] El IVAF tiene sede en Agrupación Clínica donde se encuentran las consultas de reconocimiento de la fertilidad y de relaciones familiares: C/ Cronista Carreres nº 8 bajo, 46003, Valencia. Tel.: 902530030. Para preguntas concretas escribir a: info@ivaf.org.

[7] Hablamos de los Congresos Internacionales en Reconocimiento de la Fertilidad (CIRF), hemos celebrado cuatro, con una frecuencia bianual entre 2008 y 2014: Véase sobre los CIRF y sobre el ARF en: www.reconocimientodelafertilidad.com.

[8] Collins W.P. "The evolution of reference methods to monitor ovulation". Am J Obstet Gynecol 1991; 165: 1994-96.

El pico de LH, el pico preovulatorio de estradiol, el aumento en la producción de progesterona pueden ser medidos en sangre o en orina.

En el 90% de los casos la ovulación ocurre entre 16(± 6) y 48(± 6) horas después del primer aumento significativo en la concentración de hormona luteinizante (LH) y entre 3 (± 5) y 36(± 5) horas después del pico de LH[9]. El ensayo urinario es mucho más fácil de usar que el sérico y tiene la ventaja de integrar alguna variación episódica de la secreción.

Los estrógenos en suero marcan un pico característico aproximadamente un día antes del pico de LH y unas 37 horas antes de la ovulación. El pico ovulatorio de E2 urinario está entre 40-100 pg/24 h y el intervalo medio entre el primer aumento observable y el pico estrogénico es de 5.5 días.

Los niveles de progesterona en suero suelen ser menores de 1ng/ml durante la fase folicular, comienzan a aumentar y alcanzan un pico mayor de 10 ng/ml ocho días después del pico de LH[10]. Un nivel de progesterona mayor de 5ng/ml se considera consistente con ovulación. La presunción de ovulación se suele documentar con un aumento de progesterona desde menos de 1ng/ml hasta más de 5ng/ml. Los niveles de pregnandiol glucurónido urinario alcanzan 4-12 mg/24h a mitad de fase lútea[11]. La inhibina o foliculostatina muestra un progresivo aumento durante la fase folicular[12].

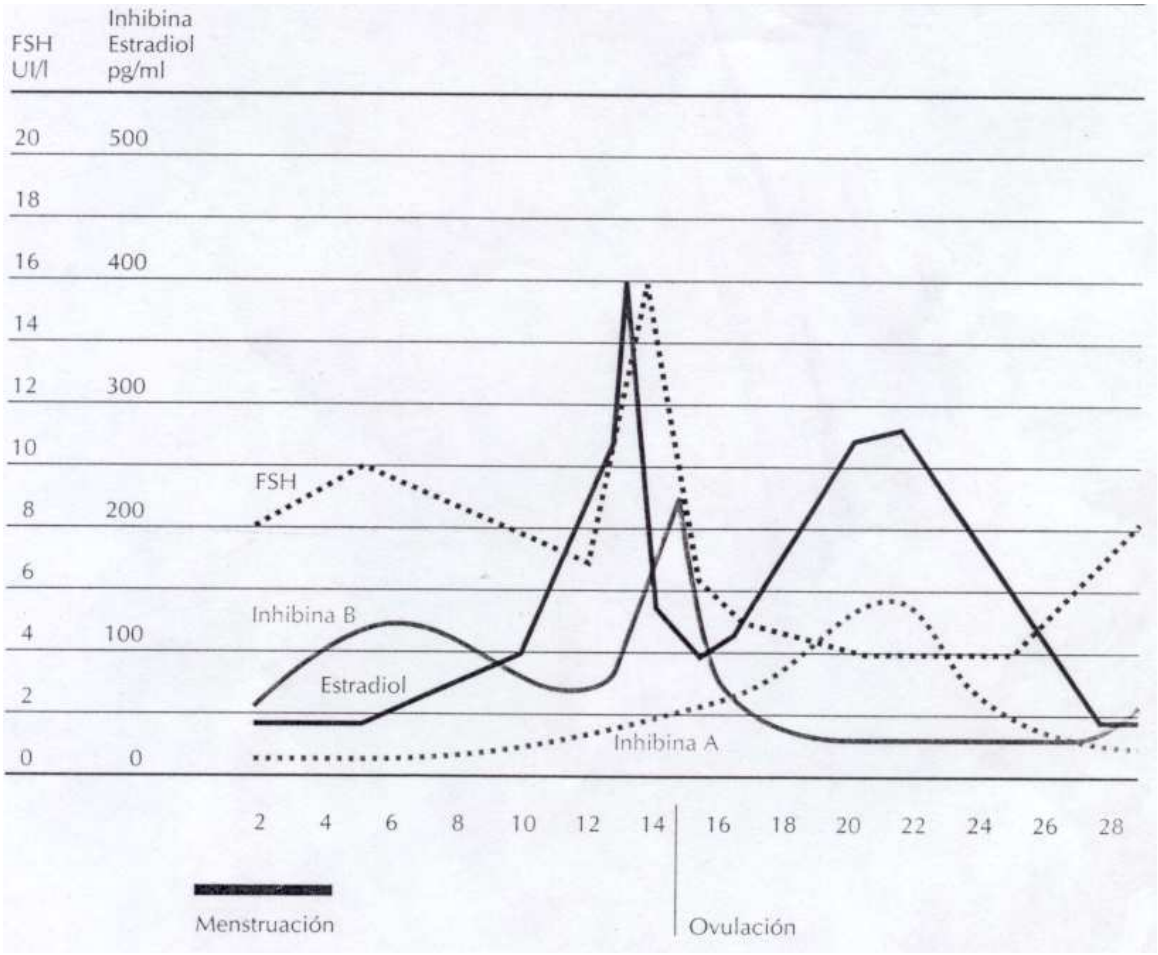
3. 1. 3. Proteínas intraováricas:

Los Factores de crecimiento: de tipo insulina (IGF-I, IGF-II), epidérmico, fibroblástico, derivado de las plaquetas, angiogénico.

La inhibina, activina y folistatina. La inhibina (A y B) es un importante inhibidor de la secrección de FSH. La activina (A, AB, B) estimula la liberación de FSH en el ovario. Los niveles circulantes de activina aumentan en fase lútea tardía y llegan a su pico durante la menstruación. La folistatina suprime la actividad de la FSH, probablemente uniéndose a la activina. Los niveles circulantes de inhibina A aumentan en fase folicular tardía y alcanzan un pico en la fase lútea media, mientras que la secreción de inhibina B presenta picos en la fase folicular temprana y media (Gráfico 1).

[9] Royston P. “Identifying the fertile phase of the human menstrual cycle”. Statistics in Medicine 1991; 10: 221-40.
[10] Royston P. “Identifying…
[11] Moghissi K.S. “Ovulation detection”. Endocrin Metabolism Clin North América 1992; 21: 39-55.
[12] Gross B.A. “Clinical indicators of the fertile period”. Int J Gynecol Obstet 1989; Suppl 1: 45-51.

Gráfico 1. Patrón de secreción de la inhibina a lo largo del ciclo ovárico[13]:



3. 2. Marcadores Indirectos:

Son los que permiten reconocer el momento ovulatorio de forma indirecta, es decir, mediante la observación de los efectos de las hormonas en los órganos diana específicos. Entre estos son de tipo biofísico, la temperatura basal, el moco cervical, los cambios del cervix detectables mediante autopalpación, el estudio microscópico del moco cervical, así como la citología y la biopsia, y son bioquímicos la detección de proteínas y glucoproteínas que componen el moco cervical de los distintos momentos del ciclo ovárico (ver en apartado 12). Entre los marcadores indirectos se utilizan habitualmente en clínica el estudio microscópico, la citología y la biopsia. Y son de uso en casa, si bien útiles también en la clínica, la observación de la temperatura basal y la observación del moco cervical que forman parte de los métodos tradicionales y de siempre de reconocimiento de la fertilidad y que pueden ser observados, anotados e interpretados por los pacientes/usuarios en su propia casa, si bien conviene que cuenten con el apoyo de una persona especializada accesible cuando la necesiten y que acudan a la consulta para sesiones de reciclaje.

[13] De: Speroff L. Glass R.H. G´kase N. *Endocrinología ginecológica e infertilidad*. VI edición en inglés y I en castellano. Navely Hispanica S.A. 2000.

Los marcadores directos, de uso habitual en clínica, como la ecografía vaginal o el análisis de hormonas en sangre, aportan una observación directa pero de sólo un día del ciclo. Mientras que los signos biofísicos indirectos del funcionamiento ovárico que forman parte de los MRF clásicos, aportan una observación indirecta pero anotada diariamente en el gráfico y con ello se obtiene un reflejo del ciclo ovárico completo que es de gran interés en la consulta de reconocimiento de la fertilidad. Hay también métodos técnicos de reconocimiento de la fertilidad de uso en casa a los que nos referiremos aquí muy brevemente.

4. Los MRF de uso en casa y algunos de sus fundamentos

4. 1. Nuevas tecnologías:

Existen actualmente en el mercado algunos medios técnicos, nuevas tecnologías, que permiten a los pacientes/usuarios conocer su estado de fertilidad en su casa. Nos referiremos aquí al monitor PERSONA® y al monitor CLEARBLUE® que permiten medir la LH y el glucurónido de estrona en orina. Y el BIOSELF que es un termómetro y procesador pues mide temperatura corporal basal y combina esta información diaria con un cálculo de los días del ciclo. Citamos estos porque son los únicos de los que disponemos de suficientes estudios, publicados en la literatura científica, que nos permiten conocer su fiabilidad.

Los monitores técnicos tienen un precio variable de mercado y resultan caros. No proporcionan una información completa sobre cada ciclo ovárico que a veces es necesaria en la consulta para una mejor valoración. No se pueden tomar durante su uso sustancias que modifiquen el ciclo. Solo sirven en mujeres con ciclos regulares. No son útiles en una situación de especial o particular dificultad porque no pueden procesar las excepciones. Además, quien lo usa solo tiene el monitor técnico y sus instrucciones. Su eficacia es menor que la de los MRF tradicionales y estos se han aprendido con una persona especializada en su manejo en todas las situaciones con quien siempre se puede contar de forma presencial o a distancia con gran facilidad.

Por eso en IVAF preferimos el estudio prospectivo o retrospectivo de los signos biofísicos indirectos que pueden ser observados por haber sido anotados, y enseñamos habitualmente el MSTDC para reconocer la fertilidad.

4. 2. MRF tradicionales y de siempre:

Los MRF clásicos de uso en casa se basan en la observación de signos biofísicos indirectos del funcionamiento ovárico, fundamentalmente la temperatura basal y/o el moco cervical, que se anotan diariamente en un gráfico. Y en la aplicación de unas reglas, propias y particulares de cada MRF, que se han ideado con el propósito de determinar con precisión los límites de los periodos fértiles e infértiles del ciclo ovárico. Son los siguientes:

4. 2. 1. Método de la Temperatura Corporal Basal (MTCB) que se basa en la observación y anotación diaria de sólo la temperatura basal. Se usa un termómetro de galio bien sea basal o común o un termómetro BASAL digital. La temperatura corporal basal es la temperatura del cuerpo en reposo. Precisa de haber dormido previamente un mínimo de 3 horas. Debe tomarse a la misma hora, con menos de una hora de diferencia entre un día y otro.

4. 2. 2. Método de la Ovulación Billings (MOB) se fundamenta en la observación y anotación diaria de sólo el moco cervical (apariencia y sensación). El volumen del moco cervical aumenta los días previos a la ovulación y se presenta en esos días elástico y transparente. Mientras que lejos de la misma aparece escaso, opaco y viscoso. Una variante del Método Billings que tiene el mismo fundamento pero se caracteriza por una mayor complejidad por precisar de muchos detalles y enfocado al tratamiento clínico es el método o modelo Creighton[14].

4. 2. 3. Método Sintotérmico (MST) requiere la observación y anotación tanto del moco cervical como de la temperatura corporal basal.

4. 2. 4. Método Sintotérmico de Doble Comprobación (MSTDC): Se observa y se anota diariamente tanto el moco cervical como la temperatura basal dando la misma importancia a ambos parámetros y se añade un cálculo para lograr doble comprobación en las dos fases del ciclo ovárico. En la fase preovulatoria del ciclo ovárico, la doble comprobación viene dada por moco cervical + cálculo preovulatorio. En la fase posovulatoria, la doble comprobación se obtiene con moco cervical + temperatura corporal basal.

Los fundamentos generales de estos métodos son tanto de índole científica como de índole personal:

1) El periodo fértil es cíclico y la ovulación, cuando ocurre, se produce una vez en cada ciclo ovárico
2) Las células germinales tienen un periodo de vida limitado y conocido
3) El momento ovulatorio se puede detectar observando signos biofísicos fácilmente observables y suficientemente precisados
4) Varón y mujer pueden educar su capacidad de continencia y asumir libre y conjuntamente su corresponsabilidad procreativa
5) El conocimiento preciso de los límites del periodo fértil particular sirve tanto para evitar el embarazo como para buscarlo
6) Las parejas pueden reconocer sus periodos fértiles-infértiles (Figura 1) aplicando las reglas de los distintos MRF tradicionales [15]

[14] El Creighton model es una modificación estandarizada del MOB y su enseñanza y certificación se realiza en círculos cerrados. Por ello remitimos a: http://www.creightonmodel.com/.

[15] El dibujo que aparece en la Figura 1 muestra una imagen del ciclo ovárico el cual comienza siempre con el inicio de la menstruación y termina el día anterior a iniciarse la siguiente. Muestra también el momento ovulatorio así como las fases preovulatoria y posovulatoria del ciclo ovárico. Y además la situación aproximada, que deberá ser en cada caso determinada con precisión aplicando las reglas del MRF, del periodo infértil preovulatorio, del periodo fértil y del periodo infértil posovulatorio del ciclo ovárico. Este dibujo se realizó para el libro: Concepción Medialdea. *Cómo funciona mi cuerpo*. EIUNSA, Madrid 2001. Y reaparece en el libro: Concepción Medialdea, Ana Otte y José Pérez Adán. *Curso de educación de la sexualidad para adolescentes*. EIUNSA, Madrid 2001.

Figura 1. Esquema visual de la distribución de las fases y de los periodos infértiles y fértil en el ciclo ovárico:

5. Fundamento científico de los MRF (MTCB, MOB y MST)

5. 1. Fundamento científico del Método de la Temperatura Corporal Basal (MTCB):

La temperatura corporal basal asciende entre 0.2-0.4 ºC debido al aumento de progesterona que se produce en momento periovulatorio, por la luteinización del folículo como respuesta al pico de LH. El centro hipotalámico situado en el área preóptica y que obra como un termostato, recibe terminaciones de neuronas sensibles al calor y al frío e impresiones directas de la temperatura circulatoria. El mecanismo de acción de la progesterona parece localizarse en un acto directo sobre el centro termorregulador del hipotálamo[16]. La progesterona se produce en las células de la granulosa del ovario luteinizadas y no sólo actúa sobre el centro termorregulador del hipotálamo sino que se ha encontrado que también actúa directamente sobre la pared de los vasos sanguíneos periféricos. Al aumentar los niveles de progesterona, los vasos sanguíneos periféricos se contraen, el flujo disminuye y la emisión de calor se reduce, aumentando la temperatura corporal basal[17]. La temperatura basal es un marcador de fertilidad indirecto y retrospectivo.

5. 2. Fundamento científico del Método de la Ovulación Billings (MOB) y por lo tanto también del método Creighton:

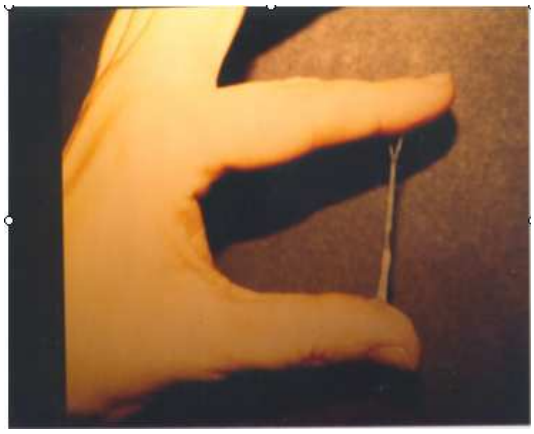
El moco cervical aumenta en volumen y es más fluido, transparente y elástico debido al aumento de los estrógenos que ocurre en los días que preceden a la ovulación. Durante el periodo fértil del ciclo ovárico, el folículo dominante en desarrollo en el ovario aumenta su contenido celular y produce gran cantidad de estrógenos, en las células de la granulosa ovárica. Dichos estrógenos viajan por la sangre hacia los distintos órganos del sistema genital y producen cambios en todos ellos. Los estrógenos en cantidad elevada llegan a las células secretoras que tapizan el endocervix, en concreto a las células encargadas de sintetizar y excretar el moco estrogénico y, acoplándose en sus receptores, inducen el aumento en la producción del moco fértil que la mujer puede observar en el papel higiénico en esos días así como puede percibir los cambios de sensación, mojada, lubricada, relacionados con el mismo. En momentos del ciclo

[16] Laparte C. "Métodos de análisis de temperatura basal, referidos al día ovulatorio". Actas del VII Symposium Internacional sobre regulación natural de la fertilidad. Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona 2004.

[17] Frank-Herrman P. "Bases fisiológicas del ciclo en función de la curva de temperatura". Actas del V Symposium Internacional sobre avances en regulación natural de la fertilidad, Madrid 1996.

alejados de la ovulación predomina la hormona progesterona la cual induce la producción de moco progesterónico o infértil (Fotografía 1)[18].

Fotografía 1: Aspecto/apariencia del moco cervical tal como lo observa la mujer. Izquierda: moco estrogénico o moco fértil. Derecha: moco progesterónico o de tipo infértil.



Los cambios que se producen en el moco cervical a lo largo del ciclo ovárico, en cuanto a volumen, contenido celular, viscosidad o cristalización, han constituido las bases de muchos test rápidos para predecir la ovulación. Distintos autores han contribuido a conocer esas variaciones de la mucosidad cervical a lo largo del ciclo ovárico y con ello han proporcionado las bases científicas del MOB, y por lo tanto la explicación de las variaciones en las observaciones y anotaciones del moco cervical que hacen las mujeres. Así, Huhner (1913) describe variaciones de volumen[19], Rydberg (1948) describe la cristalización[20], Roland (1958) aporta un test de cristalización[21], Montgomery (1959) describe la estructura glandular del endocervix[22], Odeblad (1959) descubre, aplicando RMN al moco cervical, que se producen al menos dos tipos de moco cervical distintos[23]. Diversos autores: Elstein, Chretien, Bonilla o Faccioli confirman con microscopía electrónica lo anterior al describir aspecto de malla o red compacta con influencia progesterónica, mientras que el aspecto, ultraestructura, cambia totalmente bajo efecto de los estrógenos[24]. Odeblad identifica cuatro tipos básicos de moco cervical y diversos subtipos, aportando un modelo de canalización que si bien no está definitivamente corroborado, sí que concuerda con lo que se sabe hasta hoy al respecto[25].

[18] Fotografía del archivo fotográfico del IVAF.
[19] Huhner M. *Sterility in male-female and its treatment*. Redman Co. New York 1913.
[20] Rydberg E. "Observation on the cristalization of the cervical mucus". Acta Obstet Gyn Scan 1948; 28: 172-187.
[21] Roland M.A. "The fern test. A critical análisis". Obstet Gynecol 1958; 3: 30-38.
[22] Montgomery J.B. "Discussion to Fluhman´s paper on the glandular structures of the cervix uteri during pregnancy". Am J Obstet Gyn 1959; 78: 1003-4.
[23] Véase en: Odeblad E. Bryhn U. "Proton magnetic resonance of human cervical mucus during menstrual cycle". Acta radiologica 1957; 47: 315-20. Y en: Odeblad E. "The physics of the cervical mucus". Acta Obstet Gyn Scan 1959; 38: 44-58.
[24] Véase en: Elstein M. Mitchell M. Syrett J.T. "Ultraestructure of cervical mucus". J Obstet Gynaec Brit Comm 1971; 78: 180-183. Y en: Chretien F.C., Cernigon C., David G., Psychoyos A. « The ultrastructure of human cervical mucus under scanning electron microscopy". Fertil Steril 1973; 24: 746-757. En: Bonilla Musoles F. "Scanner electrón mmicroscopy of the cervical mucus". Exp Obstet Gyn 1983; X-4: 151-57. Y en: Faccioli G. "Preliminary results on the scanning electron microscopic structure of infertile human cervical mucus". Acta Eur Fertil 1984; 15: 381-85.
[25] Odeblad E. "The discovery of differents types of cervical mucus and the Billings Ovulation method". Bull NFP Cuncil of Victoria 1994; 21: 5-33.

5. 3. Fundamento científico del Método Sintotérmico (MST) y por lo tanto del Método Sintotérmico de doble Comprobación (MSTDC):

Los fundamentos científicos del método de la temperatura corporal basal y del método Billings sustentan científicamente al método sintotérmico puesto que este método se basa en la observación conjunta tanto del signo moco cervical como del signo temperatura corporal basal. En realidad, no existe un método sintotérmico sino varios, dependiendo de la relativa importancia que se le dé a cada indicador de fertilidad.

La organización mundial de la salud recomendó el método sintotérmico de doble comprobación, en el que se le da la misma importancia a ambos signos de fertilidad, moco cervical y temperatura corporal basal, y se aplica además un cálculo para determinar el final del periodo infértil preovulatorio junto con la observación del moco cervical.

Es además elemento esencial del MSTDC el cálculo preovulatorio porque se precisa para la doble comprobación. Se puede aplicar el C*álculo menos 8*, que se calcula observando el día del ciclo en el que ocurrió más pronto el primer ascenso térmico debido a la luteinización folicular en el último año, y restándole 8 días*.* 8 días por la distancia entre el primer ascenso térmico por luteinización y la ovulación (a lo sumo 3 días en la mayoría de los casos) sumado al tiempo de supervivencia de los espermatozoides dentro del sistema genital femenino (3 a 5 días): 3 + 5 = 8. Otra posibilidad es *cálculo menos 20*, que se basa en la duración de la fase lútea (entre 10-15 días en la mayoría de los casos) sumado al tiempo de supervivencia con funcionalidad de los espermatozoides (entre 3-5 días): 15 + 5 = 20. Más utilizado es éste último porque para poder empezar a aplicarlo sólo hay que conocer la duración de los ciclos en el último año. Una vez conocida la duración del ciclo más corto en el último año, se le restan 20 días. En mujeres con fase lútea de 16 días se restan 21 días. El fundamento científico de la aplicación del cálculo preovulatorio lo proporcionan los estudios de eficacia realizados con la doble comprobación del MSTDC (ver apartado 8. 2. 3).

6. Historia de los MRF (MTCB, MOB y MST) [26]

6. 1. Historia del Método de la Temperatura Corporal Basal (MTCB):

Bordeu (1818) fue el primero que llamó la atención sobre los cambios de la temperatura a lo largo del ciclo menstrual[27]. Pero la historia del método comienza en el inicio del Siglo 20. Van der Velde (1905) describe la curva de temperatura bifásica y sugiere una correlación entre el ascenso térmico y la ovulación. Harvey y Crockett (1932) sugieren llevar a cabo un estudio para verificar la eficacia de la fase hipertérmica como fase infértil. Hillebrand (1930) fue el primero que enseñó a varias parejas a medir la temperatura basal para determinar los días infértiles del ciclo. Vollman (1947) publicó las primeras reglas para usuarios. Fehrin (1947) publicó un primer estudio sobre la eficacia de esta medición para conocer el periodo infértil postovulatorio. Doring (1954) introdujo el cálculo que lleva su nombre para ofrecer un modo de conocer los días infértiles de la fase preovulatoria del ciclo ovárico a los usuarios del método de la temperatura corporal basal. Diversos autores, entre ellos: Tompkins (1944), Barton y Wiesner (1945), Halbrecht (1945), Davis (1946), Siegler y Siegler (1951) o Géller (1965)

[26] Más información sobre la historia de los MRF se puede encontrar en: IVAF. *Curso de reconocimiento de la fertilidad*. EIUNSA, Madrid 2001. pp. 263-272. Además en las actas de los congresos internacionales. En la literatura científica más reciente, buscar los estudios del grupo alemán NFP en la Universidad de Dusseldorf, por Freundl G., Frank-Herrmann P. y otros.

[27] Laparte C. “Métodos de análisis de temperatura basal…”, ya citado.

contribuyeron a confirmar la validez y aplicación de este signo biológico y aportaron los primeros trabajos sobre la curva de temperatura en ginecología[28].

6. 2. Historia del Método de la Ovulación Billings (MOB):

En Australia, John Billings (1953) revisa la literatura científica buscando fundamento al constatar que varias de sus pacientes describen cambios similares a nivel vulvar en los días en los que se había producido su embarazo, y por ello en tiempo periovulatorio. A continuación, Evelyn Billings reúne a un grupo de mujeres quienes, después de un entrenamiento, anotan minuciosamente los cambios cíclicos de su mucosidad cervical[29]. Por el mismo tiempo, en Austria, Roetcher descubre que las propias mujeres pueden observar su moco cervical a la entrada de la vagina y que estas observaciones les servían para delimitar su periodo fértil[30]. En 1964 aparece el primer libro de los Billings: "Ovulation Method"[31]. En 1972 Lancet publica un estudio de Billings y colaboradores donde un grupo de 22 mujeres identificaron el síntoma cúspide del moco como día de la ovulación que fue confirmado a su vez por diversos estudios hormonales[32]. Un estudio multicéntrico de la OMS es el más importante y el primero en evaluar el método Billings simultáneamente en cinco países de los cuales tres están en vías de desarrollo. Este estudio demostró que el 93% de los sujetos eran capaces de interpretar su patrón de moco cervical desde el primer ciclo de observación e independientemente de las condiciones socioculturales[33].

La investigación que llevó al desarrollo del método/modelo Creighton se inició en 1976 y el método fue descrito de forma completa en 1980[34].

6. 3. Historia del Método Sintotérmico (MST):

A partir de los años 60 Roetzer, Flynn y Thyma introdujeron la observación de la temperatura basal en usuarias del método Billings dando origen así al método sintotérmico. El grupo SERENA en Canadá, la Human Life Fundation y en especial el Arbeitsgruppe en Alemania son los primeros grupos que enseñan y difunden el método sintotérmico perfeccionándolo al dar la misma importancia a ambas observaciones y requiriendo doble comprobación, tanto en la fase preovulatoria como en la fase posovulatoria. Surge así, cada vez mejor establecido, el Método Sintotérmico de Doble Comprobación (MSTDC). La OMS recomienda el MSDTC en su uso para evitar el embarazo. Actualmente, el MSTDC es el método más valorado por la mayoría de los expertos en MRF y las distintas asociaciones dedicadas a su enseñanza lo han ido

---

[28] Géller S. *La curva térmica en ginecología*. Toray-Masson, 1965. Y en: Medialdea C. *Parámetros biofísicos, bioquímicos y microscópicos para facilitar el conocimiento de la fertilidad*. Tesis Doctoral, Universidad de Valencia 2004.

[29] Klaus H. "Natural Family Planning: a review". NFP Center org. Washington D.C. Inc., 1995.

[30] Roetzer J. "Family planning the natural way". EEUU. Flemming H. Revell Company, 1981.

[31] Véase en: Rodríguez A.M. Gutierrez M.T. *Regulación Natural de la fertilidad*. Ciudad Nueva, 1992. Y en: Billings E. Billings J. Catarinich M. *Billings atlas of the ovulation method*. The *mucus patterns of fertility and infertility*. 5ª Edition. Detail printing Richmond, Victoria 1989.

[32] Billings EL, Brown JB, Billings JJ, Burger HG. "Symptoms and hormonal changes accompanying ovulation". Lancet. 1972 Feb 5;1: 282–284.

[33] World Health Organization (1981). "A prospective multicentre trial of the ovulation method of natural family planning II. The effectivenesse phase". Fertil Steril 36 :591-598.

[34] Por Thomas Hilgers: Hilgers TW, Prebil AM: "The Statistical Parameters of the Mucus Cycle: A Study of 600 Cycles". St. Louis Univeristy Natural Family Planning Center, 1977 (unpublished manuscript). Y: Hilgers TW: "Psychodynamics of the Use of the Ovulation Method". Unpublished manuscript. Creighton University Natural Family Planning Education and Research Center. Omaha, Nebraska, 1978.

detallando, explicando y mejorando sus posibilidades de aplicación en las distintas situaciones[35].

7. Reglas de los MRF (MTCB, MOB y MSTDC) en situación normal

Cuando decimos en «situación normal» nos referimos a que la mujer no se encuentra en una «situación especial». Consideramos como situaciones especiales el posparto, la premenopausia así como la situación después de dejar de tomar contraceptivos, o inmediatamente después de un aborto. Además son especiales las situaciones que tienen que ver con enfermedad y con tratamientos farmacológicos. En todas las situaciones especiales se pueden aplicar los MRF pero aconsejamos hacerlo con la guía de un especialista en reconocimiento de la fertilidad o bien de un buen monitor en MRF. Es un reto del momento actual laborar para lograr un trabajo colaborativo entre las consultas de reconocimiento de la fertilidad, de ginecología, de urología o de medicina general para poder obtener el máximo rendimiento en la aplicación del gráfico y ofrecer en equipo una ayuda eficaz en cualquier situación de salud o de enfermedad.

En situación normal se pueden aplicar los MRF de forma autónoma en casa con las siguientes reglas:

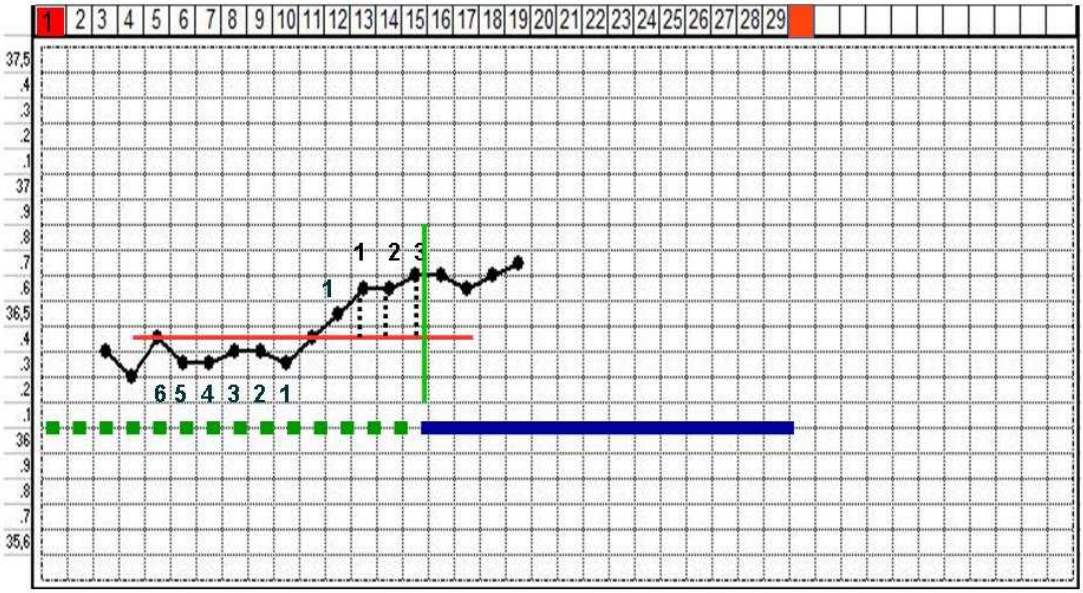
7. 1. Reglas del MTCB:

Se busca una temperatura más alta que las anteriores que suele ocurrir, como muy pronto, el día 8-10 del ciclo. No cuentan las temperaturas de los primeros días del ciclo que, con relativa frecuencia, son más elevadas que los seis días previos a la ovulación. Para localizar el ascenso térmico por luteinización folicular, se suele utilizar la regla 3/6 que equivale a buscar tres valores de temperatura más altos que los seis anteriores no demasiado pronto en el ciclo. Se traza una línea horizontal, que marcará el Nivel de Temperaturas Bajas (NTB), también llamado Línea de Base (LB), sobre la más alta de esas seis temperaturas que preceden al primer ascenso térmico.
Siguiendo las reglas del MTCB, se considera que comienza la infertilidad postovulatoria cuando tenemos tres días de temperatura alta consecutivos, estando los tres, al menos dos décimas por encima del nivel de temperaturas bajas. La Figura 2 muestra, con una línea intermitente de color verde, los días considerados como fértiles según este método que, por sí solo, no indica con claridad la proximidad de la ovulación sino sólo de forma retrospectiva cuándo ya ha ocurrido. Si bien, si se anota la temperatura desde el primer día del ciclo se observará seguramente, aunque no siempre, un cambio en la oscilación o bien en el nivel de la temperatura basal los días previos a la ovulación. Vemos en la Figura 2, con una línea horizontal de color azul, los días infértiles del ciclo ovárico, los cuales se han establecido aplicando las reglas del MTCB para determinar el comienzo del infertilidad posovulatoria. En la búsqueda del embarazo, se consideran de posible fertilidad, según el MTCB, todos los días de la fase preovulatoria del ciclo y además los días de temperatura elevada antes de determinarse el comienzo de la infertilidad posovulatoria (Figura 2).

[35] Véase en: Arbeitsgruppe NFP. "Naturliche Familienplanung heute". Ehrenwirth Verlag, 1994. Y en: Roetzer J. Naturliche Empfangnisregelung. Die Sympto-thermale Methode. Freiburg, Basel, Wien. 31. Ed. 1996. Y en: Instituto Valenciano de Fertilidad, Sexualidad y Relaciones Familiares (IVAF). *Curso de Reconocimiento de la fertilidad*. EIUNSA, Madrid 2001. O en: Asociación Española de Profesores de Planificación Familiar Natural (AEPPFN). *Manual básico de planificación familiar natural*. ESIN S.A. 1997.

Figura 2: Método **temperatura basal** para reconocer la fertilidad

Reglas:



7. 2. Reglas del MOB:

De acuerdo a las reglas del MOB, los días de la menstruación se consideran como de posible fertilidad. Los primeros días infértiles después de la menstruación, conforman lo que en la terminología del MOB se denomina *Patrón Básico de Infertilidad* (PBI) también llamado Cuadro Infértil de Base (CIB), el cual se reconoce mediante una autovaloración del moco cervical en esos primeros días infértiles. El CIB sólo se puede establecer después de haber observado y anotado durante al menos tres ciclos consecutivos. El CIB se caracteriza porque todos los días, durante ese periodo de días, se observa lo mismo en cuanto a la apariencia del moco cervical y a la sensación que percibe la mujer en relación con el mismo. Una vez reconocido el CIB y, mientras no varíen las características del moco observado ni la sensación que percibe la mujer en función del mismo, se pueden tener relaciones sexuales no conceptivas durante el CIB sólo en días alternos y siempre por la noche. En cuanto se observa un cambio, se considera que comienza lo que en la terminología del MOB se denomina *la evolución típica del moco cervical* y, en la evitación del embarazo, durante la misma se evitarán las relaciones sexuales hasta cumplir las reglas que confirman el comienzo de lo que en la terminología propia del MOB se denomina *fase infértil posovulatoria*. Al contrario, si se busca lograr un embarazo será precisamente durante la evolución típica del moco cervical (en color blanco en la Figura 3) cuando hay posibilidad de lograrlo, pero también durante los primeros cuatro días pospico que siguen a la misma pero ¿qué es el "día pico?

El "día pico", que se indica en la Figura 3 con una X, se define como el último día de moco elástico y/o sensación de mojada y/o sensación de lubricada y, una vez reconocido de forma retrospectiva, se mantiene la abstinencia en la evitación del embarazo hasta

observar cuatro días pospico secos, y el cuarto día pospico por la noche comienza la fase infértil posovulatoria y ya se pueden mantener relaciones sexuales y en adelante libremente hasta el día de la siguiente menstruación en la evitación del embarazo[36]. En la búsqueda del embarazo, se considera el "día pico" como aquel con más posibilidades de lograrlo así como también los dos días inmediatamente anteriores y posteriores.

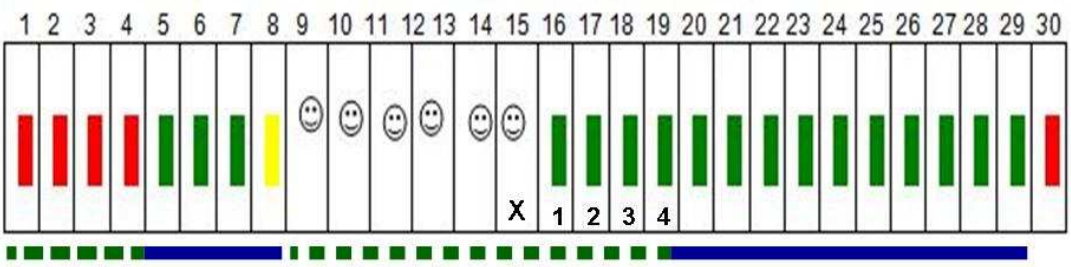
En la evitación del embarazo, quienes aprenden este método, deberán mantener abstinencia los días de la menstruación siempre. Y abstinencia los primeros días infértiles que siguen a la menstruación durante tres ciclos, hasta haber aprendido a reconocer bien el CIB. Y deberán mantener abstinencia durante un ciclo completo, el primero de observación. En el segundo ciclo de observación, y en el tercero, podrán mantenerlas, pero todavía sólo en la *fase infértil posovulatoria*. Algunas mujeres, generalmente aquellas con ciclos cortos, no tienen CIB sino que pasan directamente desde la menstruación a la fase de evolución típica del moco cervical.

En la Figura 3 se muestra, con una primera línea horizontal intermite de color verde, los días de la menstruación (fase menstrual en la terminología del MOB), los cuales se consideran como de posible fertilidad. A continuación, con una línea horizontal continua de color azul, se subraya el CIB (los días 5, 6 y 7 en color verde por ser días secos que en la terminología del MOB significa que no se observa moco y que además la sensación es de sequedad; el día 8 del ciclo en color amarillo queriendo significar que se observa moco de características infértiles, es decir escaso, opaco y viscoso y que la sensación es de sequedad). En la Figura 3, a continuación, una segunda línea horizontal intermitente y verde indica el tiempo de fertilidad, que abarca los días de la evolución típica de moco del moco cervical sumados a los primeros cuatro días pospico, El tiempo fértil termina, según el MOB, el cuarto día pospico por la noche. El "día pico" está marcado en la Figura 3 con un aspa (X). A continuación, la línea horizontal es de nuevo una línea continua azul que remarca la fase infértil posovulatoria (Figura 3).

[36] Podemos encontrar información amplia e ilustrada, sobre las reglas del MOB, en: Billings E. Billings J. Catarinich M. Billings. *Atlas of the ovulation method. The mucus patterns of fertility and infertility*. Fifth Edition. Detail printing Richmond, Victoria 1989. Y en: Rodríguez A.M. Gutierrez M.T. *Regulación Natural de la fertilidad*. Ciudad Nueva, 1992. O en: IVAF. Curso de reconocimiento de la fertilidad. EIUNSA (2ª), Madrid 2001.

Figura 3: Método **Billings** para reconocer la fertilidad

Reglas:



7. 3. Reglas del MSTDC

Con este método, el moco cervical y la temperatura basal se valoran por separado y se aplican las reglas de forma independiente, pero la observación de ambos signos al mismo tiempo constituye la base del método y proporciona la máxima eficacia con la menor abstinencia en el conjunto de los ciclos. No se trata de unir las reglas del método Billings con las del método de la temperatura corporal basal, sino que el método sintotérmico tiene sus propias reglas tanto para el moco cervical como para la temperatura basal, que son distintas porque no es lo mimo observar un signo de forma aislada que observar los dos al mismo tiempo. Se aplica además un cálculo preovulatorio, bien sea el *cálculo menos 20* o el *cálculo menos 8*.

Según las reglas del MSTDC, los días de la menstruación se consideran infértiles, siempre que la mujer haya observado el ascenso térmico en el ciclo anterior, no tenga ciclos de menos de 25 días y no haya iniciado la premenopausia.

Así, el *periodo infértil preovulatorio* abarca desde el primer día del ciclo (que es el primer día de la menstruación) hasta el día que indica la aplicación del cálculo preovulatorio (*cálculo menos 20* o *cálculo menos 8* ya explicados en 5.3), siempre que no haya variado el moco antes. Se valoran ambos parámetros, cálculo y moco cervical, por separado y se hace caso al signo, moco o cálculo, más precoz para determinar el final del periodo infértil preovulatorio y el comienzo del periodo fértil.

Aplicando las reglas del MSTDC, el *periodo infértil postovulatorio* comienza, en lo que se refiere al moco cervical, el tercer día después del "día pico" por la noche (el "día pico" del moco lo hemos definido ya en 7.2). Y en lo que se refiere a la temperatura corporal basal, *el periodo infértil posovulatorio* comienza el tercer día de temperatura alta por la

noche sólo si dicha tercera temperatura alta se encuentra dos décimas por encima del nivel de temperaturas bajas. Se determina el inicio del ascenso térmico por luteinización folicular aplicando la regla 3/6 (ya explicado en 7.1).

Así, las reglas del MSTDC indican que es suficiente, en cuanto a la temperatura, con que solo la tercera temperatura alta esté al menos dos décimas por encima del nivel de temperaturas bajas (el NTB está representado en la Figura 4 con una línea horizontal de color rojo) ello a diferencia del MTCB que exige que las 3 temperaturas altas consecutivas lo estén. Y en cuanto al moco, que basta con que tengamos tres días pospico, a diferencia del MOB que pide cuatro, pero es necesaria la doble comprobación y hacer caso al signo más tardío. Por ello, si no se obtiene el mismo primer día infértil posovulatorio tras aplicar las reglas del moco que tras aplicar las de la temperatura propias del MSTDC, se espera hasta que cumpla las reglas el signo, moco cervical o temperatura basal, más tardío en cumplirlas. Es decir, que cuando se cumplen las reglas del moco cervical y todavía no las de la temperatura corporal basal hay que esperar a que se cumplan las reglas de la temperatura y viceversa[37].

Y hay dos posibles excepciones a la regla 3/6 en el MSTDC:

La excepción nº 1 indica que si la tercera temperatura alta no estuviera dos décimas por encima de la línea de base, se espera un cuarto día en el cual la temperatura alta ya no tiene que estar dos décimas por encima, sino que es suficiente con que esté ligeramente por encima de los seis valores anteriores al primer ascenso térmico por luteinización folicular.

La excepción nº 2 señala que cuando la segunda o bien la tercera temperatura alta no lo es, sino que alguna de las dos se encuentra a nivel de la línea de base o por debajo de la misma, no la tendremos en cuenta. Y, en cualquier caso, la tercera temperatura alta tiene que estar al menos dos décimas por encima de la línea de base.

Se recurre a la excepción nº 1 cuando la tercera temperatura alta no está dos décimas por encima del NTB.

Se acude a la excepción nº 2, cuando no obtenemos a la primera tres temperaturas altas consecutivas sino que una de las tres, la segunda o la tercera, está en la línea de base o por debajo de la misma.

Siempre es posible aplicar las reglas y resolver, pero si se trata de alguna situación especial o de particular dificultad recomendamos acudir a una consulta especializada.

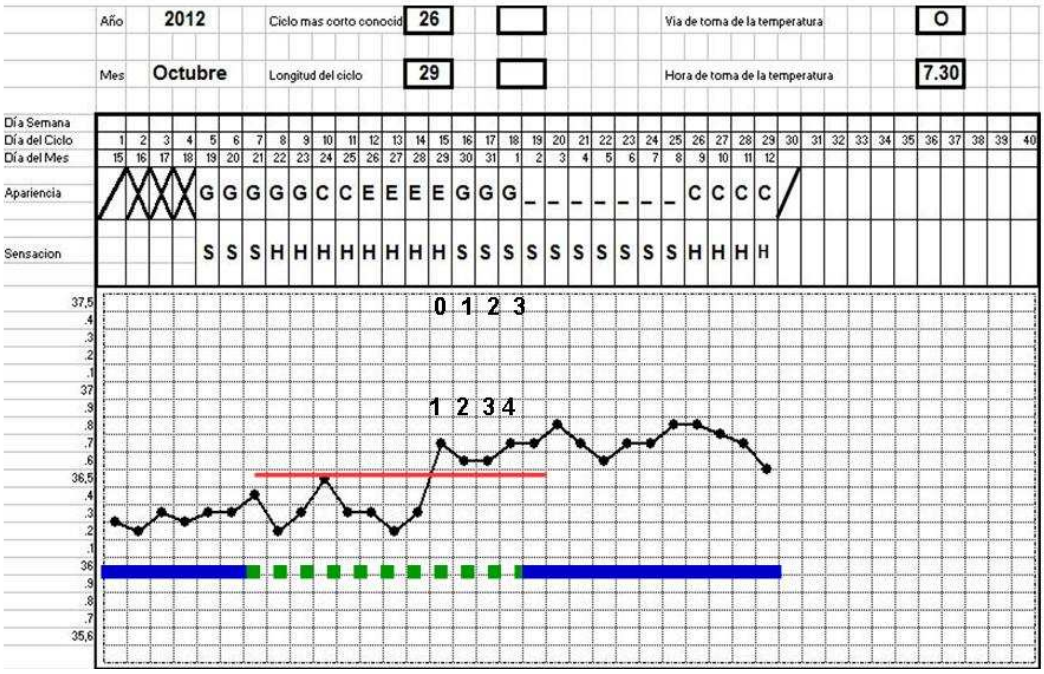
Aplicando las reglas del MSTDC, se puede reconocer con suficiente certeza la infertilidad posovulatoria y mantener relaciones no conceptivas, quienes buscan evitar el embarazo, durante el *periodo infértil posovulatorio* del primer ciclo de aprendizaje. Ello siempre que pueda ser determinado por haber acudido a la consulta con tiempo de observar los días previos a la ovulación suficientes como para poder aplicar estrictamente las reglas del método.

[37] La explicación del MSTDC a nivel básico, dirigido a usuarios, se puede encontrar en: Otte A. Medialdea C. González F. Martí P. *Cómo reconocer la fertilidad. El método sintotérmico*. Editorial Yumelia 1998. También sobre el MSTDC, pero más completo y especializado en: Instituto Valenciano de Fertilidad (IVAF). *Curso de reconocimiento de la fertilidad*. EIUNSA, Madrid, 2001. En este segundo libro, encontramos la explicación del MSTDC y del MOB, así como una explicación detallada de la aplicación de ambos métodos en situaciones especiales junto con mucha información adicional relacionada con los MRF.

Vemos en la Figura 4 que el final del periodo infértil preovulatorio da paso al comienzo del periodo fértil. Observamos remarcado, con una primera línea horizontal continua de color azul, el periodo infértil preovulatorio que termina, en el ciclo representado en la Figura 4, el día 6 del ciclo porque tanto el *cálculo menos 20* como el moco cervical, que aún no ha cambiado en dicho día, así lo determinan aquí. A continuación, con una línea horizontal intermitente de color verde encontramos remarcada la duración del periodo fértil en el cual se puede lograr un embarazo (Figura 4). Y de nuevo una línea horizontal continua de color azul nos muestra el periodo infértil posovulatorio y cierra el ciclo (Figura 4). Así, el periodo infértil posovulatorio comienza, en el ciclo representado en la Figura 4, el día 18 del ciclo por la noche porque ese día se cumplen tanto 1) las reglas del moco del MSTDC porque tenemos ya 3 días, después del "día pico" en los cuales no se ha observado ni moco elástico transparente, ni sensación de lubricada, ni sensación de mojada. Como 2) las reglas de la temperatura basal del MSTDC el mismo día 18 del ciclo. No se cumplen aquí el día 17 del ciclo, porque la tercera temperatura alta no está dos décimas por encima de Nivel de Temperaturas Bajas (NTB) y por eso hay que esperar un día más, un cuarto día, no siendo necesario que la cuarta temperatura alta esté dos décimas por encima del NTB (Excepción nº 1). En este caso, vemos que ambos signos, moco cervical y temperatura basal, cumplen las reglas que marcan el inicio del periodo infértil posovulatorio en el mismo día: día 18 del ciclo (Figura 4).

Figura 4: Método **sintotérmico doble comprobación** para reconocer la fertilidad

Reglas:



8. Eficacia de los MRF (MTCB, MOB y MSTDC)

Conviene aclarar, al inicio de este apartado, que la eficacia de los métodos anticonceptivos: métodos de barrera, contraceptivos hormonales, píldora poscoital, DIU, esterilización quirúrgica, RU-486 etc., es su eficacia en impedir la concepción, la implantación o la gestación sin renunciar a las relaciones sexuales en ningún momento. Y hay que saber que impedir la implantación o la gestación implica destruir la vida de un embrión. Los denominados anticonceptivos actúan a veces como anticonceptivos impidiendo la concepción, por ejemplo los métodos de barrera, pero algunos destruyen la vida del embrión antes de su implantación o después de la misma al menos de vez en cuando, es el caso de los contraceptivos hormonales o la píldora poscoital y algunos siempre, es el caso de la RU-486. Mientras que la eficacia de los MRF es su eficacia en determinar con precisión los límites del periodo fértil del ciclo ovárico.

Existe la creencia de que los MRF son anticonceptivos ecológicos o «naturales», pero conviene aclarar que los MRF no son anticonceptivos en absoluto. Los llamados anticonceptivos o contraceptivos son acciones o artefactos o píldoras que se usan para, y sólo para, impedir la concepción, la implantación o la gestación y se colocan o ingieren antes del acto conyugal, durante el mismo o después del mismo buscando ese resultado en el ejercicio de las relaciones sexuales a capricho en cualquier momento del ciclo. Es un modo, como poco, contradictorio e irracional de actuar.

Los MRF no impiden nunca la concepción ni por supuesto la implantación o la gestación, en ningún caso, porque simplemente sirven para reconocer los límites de los periodos de fertilidad e infertilidad del ciclo ovárico. Quienes aprenden los MRF usan este conocimiento a veces para buscar el embarazo y otras veces para evitarlo. Pero cuando eligen evitarlo, que no impedirlo, la evitación del mismo se deriva de su comportamiento sexual. Renuncian a las relaciones sexuales, de mutuo acuerdo, en el periodo de posible fertilidad que han reconocido y las mantienen durante los periodos infértiles que han aprendido a reconocer. Y ello porque desean realizar con coherencia sus actos conyugales, con su pleno significado unitivo y procreador y respetar siempre la vida. Quienes aprenden los MRF para buscar el embarazo, quieren lograrlo como fruto de su acto conyugal, sin sustituirlo por nada ni por nadie, y ello porque buscan lo mejor para su hijo en el inicio de su vida, es decir, que venga a la vida como fruto de las relaciones sexuales de sus padres y por tanto en el seno de su madre. En cambio, las TRA más que técnicas de reproducción o procreación asistida lo son de procreación sustituida porque se sustituye el acto conyugal como lugar y potencia directa de la procreación, como modo del encuentro de las células germinales en el sistema genital femenino.

Los MRF sirven para reconocer con precisión los límites del periodo fértil del ciclo ovárico y como este conocimiento se usa a veces para buscar el embarazo y otras veces para evitarlo, por eso al hablar de eficacia de los MRF, de la temperatura basal, Billings, Creighton o sintotérmico, tenemos que tratar de la misma en la búsqueda del embarazo así como también en la evitación del mismo. Nos referiremos primero a la eficacia de los MRF en el tratamiento de la infertilidad[38] y a continuación a la eficacia de los MRF en la evitación del embarazo.

8. 1. Eficacia de los MRF tradicionales en el logro del embarazo:

[38] Sánchez-Méndez Jose Ignacio, "Aplicaciones de los métodos naturales de regulación de la fertilidad en el diagnóstico y tratamiento de la esterilidad y la infertilidad". Act Obstét Ginecol 1997; 9: 237-43. Además en IVAF. *Curso de reconocimiento de la fertilidad*…ya citado, pp. 169-178 y 195-198.

Según diversos estudios, introduciendo el gráfico de algún MRF durante el protocolo de diagnóstico y tratamiento de la infertilidad se puede lograr, como media, entre un 30% y un 35% de resultado de embarazo. Las posibilidades aumentan cuando además de la observación del gráfico se añaden tratamientos farmacológicos o médicos, algunos de los cuales pueden ser seguidos visualmente con ayuda del gráfico del MRF, en orden a mejorar el factor femenino, el factor masculino o ambos y ello para facilitar la ocurrencia del embarazo con las relaciones sexuales entre esposo-padre y esposa-madre y por eso siempre encontrándose las células germinales y empezando la vida del hijo dentro de su madre.

Veamos con más detalle. Hoy en día el tratamiento de la infertilidad se ha reducido casi exclusivamente a la aplicación de Técnicas de Reproducción Asistida (TRA). Pero hay alternativas, y una muy ventajosa es el *tratamiento de la infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad* que consiste en el uso de algún MRF, nosotros preferimos el MSTDC, porque los pacientes obtienen más información así como también los especialistas. En IVAF trabajamos el protocolo de diagnóstico y tratamiento de la infertilidad en equipo los departamentos de R*econocimiento de la fertilidad* desde el cual se lleva la coordinación del *tratamiento de la infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad*, el de Ginecología y el de Urología. El seguimiento con el gráfico sintotérmico es un elemento fundamental y se une con el tratamiento médico o farmacológico oportuno, actuando sin prisa y de menos a más, para mejorar el factor femenino y/o el factor masculino en orden a facilitar la ocurrencia del embarazo fisiológico que acontecerá, si Dios quiere, como fruto de las relaciones sexuales. Éstas no se sustituyen por técnica alguna. No hay donación de semen ni de ovocitos ni de embriones ni técnicas que sustituyen el acto conyugal de los padres en el encuentro de los gametos ni en la concepción.

La eficacia del *tratamiento de la infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad* es comparable a la eficacia del *tratamiento de la infertilidad con TRA*:

8. 1. 1: Eficacia del tratamiento de la infertilidad con TRA: Para Inseminación Artificial (IA), según datos aportados por 97 centros españoles en 2008 y publicados por la Sociedad Española de Ginecología (SEF) se encontró una la *tasa de gestación media por ciclo* de un 15%. Esta tasa varió del 13,5 al 20,8% en función de si era inseminación homóloga o de donante[39]. Y para Fecundación In Vitro (FIV)-Inyección Intracitoplasmática de espermatozoides (ICSI), según la aportación de 90 centros nacionales en 2008, registrados y publicados también por la SEF, se obtuvo en ciclos en fresco de FIV-ICSI una tasa de embarazo 30,9% y una tasa de parto 18,57%; en ciclos de descongelación y criotransferencia la tasa de embarazo fue de 22,8% y la tasa de parto de 12,25%; en los ciclos con ovocitos donados se logró una tasa de embarazo de 50,3% y una tasa de parto de 31,39% y en ciclos con diagnóstico genético preimplantacional se obtuvo una tasa de embarazo de 23,7% y una tasa de parto de 13,31%[40].

8. 1. 2: Eficacia del tratamiento de la infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad: Leal (2012) refiere que la graficación con modelo Creighton[41] junto con tratamiento médico especifico tiene un porcentaje de éxito para problemas de anovulación del 81,8%; para endometriosis del 56,7%; para el síndrome de ovarios

[39] Cfr. SEF. "Registro de inseminaciones (IAC-IAD) del año 2008. Informe estadístico final de abril de 2010". En: www.registrosef.com/documentacion/sef2008_IA.pdf

[40] Cfr. SEF. "Registro de FIV-ICSI del año 2008. Informe estadístico final de abril de 2010". En: www.registrosef.com/documentación/sef2008_FIV.pdf

[41] El modelo Creighton es una variante del Método de la Ovulación Billings (MOB).

poliquísticos del 62,5% y para oclusión tubárica del 38,4%. Y apunta que el tratamiento de la infertilidad a través de los MRF, no tiene los efectos negativos de la FIV en la salud de los embriones, neonatos y mujeres.[42] Mientras que Stanford y colaboradores (2008) utilizando también el modelo Creighton tuvieron una incidencia de gestaciones de 25.5%[43]. En Agrupación Clínica de Valencia tenemos una tasa media de embarazo de entre 30 y 35% según periodos, con un tiempo medio de espera de 1 año utilizando como MRF el MSTDC.

El factor masculino, que se deja de lado en las técnicas de reproducción asistida, se tiene muy en cuenta sin embargo en el *tratamiento de la infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad* donde procuramos brindar tratamiento a ambos al mismo tiempo según la necesidad y evolución particular. En el t*ratamiento de la infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad* trabaja cada grupo con sus particularidades pero teniendo en común el uso de un gráfico de MRF como elemento esencial y tratando tanto el factor femenino como el masculino para facilitar el embarazo fisiológico que ocurre siempre por las relaciones sexuales entre el esposo y la esposa que son el padre y la madre biológicos del concebido, es decir no realizando nunca TRA. En la búsqueda del embarazo son muy valorados tanto el método de la ovulación Billings como el método Creighton, si bien tenemos más publicaciones de carácter científico con éste último. Nosotros preferimos el MSTDC porque tenemos dos signos al mismo tiempo y experiencia en la interpretación conjunta de ambos.

8. 2. Eficacia de los MRF clásicos en la evitación del embarazo:

8. 2. 1. Eficacia del MTCB en la evitación del embarazo:

El método de la temperatura basal ha mostrado una eficacia alta en todos los estudios publicados, ninguno de ellos reciente. Por ejemplo John Marshall (1968) de la Universidad de Londres, obtuvo una eficacia teórica de un índice de pearl (IP) de 1.2 y una eficacia práctica de un IP de 6.6.

Sin embargo, actualmente no es habitual la utilización de sólo este método entre los usuarios de MRF en la evitación del embarazo debido a que sólo proporciona confirmación del periodo infértil postovulatorio teniendo que limitarse las relaciones sexuales a la segunda parte del ciclo. Sí que se utiliza la observación de la temperatura corporal basal dentro del método sintotérmico pero aplicando distintas reglas por contar con dos signos, y además, de forma puntual, en usuarios del MSTDC cuando les falta la observación del moco cervical en algún ciclo aislado aplican entonces las reglas propias del MTCB. O en usuarios del MOB que se encuentran en alguna situación especial, pero también de forma aislada.

8. 2. 2. Eficacia del MOB en la evitación del embarazo:

Pérez y colaboradores (1986) obtienen un índice de Pearl (IP) teórico de 2 y un IP práctico de 10.5 en un estudio de eficacia realizado en Chile que recoge la participación de 419 parejas durante 5.214 ciclos[44]. Gomes y Congdom (1988) obtienen un IP práctico de 7.2 en un estudio de eficacia realizado en Bangladesh con 416 parejas y durante 2.358 ciclos[45]. Labbok, Klaus y Barker (1988) obtienen un Life table de 10.5 a los 13

[42] Leal Esquivel A. "El enfoque de salud pública de la infertilidad y la naprotecnología versus fertilización in vitro". Rev Act III CIRF 2012; 3: 137-146. ISSN**:** 2255-2413.

[43] 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; 21 (5): 375-84.

[44] Pérez A. Labbok M. Barker D. Gray R. "Use-effectiveness of the ovulation method iniciated during postpartum breastfeeding". Contraception 1988; 38: 499-507.

[45] Gomes I. Congdon D. "The natural family planning programme in Bangladesh". Int J Fertil 1988; Suppl: 52-53.

ciclos en un estudio de eficacia llevado a cabo en Kenia y un Life table de 13.4 a los 13 ciclos en el estudio que realizaron en Corea[46]. Más recientemente XU,YAN, FAN Y ZHANG (1994) obtienen un Life Table de 1.02 a los 12 meses y de 2.82 a los 24 meses[47]. Bhargava (1994) obtiene un Life Table de 11.6 a los 13 ciclos en un estudio realizado en cinco estados de la India[48].

Vemos que el MOB presenta una eficacia menor que el MTCB. Pero llama la atención que el estudio de Pérez se inicia en el periodo de posparto con lactancia materna y también el resultado obtenido en el estudio realizado en China. Ello nos lleva a pensar que la motivación es un factor que tiene mucho que ver con la eficacia de los MRF, es decir que si la motivación es alta será alta también la eficacia.

8. 2. 3. Eficacia del MSTDC en la evitación del embarazo:

Marshal (1985) obtiene una eficacia de un índice de Pearl (IP) práctico de 3.98 en un estudio llevado a cabo en Gran Bretaña, participaron 108 parejas que aportaron 2.109 ciclos[49]. Barbato y Bertolotti (1988) muestran un IP práctico de 3.6 como resultado del estudio de eficacia realizado en Italia con la participación de 466 parejas que aportaron 8.140 ciclos[50]. Freundl (1992) muestra un estudio multicéntrico coordinado desde la universidad de Dusseldorf en Alemania con la participación de 1099 mujeres de 14 países europeos que aportaron 18.309 ciclos, con resultado de una eficacia práctica de un IP de 2.3[51]. Por su parte Chicca y Barranco (1994) obtienen un IP práctico de 0 en su estudio español, si bien solo participaron 14 mujeres quienes aportaron 218 ciclos[52]. De Leizaola-Cordonier (1995) en Bélgica lleva a cabo un estudio de eficacia con la participación de 71 mujeres quienes aportaron 1.207 ciclos y muestra un IP práctico de 0.96[53].

Estamos mostrando todos los datos de eficacia en IP, y sólo de eficacia práctica, es decir la eficacia en condiciones de vida reales, incluyendo los fallos de los usuarios que se relacionan con el uso habitual del método. Destacamos, en cuanto al MSTDC, el estudio alemán por estar muy bien realizado y con una muestra muy amplia. El MSTDC muestra en el mismo una muy buena eficacia, de un IP práctico de 2.3 (2.3 embarazos por cada 100 mujeres que usan el método para evitar el embarazo durante 1 año)[54].

[46] Labbok M.H. Klaus H. Barker D. “Factors related to ovulation method efficacy in three programs: Bangladesh, Kenia y Korea”. Contraception 1988; 6: 577-89.

[47] XU-JX.YAN-JH. FAN-DZ. ZHANG-DW. “Billings Natural Family Planning in Sahanghai, China”. Adv Contracep 1994; 10: 195-204.

[48] Bhargava H et al. “Field Trial of Billings Ovulation Method of natural family planning”. Contraception 1996; 53: 69-74.

[49] Marshall J.A. “A prospective trial of the mucothermal method of Natural Family Planning”. Int Rev Nat Fam Plan 1985; 139-43.

[50] Barbato M. Bertolotti G. “Natural methods for fertility control: a prospective study- first part”. Int J Fertil 1988; Suppl: 48-51.

[51] Freundl G. Baur S. Bremme M. Frank-Herrmann P. Sottong U. “Preliminary results of the prospective European NFP-efficiency study 1992 (ongoing)”. III Symposium Internacional sobre avances en regulación natural de la fertilidad. Málaga, 1992.

[52] Chica M. Barranco E. “Fertility control by natural methods. Análysis of 218 cycles”. Adv Contracep 1994; 10: 33-36.

[53] De Leizaola- Cordonnier A. “Natural family planning effectiveness in Belgium”. Adv Contracep 1995; 11: 165-72.

[54] The European Natural Family Planning Study Groups. “Prospective European Multicenter study of natural family planning (1989-1992): Interim results”. Adv Contracep 1993: 9 (4): 269-83.

Los factores que más influyen en lograr una alta eficacia en la evitación del embarazo mediante algún MRF y continencia periódica son: la motivación[55], un autodominio suficiente tanto por parte del varón como de la mujer, el mutuo acuerdo y la colaboración. Hay que destacar que estos factores necesitan de educación y capacidad de compromiso que son esenciales no sólo para evitar el embarazo cuando ello es necesario, sino también para la solidez y durabilidad de la convivencia de las parejas y matrimonios. Ryder (1995) opina que todas las mujeres deberían aprender a reconocer sus periodos de fertilidad y que si bien son necesarios entendimiento y cooperación para que funcionen los MRF, también lo son para que funcione la relación de pareja, y afirma que las parejas en las que la mujer es forzada a someterse al hombre por sexo requieren consejo, y no píldoras[56].

9. Lo mejor de aprender los MRF junto con educarse en el autocontrol

Una gran ventaja de aprender a reconocer la fertilidad y de lograr autocontrol en la conducta sexual es que se adquiere la posibilidad de asumir entre ambos, mujer y varón, la tarea y vocación de esposos y de padres que corresponde a ambos y que por eso no debería uno en esto dejar atrás al otro. Es de lo mejor que con ello se logra autoestima y se aprecia más y mejor al otro, con el tiempo crece la capacidad de amar mejor al otro y de ello se benefician los hijos que son mejor acogidos y queridos incluso desde antes de ser engendrados y mejor educados.

Lo mejor no es que los MRF tienen una eficacia alta suficientemente comprobada si se aplican bien. Tampoco es lo mejor, siendo muy bueno, la ausencia de efectos adversos para la salud. Lo mejor tiene más que ver con la ética, con un comportamiento en busca de lo mejor, lo más bello y lo verdadero. Muchos se acercan a aprender los MRF por motivos religiosos y en nuestra experiencia la confianza en Dios es importante, pero el aprendizaje de los MRF y el logro del autodominio junto con la comunicación y acuerdo necesarios influye positivamente por sí mismo y directamente en el logro de matrimonios y familias saludables y estables y por ende felices.

Lo mejor es que se actúa, en el terreno de la fertilidad y sexualidad que en el ser humano se relacionan con el amor y el sentido de la vida, como corresponde al hombre, mujer y varón, es decir con conocimiento, libertad y responsabilidad compartida, con amor que tiene por condición la libertad. A todos gusta mucho el amor porque el hombre ha nacido por amor y para amar, pero a veces se olvida que el amor tiene por seña de identidad el conocimiento y la libertad y que por eso sólo el ser humano puede amar. Si hay adicción o sometimiento irracional no es amor. El amor está en el don sincero de uno mismo y en la acogida sincera del otro renovado una vez y otra porque se ama, que sólo es posible si se conoce y se acepta la naturaleza del otro y la propia y se actúa en consecuencia agradeciendo el don y contribuyendo a la finalidad del otro: respetándolo. Pero es cierto lo que se dice por ahí de que no es fácil, que si bien el hombre, varón y mujer puede, sólo puede si se educa y sólo puede con la ayuda de Dios.

Lo mejor es que es razonable y comprensible y realizable de mutuo acuerdo y que por eso es un camino que no es el más fácil en primera instancia, pero que sí que es el único que puede dar sentido cabal a la vida del hombre, varón y mujer, quien con el sentido

[55] Entre los datos mostrados en este texto de eficacia del método Billings destaca la alta eficacia del estudio chino y ello se debe a la alta motivación de estas parejas que además estaban de acuerdo ambos, varón y mujer, en llevar este método: XU, YAN; FAN Y ZHANG. “Billings natural family planning in Shanghai, China”. Adv in Contracep 1994; 10: 195-204.

[56] Ryder B. Campbell H. “Natural family planning in the 1990s”. Lancet 1995; 346: 233-34.

encuentra la paz y la felicidad que se pueden alcanzar en esta vida. Y por eso es el camino más fácil y andadero a la larga. Lo sobresaliente es que es un camino que constituye una educación para el amor, para la familia que conforman varón y mujer. Es preferible porque facilita y proporciona la realización personal y la realización, construcción y afianzamiento de la unidad interpersonal que constituyen libremente varón y mujer que se casan para generosamente acoger la vida y construir entre ambos la mejor familia posible.

Vamos a citar, como botón de muestra, algunos trabajos que presentan la superioridad de aprender los MRF y educarse en el autocontrol frente a los anticonceptivos o frente al uso de las técnicas de reproducción asistida. No todo vale la pena, y es preferible realizar sólo lo razonable entre todo lo que a día de hoy es posible.

Rhomberg (2008) y colaboradores realizaron un estudio para valorar la influencia del aprendizaje y vivencia del MSTDC y continencia periódica en la vida familiar y la relación de los esposos. Enviaron 1131 cuestionarios de los cuales fueron respondidos un 43, 5% a miembros del Instituto para la Regulación Natural de la Fertilidad (INER) matrimonios alemanes, austriacos, suizos e italianos. Los resultados mostraron con claridad que este aprendizaje y vivencia influye positivamente en las relaciones entre esposos y en la estabilidad familiar. La continencia periódica se encontró como beneficiosa por la mayoría de los que respondieron el cuestionario y la relacionaron con el mantenimiento del gozo en las relaciones sexuales[57]. Díaz-Ceso (2010) realizó un estudio de campo evaluando síntomas psíquicos mediante un cuestionario de escala validada de ansiedad y depresión de Goldberg. Respondieron 30 parejas que en último año habían buscado el embarazo con MRF. Y otras 30 parejas que lo habían buscado con TRA. Se excluyeron parejas con psicopatología diagnosticada o con antecedente de tratamiento psiquiátrico y/o psicológico en alguno de sus miembros. Las parejas que buscaban embarazo mediante TRA mostraron puntuaciones significativamente más altas en la subescala de ansiedad en comparación con las que buscaban embarazo mediante MRF. Se observó mayor puntuación en la subescala de depresión en los usuarios de TRA que en los usuarios de MRF[58]. Barroilhet y colaboradores (2012) entrevistaron a 69 parejas casadas que aplicaban los MRF para evitar el embarazo y a 69 parejas casadas que usaban anticonceptivos. Se observó un aumento del deseo sexual y del orgasmo en la mujer en 16,6% de usuarios de MRF frente a 5,5% de usuarios de contraceptivos. Se había producido una mejora en la relación de pareja en el 60% de usuarios de los MRF frente a un 11% de usuarios de contracepción. Los investigadores encontraron que la vivencia de los MRF aporta al diálogo sexual y afectivo de la pareja[59]. Ferreira (2014) entrevistan a 100 matrimonios usuarios del MSTDC. Y llegan a las siguientes conclusiones: tanto en la evitación del embarazo como en la búsqueda del mismo se ha fortalecido el diálogo y el respeto así como la amistad entre los esposos; dialogan más que antes sobre la tarea de esposos y padres y sobre las relaciones sexuales. Cuando se aplicó para lograr el embarazo les sirvió para manejar mejor la ansiedad[60]. Latre (2014) afirma que en el campo de la modificación de conducta y la orientación familiar terapéutica, los factores cognitivos son muy importantes en las disfunciones sexuales. Y que los MRF pueden

[57] Rhomberg W., Rhomberg M., Weißenbach H. "Natural Family Planning. The Symptothermal method as a family binding tool". Results of a survey among members of INER 2008. En: http://www.iner.org/files/02_anwenden/Download/NER%20Survey%202008%20Cathol%20Soc%20Sci%20Rev.pdf.

[58] Díaz-Ceso Mª Carmen. "Efectos psíquicos de la búsqueda de embarazo por métodos naturales o técnicas de reproducción asistida: estudio comparativo". Póster presentado en el IX Symposium Internacional en conocimiento de la fertilidad humana. La Coruña, 2010.

[59] Barroilhet S, Arraztoa JA, Señoret C, Frish R, Mallea X y Bustos F. "Satisfacción diádica en parejas usuarias de métodos de reconocimiento de la fertilidad versus métodos contraceptivos". Póster presentado en el III Congreso Internacional en Reconocimiento de la Fertilidad. Véase en: http://www.reconocimientodelafertilidad.com/posters/.

[60] Ferreira Luna C. "¿La aplicación de los MRF educa la sexualidad en el matrimonio?". Act Congr Int Reco Fert 2014: 4: 122-155: Véase en: http://www.reconocimientodelafertilidad.com/revista-de-actas-iv-cirf/.

constituir el armazón conductual y cognitivo alrededor del cual se desarrolla la terapia de pareja. Indica que el enfoque estructurado que permite reconstruir gradualmente las relaciones sexuales y el aprovisionamiento de técnicas específicas son pasos que se pueden ir abordando, y se abordan, desde el aprendizaje de los MRF. La autora presentó como ejemplo el caso de un matrimonio que usaba preservativo y que presentaba hiposexualidad, dispareunia, discrepancia de deseo sexual con el consiguiente rechazo y desapego afectivo y distanciamiento emocional que les había llevado a una crisis de pareja. Se aunó el aprendizaje de los MRF con la labor terapéutica de orientación familiar y se observó que el aprendizaje conjunto de los MRF junto con la educación en el autocontrol se había constituido en la mejor terapia frente a las disfunciones observadas que resultaron felizmente resueltas[61].

Y es que el hombre, varón o mujer, si no busca con esfuerzo la verdad no sólo a nivel teórico sino hacerla vida, en la medida de sus posibilidades, si no trata de conocer y comprender, y de actuar lo mejor posible en consecuencia, no se realiza como tal. El hombre, mujer o varón, si no se educa en el autocontrol del impulso sexual, no podrá amar bien, no sabrá o no podrá amar al otro como merece ser amado, y por eso ni le hará feliz ni podrá ser feliz él mismo. La posibilidad de ser feliz tiene mucho que ver con saber amar como mujer o como varón y está por eso en relación con la educación de la sexualidad y con la comunicación interpersonal necesaria para constituir una unidad interpersonal lúcida y co-responsable en el actuar.

Lo superior es que ayuda a lograr familias sanas y fuertes. Y es que el aprendizaje en común de los MRF, aprender los dos en equipo a reconocer los días fértiles e infértiles, junto con el autocontrol que construye la capacidad de amar, así como la posibilidad de amar cada vez un poco mejor. Ello con la conversación sobre aspectos relativos a las relaciones sexuales y a la tarea común de esposos y de padres es esencial no sólo para cuidar el significado unitivo y el procreativo en las relaciones sexuales y por eso realizarlas con lenguaje adecuado. Sino también para realizarse y vivir una vida matrimonial y familiar con sentido. Es claro que se facilita la conversación con los hijos en materia de educación de la sexualidad y que los hijos detectan en esas conversaciones coherencia y autoridad por explicarles sus padres con honestidad lo que han tratado y tratan de vivir por considerarlo lo mejor. Gómez Botero (2010)[62] fundamentado en el inventario de fortalezas familiares de Stinnet (1983)[63] propone trabajar seis habilidades para lograr familias sanas y fuertes: Aprecio recíproco entre los miembros de la familia; Compartir el tiempo en familia, comunicación interpersonal de buena calidad, solidaridad familiar, empeño en promover un estilo de vida espiritual y capacidad para manejar positivamente los momentos de crisis-. Y nos parece que las seis se mejoran si en un matrimonio aprenden juntos a reconocer la fertilidad, se educan en el autodominio y conocen, conversan reconocen, reflexionan y deciden de mutuo acuerdo en lo referente a la fertilidad y sexualidad y a sus relaciones sexuales y sobre la educación de sus hijos en el día a día. Si tratan de ser mejores padres y mejores esposos que procuran expresar cada vez mejor el amor al otro cuidando por tanto el significado unitivo tanto como el procreativo y contando con la ayuda de Dios.

Todos los matrimonios se beneficiarían de este aprendizaje y educación. No sólo acudir a aprender cuando no llegan los hijos a pesar de intentarlo, ni sólo cuando se necesita evitar el embarazo, sino como una cultura del buen matrimonio, una cultura para la

[61] Latre Campos Y. "El beneficio terapéutico del aprendizaje de los MRF junto con la educación en el autontrol". Póster presentado en el IV Congreso Internacional en Reconocimiento de la Fertilidad. Véase en: http://www.reconocimientodelafertilidad.com/acceso-congresistas/posters-2/.

[62] Gómez Botero, Gilberto. *Familias sanas y fuertes.* Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia) 2010.

[63] Stinnet Nicholas. "Strong Familias -A portrait-. En: *Prevention in family crisis: approaches to family wellness.* Ed. David R. Mace SAGE Publications Inc. Beberly Hills, USA 1983, p. 27.

familia. Juan Pablo II así lo expresó refiriéndose a las condiciones necesarias para poder comprender el valor y la verdad de la fertilidad y sexualidad humana y así vivirlas como corresponde al ser humano.: «Pero entre las condiciones necesarias está también el conocimiento de la corporeidad y de sus ritmos de fertilidad. En tal sentido conviene hacer lo posible para que semejante conocimiento se haga accesible a todos los esposos, y ante todo a las personas jóvenes, mediante una información y una educación clara, oportuna y seria, por parte de parejas, de médicos y de expertos. El conocimiento debe desembocar además en la educación al autocontrol; de ahí la absoluta necesidad de la virtud de la castidad y de la educación permanente en ella».

10. Atención en consulta en la evitación del embarazo. Detalle del seguimiento explicado a través de dos «situaciones especiales»

En la consulta del IVAF enseñamos el MSTDC a quienes acuden a nuestra consulta para evitar el embarazo por encontrarse en alguna «situación especial» con circunstancias de particular dificultad. Si bien informamos también de las reglas del MTCB porque, en algún ciclo aislado, puede faltar el signo moco cervical y al no ser posible entonces la doble comprobación se recurre a las reglas más estrictas del MTCB. Después de realizar unas preguntas para situarnos en la situación particular, los pacientes reciben, en su primer día en nuestra consulta, la explicación de los fundamentos generales y particulares del MSTDC. Además les facilitamos una gráfica con su leyenda e instrucciones breves las cuales repasarán al llegar a casa. Se les explica, teniendo en cuenta su historia clínica y su situación particular, cómo observar y anotar el moco cervical (apariencia y sensación) y la temperatura basal (vía, tipo de termómetro[64] y condiciones). Les animamos a ir registrando en su casa diariamente, a preguntar dudas durante el uso y les ofrecemos nuestro apoyo por *Internet*. Les emplazamos para que acudan a una segunda visita en la consulta.

En la segunda visita, con al menos dos o tres gráficas recogidas por los pacientes, les explicamos las reglas del MSTDC aplicándolas en su propio gráfico, por ser más práctico y didáctico. Detectamos e informamos de particularidades, repasamos lo aprendido, resolvemos dudas y procuramos un trato cercano y cordial que se facilita y se mantiene en el tiempo a través de los distintos medios de comunicación. Hay que facilitar la accesibilidad sobretodo al principio, después ya nos buscan cuando nos necesitan.

Ya hemos informado de la eficacia del MSTDC y del MTCB en situación normal, en la evitación del embarazo (apartados 8. 2. 3 y 8. 2. 1). Pero en la consulta clínica enseñamos el MSTDC para la evitación del embarazo también en *situaciones especiales típicas*, que se presentan con mucha frecuencia, así como en 2) *situaciones especiales particulares de menor frecuencia y de particular dificultad*. Una vez que se detecta con claridad el inicio del periodo infértil posovulatorio, la eficacia de aplicación es la que conocemos para la situación normal, pero antes de detectarla se presentan

[64] Se puede utilizar un termómetro de galio: común o basal de galio, cualquiera de los dos. Sirve también un termómetro **basal** digital. Hemos investigado la precisión de estos termómetros en comparación con la precisión del termómetro de mercurio y han mostrado la misma precisión. Los termómetros basales digitales que hemos investigado son Biotap® y Sanoc®. Véase en: Hurtado L. y Medialdea C. "Estudio comparativo de los termómetros usados para la medición de la temperatura corporal basal en los métodos de reconocimiento de la fertilidad". Revista de actas del III Congreso Internacional en Reconocimiento de la fertilidad 2012; 3: 286-293. ISSN: 2255-2413: http://www.reconocimientodelafertilidad.com/wp-content/uploads/2013/03/27-Comunicaciones_Revista_actasp.pdf

particularidades que tenemos que contemplar. Veamos a través de dos situaciones especiales:

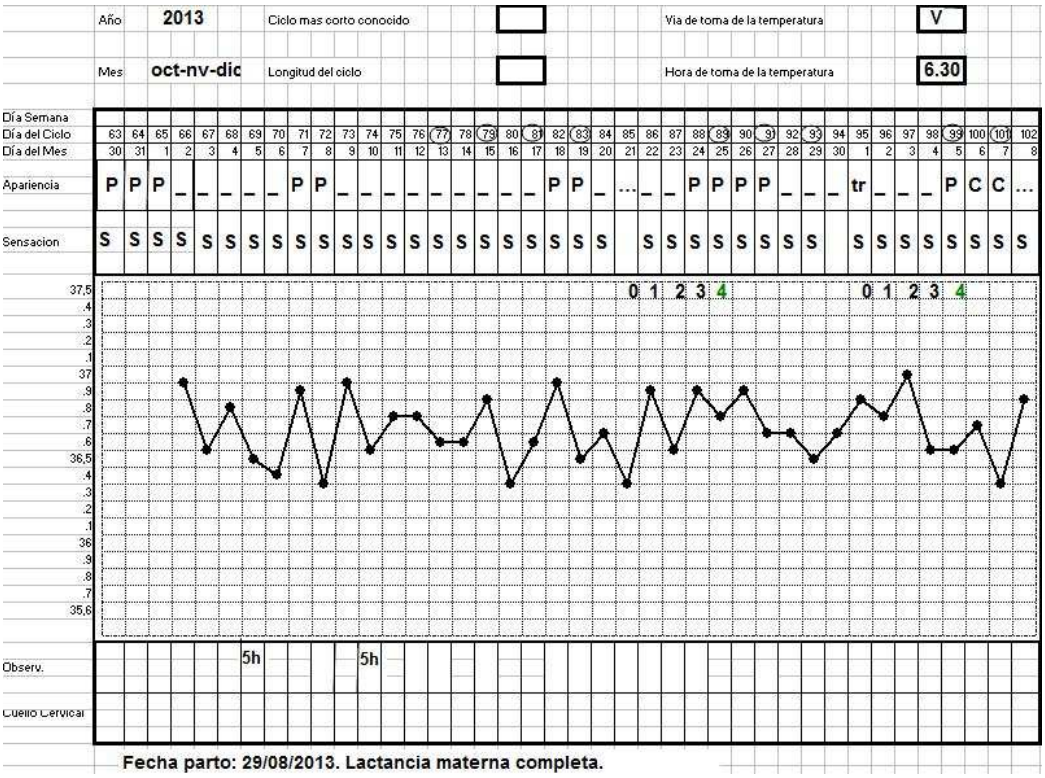
10. 1. En «situación especial típica»:

Entre las situaciones especiales típicas está el periodo de posparto, sea con lactancia materna completa o bien con lactancia mixta o con lactancia artificial. También la situación de premenopausia, las diversas y variadas situaciones de stress, la situación de pospíldora o de poslegrado. En todas estas situaciones especiales podemos hacer un buen seguimiento con ayuda del MSTDC. Es, lógicamente, algo más difícil que en situación normal pero tenemos muchos años de experiencia en el asesoramiento en la consulta en todas estas situaciones que se presentan con frecuencia y por ello hemos aprendido a detectar patrones típicos que se repiten. Ello nos facilita la guía y el asesoramiento clínico particularizado y de calidad. En base a la situación concreta de los pacientes, realizando unas preguntas básicas y observando el gráfico durante un tiempo suficiente, detectamos patrones que nos permiten saber que podemos esperar en el futuro próximo y en función de ello informamos de como hay que actuar a continuación, y cuándo hay que mandar el gráfico de nuevo o volver a la consulta.

Vamos a presentar como ejemplo un caso concreto de situación de posparto que es, junto con el tratamiento de la infertilidad, la situación que atendemos con más frecuencia en nuestra consulta. En situación de posparto, tenemos que conocer y tener siempre presente la fecha del parto para situarnos bien, así como saber si se trata de lactancia materna completa o no y, si no lo es, los detalles de la lactancia (por eso son datos que tienen que estar siempre escritos en el tramo de gráfica que se muestra por Internet o se lleva a la consulta). Conviene conocer si la mujer ha tenido otros hijos y en tal caso preguntamos sobre los pospartos anteriores, y además les pedimos que nos refieran detalles de la salud de la madre y del bebé y si hay alguna circunstancia de especial gravedad.

A continuación, les explicamos cómo anotar el moco cervical (apariencia y sensación) así como la temperatura corporal basal, además cualquier sangrado o spotting que se presente y les pedimos que regresen a las dos semanas para observar las anotaciones en orden a reconocer patrones que nos indican lo que podemos esperar en el futuro cercano y cómo deben actuar esos pacientes en el día a día posterior y cada cuanto tiempo tienen que mandarnos de nuevo la gráfica, permaneciendo en contacto con mayor o menor frecuencia según la necesidad de cada caso concreto. Vamos a ver un ejemplo (figura 5).

Figura 5: Gráfica de posparto que muestra signos claros de lejanía de la primera ovulación[65]



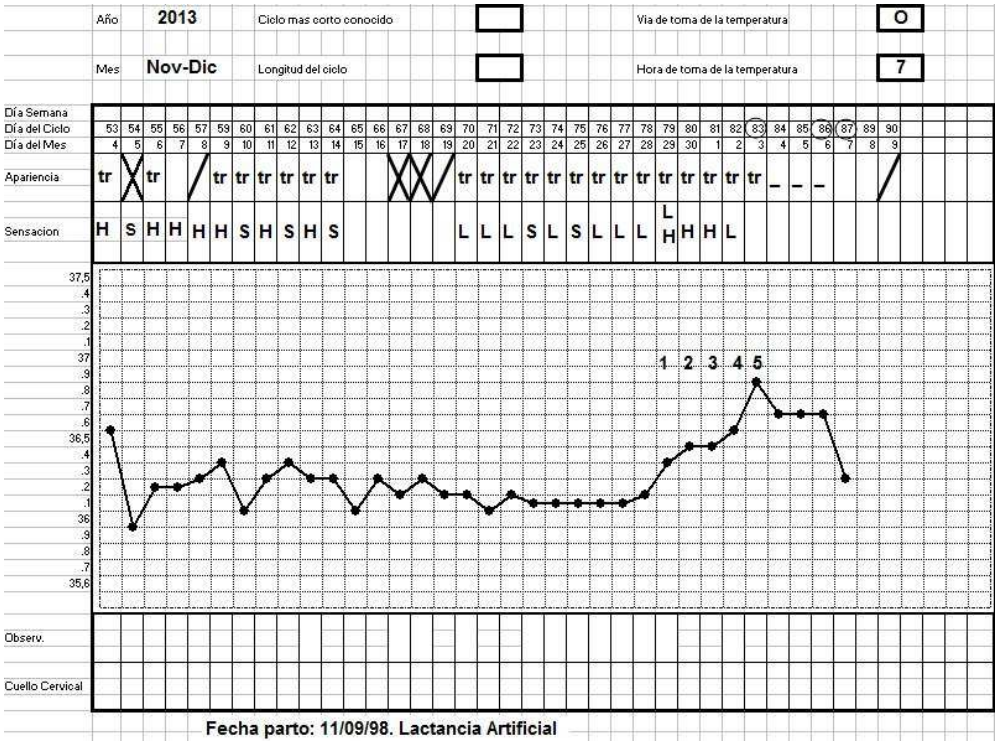
En la gráfica anterior vemos que la mujer ha estado observando su moco cervical durante dos semanas desde el día 30 de octubre. Han regresado a la consulta el día 12 de noviembre y hemos podido determinar, observando las anotaciones de moco cervical realizadas hasta ese día, que su *patrón de infertilidad particular* es de *ausencia de moco (-) o moco pegajoso (P) y sensación de sequedad (S)* y les indicamos que, a continuación, podrán mantener relaciones sexuales en días alternos y siempre por la noche mientras no haya cambios en dicho patrón (marcan las relaciones sexuales con un círculo sobre el día del ciclo (Figura 5). Y que si cambia el aspecto del moco o la sensación o aparece spotting (…) o sangrado deberán mantener la abstinencia hasta observar de nuevo 4 días seguidos de su *patrón de infertilidad particular* (así lo han hecho en dos ocasiones en el periodo de tiempo reflejado en la figura anterior donde lo han evidenciado con: 1, 2, 3 y 4. Vemos que la temperatura basal oscila mucho, con brusquedad, y que el moco cervical es, durante todo el tiempo registrado en este tramo, muy típico de infertilidad. Tanto la temperatura como el moco cervical, muestran signos de que la primera ovulación está aún lejana y por eso les indicamos que manden la gráfica de nuevo en dossemanas, pero que pueden escribir por e-mail y preguntar lo que vayan necesitando: estamos en contacto *on line* mientras tanto.

La cercanía de la ovulación puede ser detectada mediante la observación de los signos biofísicos, moco cervical y temperatura basal, con una antelación suficiente.

[65] Gráfica del archivo clínico del IVAF. Donde P=Moco pegajoso; _ = No se ha observado nada de moco en todo el día; tr=Moco transparente en poca cantidad; S=Sensación de sequedad (no se ha observado ni sensación de lubricada (L) ni sensación de que algo cae (H). El moco se observa durante el día y se anota cada noche. 5h (indicado en la casilla de "Observaciones")= La temperatura basal se ha tomado a las 5h a.m. en lugar de hacerlo a la hora habitual que en este caso es a las 6. 30h a.m. tal como está indicado en el recuadro para la Hora de toma de la temperatura.

Sospechamos la cercanía de la primera ovulación posparto cuando se presentan signos de fertilidad en el moco cervical y/o si aparecen spottings o bien algún sangrado (escaso: / o normal: X). O si hay signos de fertilidad en el patrón térmico. Cuando así ocurre recomendamos abstinencia así como mandar la gráfica con más frecuencia, cada tres o cuatro días y después cada dos o tres días hasta que detectamos la primera ovulación posparto (figura 6).

Figura 6: Gráfico que muestra desde el principio signos claros de la cercanía de la ovulación así como más adelante evidencia la primera ovulación posparto[66]



En el inicio del gráfico anterior (Figura 6), 53 días posparto, la temperatura basal presenta, desde el día 54 posparto, un cambio de nivel térmico y una oscilación más suave de la temperatura diaria de la que había anteriormente. El moco cervical muestra signos de fertilidad (moco transparente y sensación de mojada (H) y de lubricada (L) y se presenta algún sangrado. Todo ello habla con claridad de la cercanía de la ovulación y, a la observación de estos signos, tanto si se trata de una lactancia artificial como en este caso, como si se tratase de una lactancia materna completa o mixta se requiere abstinencia hasta detectar la primera ovulación posparto y procede pedir a los pacientes que manden la gráfica cada dos o tres días hasta que confirmemos el inicio del periodo infértil posovulatorio del primer ciclo posparto.

Vemos que, en este caso, antes de presentarse el ascenso térmico por luteinización, sabemos que está muy cercano, por ocurrir, porque los días anteriores, desde 72 a 79 posparto, el nivel térmico es diferente e inferior indicando el aumento

[66] Gráfica del archivo clínico del IVAF. Dónde X= Sangrado normal; / = Sangrado escaso; tr= Moco transparente en poca cantidad; H= Sensación de que "algo cae" durante el día; L= Sensación de lubricada. Los días de relaciones sexuales se han indicado con un círculo sobre el día del ciclo. La fecha del parto en lugar visible.

estrogénico y la cercanía de la ovulación. Una vez que se observa un ascenso térmico evidente y suficiente y mantenido durante varios días, hay que aplicar las reglas del MSTDC para ver si podemos dar por comenzado el periodo infértil posovulatorio. Pero en este caso, el moco cervical sigue mostrando signos de fertilidad no pudiendo determinarse el "día pico" del moco ni aplicar por tanto las reglas del MSTDC que precisan de la doble comprobación que aquí no podemos tener. Por ello, en este caso, aplicamos las reglas del MSTDC para la primera ovulación posparto.

En el primer ciclo posparto, el Nivel de Temperaturas Bajas (NTB) se halla de forma diferente que en situación normal: lo hallamos calculando la media aritmética de las 15 temperaturas anteriores al primer ascenso térmico por luteinización. Y las reglas que se aplican son distintas de las que aplicamos en «situación normal». Las reglas del MTCB en el primer ciclo posparto requieren de 5 temperaturas seguidas que estén todas, las 5, al menos dos décimas por encima del NTB[67]. En el gráfico anterior, el periodo infértil posovulatorio de este primer ciclo posparto comienza el día 3 de diciembre por la noche aplicando las reglas del MTCB para el primer ciclo posparto[68].

10. 2. En «situación especial particular» de menor frecuencia y de particular dificultad:

Entre las situaciones especiales particulares, están las alteraciones del ciclo por causa de alguna enfermedad y/o por efecto de un tratamiento farmacológico. Referiremos aquí, como botón de muestra, un caso concreto: mujer con ciclos normales que es diagnosticada de carcinoma de mama quien después de la cirugía va a recibir tratamiento con Tamoxifeno durante 5 años por tratarse de un tumor hormono-dependiente. Acuden para evitar el embarazo por el riesgo de reactivación del cáncer si quedase embarazada y por el efecto teratógeno del tratamiento que va a recibir.

Hemos comprobado en el seguimiento de los gráficos del MSTDC durante este tratamiento, que se puede detectar el inicio e instauración de la fase lútea perfectamente durante todo el tratamiento o al menos durante casi todo el tiempo del mismo. Nuestra experiencia, en los casos que hemos podido seguir y la de otras personas que trabajan como nosotros con los MRF[69], es de que puede determinarse bien el comienzo del periodo infértil posovulatorio aplicando las reglas del MSTDC o del MTCB en orden a evitar el embarazo por mantener las relaciones sexuales sólo durante el mismo.

No vamos a detallar aquí los cambios que se producen en el útero, en el ovario y cervix en el transcurso del tiempo de recepción del tratamiento, los cuales están referidos suficientemente en la literatura científica pero hay que conocerlos para guiar

[67] Las reglas del MSTDC para el primer ciclo posparto requieren doble comprobación. Temperatura: 4 temperaturas altas consecutivas y las cuatro al menos dos décimas por encima del NTB. Moco: 4 días pospico de sequedad y sin moco elástico transparente. Si no coinciden ambos signos, se hace caso al signo más tardío. En cumplir las reglas.

[68] Tal vez ha ocurrido la ovulación y tal vez no, pero lo que hemos determinado con seguridad al aplicar las reglas del MSTDC o, como en este caso, del MTCB, es el establecimiento de una fase lútea, sea la luteinización por ovulación o por luteinización folicular. El moco cervical gestagénico de fase lútea es más impenetrable que el moco cervical gestagénico de fase folicular inicial o el que está presente por ejemplo por tomar algunos preparados de progesterona exógena. Y una vez bien establecida la fase lútea, sabemos que ya no puede ocurrir una ovulación en adelante hasta que se inicie un nuevo ciclo.

[69] C. Cardero. "Influencia del tamoxifeno en los indicadores de fertilidad de la mujer. Su repercusión en la regulación natural de la fertilidad". Actas del VII Symposium internacional sobre regulación natural de la fertilidad, Barcelona 2004., pp. 155-176.

bien. Explicaremos el comportamiento del moco cervical y de la temperatura basal que conocemos por haber sido registrados diariamente en las gráficas del MSTDC.

El hecho de conocer que este tratamiento induce cambios hiperplásicos en el endometrio de tipo benigno a corto plazo (pólipos y quistes endometriales). Y conocer que hay una alta probabilidad de desarrollar quistes simples, benignos, de ovario (folículos persistentes) así como saber que actúa el Tamoxifeno como antiestrogénico en el cervix son factores no buscados pero que actúan a nuestro favor cuando pretendemos guiar en la evitación del embarazo. Pero sólo podemos recomendar la evitación del embarazo recurriendo al MSTDC y/o al MTCB si se puede determinar con las reglas de los mismos, con suficiente precisión, la instauración de la fase lútea así como la instauración del periodo infértil posovulatorio en todos los ciclos, como así es.

El tratamiento con tamoxifeno afecta negativamente al hidrogel cervical desde el primer momento: aparece en menor cantidad, turbio y escaso: de peor calidad, siendo más difícil y en bastantes ciclos imposible determinar el "día pico". Sin embargo, se observa en todos los ciclos ascenso térmico suficiente y evidente y mantenido suficientemente (curva de temperatura bifásica) y esto resulta esencial. En la autopalpación del cuello del útero se perciben cambios en la apertura y consistencia que se corresponden bien con la fase del ciclo si bien sólo algunas mujeres son capaces de identificarlos con facilidad. En todos los ciclos se puede detectar el pico de la LH. Pero suele ser suficiente con la anotación diaria del moco cervical y de la temperatura corporal basal para, aplicando estrictamente las reglas del MSTDC o del MTCB determinar el comienzo del periodo infértil posovulatorio. La temperatura basal es en estos casos el signo esencial pero la observación del moco cervical puede ser de utilidad como signo complementario. La motivación alta determina que los pacientes cumplan las reglas estrictamente y ha mostrado en diversos estudios ser el factor que más determina una alta eficacia en la evitación del embarazo.

11. Atención en consulta en la búsqueda de embarazo. Detalle del seguimiento explicado con ayuda de dos casos clínicos

Algunos llaman Naprotecnología a este tipo de tratamiento de la infertilidad que incluye el uso de algún MRF como elemento esencial donde nunca se realiza ni IA ni FIV. Si bien la Napro-tecnología/Napro-Technology oficial cuenta con varios centros de cuidado de la fertilidad en varios países y utilizan como MRF el método Creighton/Creighton Model. Los profesionales que trabajan en estos centros son profesionales de la salud certificados por la academia americana de profesionales del cuidado de la fertilidad. Esta academia también aprueba y acredita los programas de educación y atención en NaProTecnología con Creghton model. Aunque algunas personas, una vez certificadas, realizan variaciones como utilizar el método Billings como MRF en lugar del modelo Creighton[70], sin embargo este término, NaproTechnology parece reservado y no sería adecuado para todos los que trabajan en el diagnóstico y tratamiento de la infertilidad con ayuda de los MRF.

En IVAF preferimos referirnos a *Tratamiento de la infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad* o *Tratamiento de la infertilidad con MRF*.

[70] FJ. Díaz Díaz. "Reconocimiento de la fertilidad en el tratamiento reproductivo restaurativo". Revista de Actas del III Congreso Internacional en Reconocimiento de la Fertilidad 2012; 3: 161-168. ISSN: 2255-2413.

Los MRF pueden poner de manifiesto alteraciones orgánicas que modifican los patrones tanto del moco cervical como de la temperatura basal. Afinar en el diagnóstico de las causas de esterilidad (datar pruebas), y en su tratamiento. La incorporación en la rutina diaria de las consultas de esterilidad de programas de enseñanza encaminados a que las parejas estériles sean capaces de reconocer sus signos de fertilidad redunda en una mayor satisfacción de las mismas, en unos mejores resultados, y todo ello con un menor coste global[71].

Desde la consulta de *Reconocimiento de la fertilidad* del IVAF desarrollamos el protocolo de diagnóstico y tratamiento de la infertilidad en equipo tres departamentos: Ginecología, Urología y Reconocimiento de la Fertilidad coordinado por IVAF. Los pacientes acuden a la primera visita por infertilidad a la Consulta de Reconocimiento de la Fertilidad del IVAF donde les explicamos nuestro protocolo de *tratamiento de la infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad:* qué hacemos y qué no hacemos y por qué. A continuación, se rellena una ficha de los pacientes que recoge, entre otros datos, la edad de cada miembro de la pareja, el tiempo que están buscando el embarazo, si ha habido algún aborto, si han recibido algún tratamiento previo por infertilidad, si han utilizado anteriormente anticonceptivos, datos del estilo de vida etc. Se revisan resultados de análisis clínicos anteriores tanto de la mujer como del varón.

Enseñamos a los pacientes a observar y a anotar en una gráfica del MSTDC el signo moco cervical y el signo temperatura basal diariamente. Les proporcionamos en la consulta, o les enviamos por e-mail, la gráfica del MSTDC con su leyenda e instrucciones breves las cuales repasarán al llegar a casa y les pedimos que nos envíen por E-mail la gráfica el día 10 del ciclo y después cada vez que terminen de completar una gráfica. En la segunda gráfica de observación les indicamos, con ayuda del gráfico personal, los días adecuados, en su caso, para realizar los análisis clínicos de ella y de él. Una vez recogidos dos o tres gráficos completos acuden en el mismo día, en nuestra policlínica, a la consulta de Ginecología, a la consulta de Urología y por último de nuevo a la consulta del IVAF para repasar todo lo recibido e indicar cómo hay que seguir en adelante en su caso particular. Los pacientes están en contacto con nosotros por E-mail y el seguimiento del gráfico sintotérmico sirve para observar la evolución del tratamiento que recibe la mujer, para indicar los momentos adecuados para realizar algunos análisis clínicos, para indicar las relaciones sexuales y para facilitar el contacto regular, realizar revisiones o hacer indicaciones.

Caso nº 1: Ella 32 años y él 35 años. Acuden a nuestra consulta después de recibir ella tratamiento mediante TRA, en concreto ICSI (Inyección intracitoplasmática de espermatozoide) en otro centro y en dos ciclos con resultado de embarazo en las dos ocasiones tras transferirle dos embriones previamente obtenidos en el laboratorio mediante ICSI. En ambas ocasiones el embarazo es seguido de aborto y legrado. Ella refiere que ha sufrido mucho y es que el tratamiento con TRA lo recibe sólo la mujer. Al varón le suelen realizar un seminograma pero no para darle un tratamiento a él, sino para decidir, en función del resultado, si a ella le realizan inseminación artificial o si le transfieren embriones obtenidos en el laboratorio mediante algún tipo de FIV como por ejemplo ICSI en este caso. La mujer recibe sola los tratamientos, ciclos de IA o de FIV que, en ambos casos, suponen recibir dosis altas de hormonas inyectadas para estimular la ovulación que le afectan al estado de ánimo y que tienen seguramente que ver con una alta ansiedad o frustración unido a la frialdad de algunas consultas. El marido la suele acompañar pero lo vive desde fuera y no sabe cómo ayudarle.

[71] JI. Sánchez Méndez. "Aplicaciones de los métodos de regulación de la fertilidad en el diagnóstico y tratamiento de la esterilidad y la infertilidad". Act Obstet Ginecol 1997; 9(5): 237-243.

Por eso nuestra primera recomendación para ella fue descansar. Teníamos resultado de seminograma de él mostrando astenozoospermia y espermatozoides normales apenas por encima del límite inferior de normalidad así como la cantidad de los mismos también poco por encima del límite inferior de normalidad. Se le recomendó a él, en la consulta de Urología, tratamiento hormonal para estimular la formación de espermatozoides así como tratamiento vitamínico. El seguimiento desde la consulta de Reconocimiento de la fertilidad con cercanía por E-mail fue para guiar hasta que él llevaba alrededor de un mes de tratamiento. Les recibimos de nuevo en la consulta para explicarles cómo observar y anotar la temperatura basal y el moco cervical en el gráfico sintotérmico con la recomendación de mandar la gráfica por E-mail en el día 10 del ciclo para guiarles en detectar los días previos a la ovulación y los inmediatamente posteriores a la misma mediante el intercambio y comentario *on line* del gráfico. En ese primer ciclo llevando el gráfico quedó embarazada y le recomendamos apoyar con progesterona desde el principio. El embarazo discurrió bien así como también el parto. Este caso muestra la importancia de dar tratamiento a ella y/o a él, según necesidad, que es algo que no suelen hacer quienes realizan TRA.

Caso nº 2: A ella le había dicho su ginecólogo en una revisión ecográfica anterior, recién casados, que tenía varios folículos en desarrollo al mismo tiempo y que si más adelante no quedaba embarazada habría que confirmar si se trataba o no de un caso de ovarios poliquísticos. Este matrimonio estuvo evitando el embarazo, contando días, después de esa visita al ginecólogo, por encontrarse ella en tratamiento psiquiátrico para la ansiedad y dejando la medicación por entonces poco a poco, con ejercicios de relajación y procurando manejar la situación, cada vez con menor medicación. Una vez que dejó del todo la medicación, 18 meses de casados, deciden mantener relaciones sexuales con normalidad abiertos al embarazo, buscándolo pero sólo con el cálculo de días.

Vienen a nuestra consulta aconsejados por un familiar, ella 33 años y él 35 años, para *tratamiento de la infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad*. Venían con la idea de que había que contar los días para saber el momento ovulatorio y a ella le costó bastante olvidar esta idea y comprender que tenía que observar cada día los signos biofísicos para ir aprendiendo los dos juntos a reconocer el momento ovulatorio así como su cercanía en los días previos y los días inmediatamente posteriores. Los ciclos ováricos tenían a veces una duración de 27 días y otras de 40 días con duraciones intermedias. No observaba nunca moco elástico transparente ni sensación de mojada ni de lubricada o no se daba cuenta, así que nunca lo anotaba. Anotaron dos ciclos seguidos y apoyó en ambos con progesterona en la fase posovulatoria determinada con la temperatura, pero luego abandonaron las anotaciones y la progesterona volviendo a anotar más adelante. Y en este segundo intento de anotar algo empezó a comprender sus anotaciones y fue capaz de reconocer ella misma por primera vez su momento ovulatorio en el segundo ciclo de nueva observación, pero sin progesterona pues no quiso tomarla. Ocho meses después del comienzo de esta pareja en nuestra consulta de reconocimiento de la fertilidad para buscar el embarazo quedó embarazada y empezó a apoyar con progesterona unos 10 días después de la concepción, antes de obtener el resultado positivo del test de embarazo.

De vez en cuando tenemos casos como estos que se resuelven pronto, en unos meses. Pero lo habitual es que acompañemos a los pacientes durante un tiempo más largo mientras se detectan anomalías en ella o en él y van recibiendo tratamiento ginecológico y urológico así como llevando el gráfico con paciencia. Puede ser por ejemplo un caso de ovarios poliquísticos diagnosticado con laparoscopia, en el que con el gráfico podemos detectar los días previos a una ovulación porque la temperatura baja

de nivel los días previos a la misma. En los casos de ovarios poliquísticos la observación del moco cervical no ayuda mucho porque se dan al mismo tiempo folículos en desarrollo y algún cuerpo lúteo que induce moco gestagénico e impide observar el estrogénico aunque lo haya al mismo tiempo. No obstante, en algún ciclo la observación del moco puede ser de utilidad. En otros casos se da que ella tiene hiperprolactinemia. Puede ser a veces que él tenga pocos o demasiados espermatozoides o que tenga muy pocos o pocos normales. Puede tener ella una infección genital o tenerla él. O puede necesitar cirugía ella o él. La variedad de posibilidades es mucha y se van observando los cambios con ayuda del gráfico en cada caso concreto con sus particularidades, así como dando tratamientos a ella o a él o a ambos en función de cada caso y observando en el gráfico los cambios que, a veces, se van produciendo.

Los dos casos explicados muestran como, en nuestro medio, es cada vez más frecuente que las parejas inicien la búsqueda de embarazo superada la treintena. Ello significa una pequeña o no tan pequeña dificultad si se añaden otros escollos para el logro del primer embarazo. El segundo embarazo puede resultar más sencillo. El trabajo de la consulta de *tratamiento de la fertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad* es sobretodo de acompañamiento para ayudar a los pacientes a entender el motivo de las analíticas, pruebas o tratamientos ginecológicos o urológicos, guiarles en la interpretación del gráfico así como en el momento adecuado para iniciar los tratamientos, para realizar los análisis o para mantener relaciones sexuales. Transmitir sentido común y confianza. Tener paciencia junto con ellos, ayudarles a entender que deben cuidar a su hijo desde antes de engendrarlo y que eso supone procurar que venga a la vida en el seno de su madre como fruto de las relaciones sexuales de sus padres si Dios quiere. Que sepan que iremos dando pasitos procurando mejorar el factor femenino y el masculino mediante el trabajo en equipo con el ginecólogo y el urólogo para procurar que tengan más posibilidades de lograr el embarazo. Cuando ocurre un embarazo es una gran alegría para todos y no es infrecuente que ocurra un año o dos años después de la llegada a nuestra consulta. Cuando no ocurre les ayudamos a aceptarlo y a vivir la co-paternidad de otro modo, por ejemplo mediante la acogida, la adopción, la dedicación a algún familiar enfermo o dependiente o a los sobrinos, o ayudando en alguna asociación que cuida a niños necesitados u otros.

12. Investigación de parámetros biofísicos, bioquímicos y microscópicos para facilitar el reconocimiento de la fertilidad

Vamos a hablar a continuación sobre la investigación que hemos realizado en el Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología (DPOG) de la Facultad de Medicina de Valencia sobre parámetros biofísicos, bioquímicos y microscópicos para facilitar el reconocimiento de la fertilidad[72]. Comentaremos en primer lugar distintos aspectos de nuestro estudio bioquímico (electroforesis SDS-PAGE) y en segundo lugar nos referiremos al estudio microscópico (microscopía óptica).

12. 1. Estudio mediante electroforesis SDS-PAGE:

Objetivos e hipótesis de nuestro estudio bioquímico: 1) Encontrar diferencias a nivel bioquímico en el moco cervical de los distintos momentos del ciclo ovárico. 2) Avanzar en bioquímica del hidrogel cervical para rellenar algunas lagunas de conocimiento y buscando encontrar el modo de curar algún tipo de infertilidad relacionada con las proteínas o gucoproteínas que dicho hidrogel cervical contiene; 3) Encontrar diferencias a nivel bioquímico que puedan ser la base de un test de uso en

[72] Concepción Medialdea. *Parámetros biofísicos, bioquímicos y microscópicos para facilitar el conocimiento de la fertilidad.* Tesis doctoral, Universidad de Valencia 2005.

casa que pueda ser utilizado por los matrimonios para conocer su estado de fertilidad o infertilidad en un día concreto, también en aquellos casos que por enfermedad o efecto medicamentoso la mujer carece de ciclicidad ovárica no pudiendo recurrir ni a los métodos clásicos ni a los técnicos de uso en casa para el reconocimiento de la fertilidad.

Estudios precedentes en electroforesis de moco cervical: Entre los años 1950-1980, se realizó abundante electroforesis en moco cervical con el propósito de encontrar modos de curar la infertilidad. Spencer et al 1957, Moghissi et al 1960, Schumacher et al 1965, Elstein y Polard 1968, Moghissi 1972, Zaneveld et al 1975 realizaron electroforesis de distintos tipos, en papel, inmunoelectroforesis, en gel agar y otros e identificaron albúmina, inmunoglobulinas, transferrina, lactoferrina, amilasa, lisozima, inhibidores de la proteasa, antitrombina, haptoglobina y factores de complemento de las globulinas, observaron también una mucina que no migraba y una banda no migratoria compuesta por polisacáridos no solubles y células de descamación. En los años 60 del siglo pasado se desarrolló una versión modificada de electroforesis en gel de poliacrilamida con SDS, conocida como SDS-PAGE que revolucionó los análisis de proteínas rutinarios. Realizaron electroforesis SDS-PAGE en moco cervical Roelof et al 1980, quienes observaron que la proporción de proteínas con respecto a mucoproteínas (MP) es mínima antes de la ovulación y aumenta deprisa después de la misma. Además Van Kooij 1983, quien calculó la concentración relativa de proteínas con respecto a MP. Morales et al 1983, observaron que el nivel de MP es máximo antes de la ovulación y que la proporción de agua después de la misma baja mucho. Por su parte Hirano et al 1999, identificaron un componente capaz de blindar inmunoglobulinas.

Mostramos a continuación las características del material de nuestro estudio de electroforesis SDS-PAGE de proteínas y glucoproteínas del hidrogel cervical de distintos momentos del ciclo ovárico (tabla 1):

Tabla 1
Material del estudio electroforético

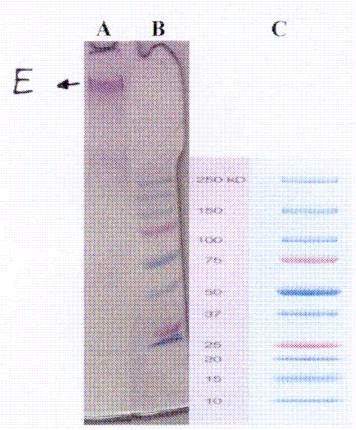
	Pacientes	Muestras
Ciclos espontáneos:		
Autoextracción	6	54
Consulta ginecológica	52	52
Ciclos inducidos:		
Consulta ginecológica	7	7
Total	65	113

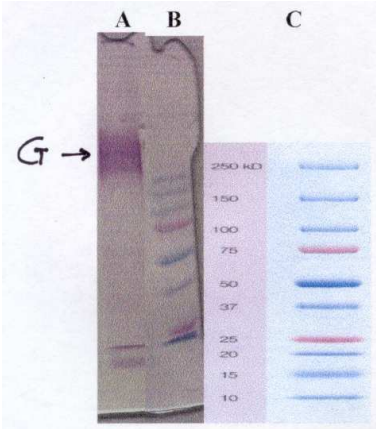
Método de nuestro estudio electroforético: Conviene decir que el moco cervical presenta cierta dificultad a la hora de la obtención especialmente en momentos del ciclo bajo influencia progesterónica, y mayor dificultad aún en la disolución y homogeneización para su tratamiento durante la investigación por ser un tipo de muestra extremadamente complejo. En todos los casos hemos preparado los geles de poliacrilamida por duplicado y todas las muestras analizadas han migrado en dos geles. Tras la electroforesis SDS-PAGE hemos teñido uno de los geles con tinción de Coomasie para evidenciar las proteínas que se han separado en base a su PM, y el otro gel lo hemos teñido con reactivo de Schiff para poner en evidencia las glucopoteínas al unirse este reactivo con el segmento glucídico.

Resultados: 1) En los geles teñidos con Schiff hemos evidenciado una glucoproteína típica de momento del ciclo con predominio estrogénico, tanto en muestras extraídas en la consulta como en muestras autoextraídas por la paciente, y tanto en ciclos espontáneos como en ciclos inducidos, que hemos denominado glucoproteína E y

cuyo PM está por encima de 300 KD. Hemos encontrado también otra glucoproteína distinta, en muestras de momento del ciclo con predominio progesterónico, la hemos denominado glucoproteína G y su PM está por encima de 200 KD. En momentos de transición del predominio hormonal, es decir, en fase folicular inicial, en fase lútea muy inicial y en fase lútea tardía aparecen ambas teñidas con la misma intensidad o bien no aparece ninguna de los dos lo que evidencia, en cualquier caso la carencia de predominio (figura 7).

Figura 7: Izquierda: Glucoproteínas E y G: A: Glucoproteína E evidenciada como banda de color rosa al teñir con reactivo de Schiff tras la electroforesis SDS-PAGE; B: bandas del patrón de proteínas evidenciadas tras su migración por electroforesis SDS-PAGE; C: prospecto del patrón de proteínas preteñido de BIORAD mostrando el PM de cada banda. Vemos que glucoproteína E tiene un PM bastante por encima de 300 KD. **Derecha:** A: Glucoproteína G evidenciada como banda ancha de color rosa al teñir con reactivo de Schiff después de la electroforesis SDS-PAGE; B: patrón de proteínas después de su migración por electroforesis SDSPAGE; C: prospecto del patrón de proteínas preteñido de BIO-RAD mostrando el PM de cada banda. Podemos ver que la glucoproteína G tiene un PM por encima de 200 KD.





2) En los geles teñidos con Coomasie hemos observado, tanto en muestras extraídas en la consulta como en muestras autoextraídas y tanto en ciclos espontáneos como inducidos, la aparición y la evolución de cuatro proteínas significativas que hemos denominado A (70 KD), B (60 KD), C (50 KD) y D (15 KD). La proteína D se ha mostrado como característica de la fase lútea:

3) La tendencia de aparición tanto de la glucoproteínas E y G, Como de las proteínas A, B, C y D a lo largo del ciclo ovárico fue similar en las muestras extraídas en la consulta y en las muestras obtenidas mediante autoextracción por la propia paciente.

12. 2. Estudio mediante microscopio óptico:

Objetivos e hipótesis de nuestro estudio microscópico: 1) Comprobar si el estudio de la cristalización y de la canalización se pueden realizar también en muestras autoextraídas por la paciente. 2) Partiendo de la clasificación de Temprano (1990) lograr una gradación más simple que facilite el estudio microscópico de la canalización. 3) Encontrar algún factor adicional que facilite el estudio microscópico bajo cubreobjetos y con ello el diagnóstico clínico de fertilidad en las muestras de moco cervical.

Estudios precedentes en microscopía del hidrogel cervical humano: Mediante microscopía electrónica, Elstein et al 1971 describen aspecto de malla bajo influencia de la progesterona. Chretien et al 1973 confirman el esquema estructural de ordenamiento molecular en malla. Bonilla Musoles 1983 confirma que con niveles bajos de estrógenos y efecto progesterónico la red es compacta e impenetrable mientras que durante la ovulación la malla es laxa. Faccioli 1984 describe que en fase posmenstrual se

encuentra moco de tipo membranoso y en fase periovulatoria presenta amplios espacios que dejan pasar los espermatozoides. Estos autores partían de la hipóteis de un solo tipo de moco cervical que se producía en más cantidad y con mayor contenido acuoso cerca de la ovulación. Mientras que Odeblad 1997, tras previa y larga investigación publicada en la literatura científica, muestra que el moco cervical contiene 4 tipos diferentes de secrecciones que denomina: G (gestagenic), L (loaf), S (string), y P (peack), que se producirían en distintas áreas del cervix en respuesta al distinto predominio hormonal de distintos momentos del ciclo, cada tipo tiene diferente viscosidad (RMN) y distinta cristalización observada con el microscopio de luz. Además, Odeblad publicó un diagrama de porcentajes de los distintos tipos de cristalización que permite, tras calcular el porcentaje de cada tipo de moco en una muestra de moco cervical concreta, conocer a qué momento del ciclo pertenece con ayuda del diagrama. Menárguez 2001, mostró mediante microscopio electrónico de scanning que la arquitectura molecular es diferente para cada uno de estos 4 tipos de moco descritos por Odeblad.

Si estos son los antecedentes en cuanto al estudio de la cristalización en moco cervical mediante microscopía óptica, veamos ahora los antecedentes en el estudio de la canalización en moco cervical también con microscopio óptico: Davajan 1971, deja secar el moco tapado con un cubre en estufa a 37ºC durante 24-48 horas y observa la canalización. Faccioli 1984, deja secar las muestras de moco cervical durante 72 horas, una parte tapada y otra sin cubrir y relaciona la canalización con la cristalización. Garcea 1984, deja secar las muestras bajo cubre en termostato a 50ºC durante 2 horas y comprueba la estrógeno dependencia del fenómeno. Hilgers y Previl 1979, tratan de contar el nº de canales. Capella 1980, expone la ventaja del contaje del nº de canales para valorar el grado de fertilidad de una muestra. Mientas que Temprano 1990, relaciona la imagen de canalización observada, con la medición de estradiol, progesterona o ambos y/o con el estudio ecográfico y propone una clasificación de la canalización en 10 grados. Nosotros partimos en nuestro estudio de la canalización desde esta clasificación y la hemos simplificado, hemos explicado el proceso de conformación de la canalización durante la fase folicular, así como hemos buscado y encontrado otros parámetros que ayudan a determinar el grado de fertilidad en algunas muestras.

Material de nuestro estudio microscópico (tabla 2):

Tabla 2
Material del estudio microscópico

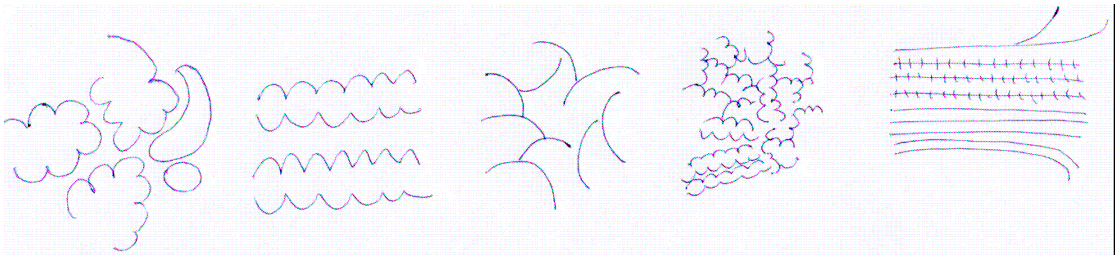
	Pacientes	*Muestras*
Ciclos espontáneos:		
Autoextracción	22	626
Consulta ginecológica	87	87
Lactancia materna:		
Autoextracción	1	25
Ciclos inducidos:		
Consulta ginecológica	7	7
Total	117	745

Método: Hemos extendido la muestra sobre el porta en todas las direcciones (siguiendo para ello el método “spread it out” de Odeblad) y hemos procurado una extensión lo más fina posible. En todos los casos hemos tapado con cubreobjetos una parte de la muestra y hemos dejado una parte sin cubrir. La canalización se puede observar en la parte de la muestra que ha secado bajo cubre, dicho secado necesita 72 horas. La parte de la muestra que seca al aire lo hace en unos minutos y en dicha parte

se puede observar la cristalización. Tras analizar con ayuda del microscopio electrónico todas las muertas a lo largo de varios años, hemos encontrado lo siguiente,

Resultados de nuestro estudio microscópico: 1) Aportamos una clasificación de la canalización más sencilla que la de Temprano (1990)[73], nuestra clasificación simplificada consta sólo de 5 grados lo cual facilita el análisis microscópico de las muestras obtenidas en la consulta y permite el análisis microscópico de las autoextraídas por la paciente (figura 8):

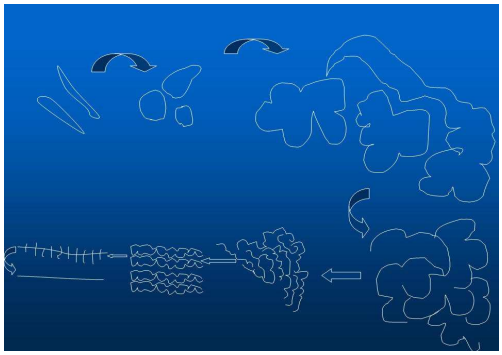
Figura 8: Dibujo de nuestra clasificación en cinco grados. I: Formas redondeadas o en nube; **II:** Las nubes se estiran y alinean; **III:** Compactación grande; **IV:** Compactación pequeña; **V:** Canales con o sin espículas.



I **II** **III** **IV** **V**

2) Después de observar muchas muestras de varios días seguidos de un mismo ciclo, nos parece que el proceso de conformación que ocurre a lo largo de la fase preovulatoria del ciclo ovárico es el siguiente el cual queda bien resumido en nuestra clasificación (figura 9).

Figura 9: Proceso de conformación de la canalización



3) Describimos por primera vez algunos elementos que ayudan en el análisis del grado de fertilidad de las muestras bajo cubre: 1.- lisis; 2.- maclas de cristales cúbicos (hemos aportado que su observación determina inminencia de la ovulación) y 3.- ramas que no han sufrido el proceso de canalización[74].

[73] Temprano H. *Estudio de los parámetros biofísicos del moco cervical humano e investigación con microscopía óptica y electrónica. Influencia de los inductores de la ovulación.* Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela 1990.

[74] Lo que se observa con el microscopio en las muestras que han secado al aire y en las muestras que han secado tapadas con un cubreobjetos es lo mismo pero sufre un proceso diferente y se muestra con un aspecto muy distinto. Al aplastar la muestra con el cubreobjetos que presionamos para que quede bien pegado queda la muestra más fina todavía y el secado se produce muy lentamente fijándose en ambas superficies de cristal superior e inferior. La lisis en las muestras bajo cubre aparece como transparentación o borrado que se observa mejor moviendo el micro. Las ramas típicas del secado al aire no están presentes en el secado bajo cubre y sólo alguna permanece de vez en

De modo que los grados 1 y 2 de nuestra clasificación en 5 grados indican infertilidad; Los grados 4 y 5 indican fertilidad; Cuando se asigna grado 3, decidimos si hay potencial fertilidad o no en función de la presencia o ausencia de lisis, de maclas de cristales cúbicos o de ramas características de periodo fértil que no han sufrido el proceso de canalización. Determinamos infertilidad en ausencia de estos elementos.

13. Conclusión

Hemos revisado aquí que la historia de los MRF comenzó al inicio del siglo 20 para el MTCB, 50 años más tarde para el MOB, en los 60S del siglo 20 en el caso del MSTDC, y en los 70s para el método Creighton. Los MRF tuvieron un auge en los 60s-80s del siglo 20 y desde entonces hasta hoy han resistido el paso del tiempo y, si bien son enseñados y aprendidos por una minoría, no ha dejado de realizarse, con mucho esfuerzo y contracorriente, investigación básica. Se han enseñado en todos los ámbitos, incluida la consulta clínica y algunas universidades, siempre de forma minoritaria pero continuamente en avance. Se siguen celebrando congresos internacionales regularmente, los primeros tuvieron lugar en los 80s-90s del siglo 20. Se mantienen activas las grandes organizaciones internacionales y surgen nuevas instituciones de vez en cuando así como se publica sobre MRF en la literatura científica y en Internet y se imparten cursos a distancia de mucho nivel. Habría que preguntarse que queda por hacer en esta temática y por dónde conviene seguir el camino o abrirlos nuevos.

13. 1. Trabajo en equipo interdepartamental entre el especialista en reconocimiento de la fertilidad y los médicos de distintas especialidades relacionadas:
Nos parece que el trabajo en equipo entre distintas organizaciones, los estudios científicos multicéntricos así como el trabajo en equipo de los monitores en reconocimiento de la fertilidad con formación universitaria y alta especialización con ginecólogos, urólogos y médicos de familia tiene que ser reforzado y extendido en muchos lugares a nivel internacional. Algunos hemos iniciado un camino de formar equipos clínicos para el tratamiento de la *infertilidad desde el reconocimiento de la fertilidad* o para la enseñanza clínica de los MRF en cualquier situación de salud o enfermedad. Para ello nos hemos especializado por ejemplo cursando un máster en reproducción humana o un doctorado en ginecología o ambos. Tal vez ahora podamos trabajar en equipo con otros para poner en marcha cursos de capacitación de monitores en RF que quieran trabajar en equipo con médicos especialistas. Quizá un inicio de este camino estaría en intercambiar gráficos y casos y comentarlos *on line* para preparar en equipo patrones propios de las distintas situaciones especiales. En muchos lugares hay personas que empezaron a trabajar con los MRF en los principios. Algunos cuentan hoy con 20, 30 años o más de experiencia en la interpretación de gráficos de diferentes situaciones y deberíamos poner esto al servicio de personas jóvenes con ilusión de trabajar en la consulta clínica o de investigar. A ver cómo lo hacemos. Nosotros haremos intentos en esta línea aprovechando los preparativos de próximos congresos internacionales y los contactos de los habidos hasta ahora ¿hay personas jóvenes dispuestas a impulsar y coordinar en esta línea que quieran aprovecharse de esta experiencia? Seguro que sí y os estamos esperando.

13, 2. Aplicación del gráfico sintotérmico en el tratamiento y la prevención de patologías ginecológicas concretas:

cuando con la misma apariencia si bien más fina y pequeña: como su esqueleto, pudiendo sin embargo ser reconocida en las muestras bajo cubre para determinar con ello posible fertilidad.

El gráfico sintotérmico puede ser de gran ayuda en diversas situaciones clínicas. Por ejemplo, en el caso de mujeres que tienen sangrados intermenstruales o bien menstruaciones abundantes en exceso y que precisan tratamientos hormonales y que están buscando el embarazo. Estas mujeres con ayuda del gráfico sintotérmico tendrían más posibilidades de lograrlo porque apoyarían con progesterona durante la fase posovulatoria y este apoyo les ayudaría a reducir su sangrado menstrual demasiado abundante al tiempo que a lograr un embarazo. También mujeres con sangrado menstrual excesivo o con sangrados intermenstruales en la evitación del embarazo, pues podrían reconocerse las fases lúteas bien establecidas que ocurren durante el tratamiento y mantener en las mismas de mutuo acuerdo las relaciones sexuales procurando usar tratamiento con progestágeno siempre que sea posible acompañado de un buen seguimiento con el gráfico y si precisaran de un DIU poder reconocer las fases lúteas mediante el gráfico sintotérmico con guía especializada y tener sólo durante las mismas las relaciones sexuales. Es un modo de combinar la ciencia con la ética desde el mayor respeto por la vida. En esto estamos ya trabajando en IVAF y si alguien quiere sumarse estaremos encantados.

Alejandro Leal 2014 ha invitado, durante el IV CIRF, a participar en la realización de un estudio científico multicéntrico en relación con la prevención y tratamiento de la endometriosis. Propone un estudio de casos y controles para confirmar la participación de la epigénesis en endometriosis, así como la nutrición de la mujer, su actividad física, salud mental y otros, recogiendo las muestras en un momento del ciclo conocido con ayuda del gráfico de un MRF[75].
Lo cierto es que la atención en consulta en situación normal o en las situaciones especiales típicas enfocada a la enseñanza de los MRF al servicio de la paternidad responsable, que por serlo implica un gran respeto por la vida humana desde su inicio está suficientemente bien establecida, pero nos parece que hay que potenciar el uso del gráfico en el seguimiento de patologías ginecológicas concretas, trabajando en equipo el especialista en reconocimiento de la fertilidad con los médicos especialistas de distintas especialidades.

13. 3. Difundir la cultura del reconocimiento de la fertilidad y de la valoración de la continencia sexual:
Que todos conozcan la fisiología de la fertilidad femenina y masculina y los MRF y valoren la continencia como una cultura para la ecología de la fertilidad y sexualidad humana y un cultivo del ser humano quien realiza su tarea de padre aunando la sexualidad y fertilidad con el amor y el sentido de la vida es algo que hay que lograr. Que nadie acuda al matrimonio sin aprender a reconocer la fertilidad y que todos se eduquen previamente en el autocontrol o que aprendan, como muy tarde, inmediatamente como recién casados sean cuales sean sus circunstancias sería lo más conveniente y está por lograr. La educación en el autocontrol es más importante si cabe en el matrimonio porque quienes se casan tienen que hacer feliz al otro, y para ello han de expresar un lenguaje sexual apropiado, entendible y justo y acoger la vida. Y muy importante aprender juntos a reconocer la fertilidad porque lo suyo es ser esposos y padres con quien se han casado, a través y en unidad con el cónyuge, poniendo el cuerpo y el alma enteros con la lucidez del amor.

13. 4. Educación de la sexualidad para la familia:

[75] Alejandro Leal, Fabio Alfaro y Jose M. Uribe. "Epigenética de la endometriosis y su perspectiva terapéutica en el marco de un sistema integral de atención de la infertilidad: propuesta de investigación". Act Congr Int Reco Fertil 2014; 4: 326-340.
En: http://www.reconocimientodelafertilidad.com/wp-content/uploads/2015/03/22-MESA6_PONENCIA22_ACTAS-IVCIRF-Alejandro-Leal-prot.pdf.

El ser humano necesita conocer la verdad sobre sí mismo y poder realizarla y la educación en las virtudes como el autocontrol, la sobriedad, la capacidad de compromiso, la modestia o el pudor relacionadas con la *educación de la sexualidad para la familia* durante la infancia, así como la prudencia y la continencia sexual en la adolescencia y seguir valorando y practicando el autodominio por y para el amor en la vida adulta, también en el matrimonio porque en el mismo hay que tratar bien al esposo o la esposa y educar a los hijos, es de gran importancia si se hace con sentido, lo que implica enseñar y aprender a reconocer la sexualidad, la fertilidad, la tarea de paternidad en su verdad en y desde el área de reconocimiento de la fertilidad.

A veces escuchamos hablar del instinto maternal quitando mérito a las madres. No nos engañemos, el ser humano, a diferencia de los animales es libre y por eso puede amar, don sincero y gratuito de uno mismo, o no. Puede hacerlo la mujer y también el varón y la *educación de la sexualidad para la familia* juega en ello un papel importante. Es posible que la mujer, sea por educación, por cultura o por genética tenga más capacidad de amar pero si fuera así sólo querría decir que es ella quien tiene que amar primero. Quien pueda mejor, ella o él, que lo haga primero. «A amar se aprende amando como a nadar se aprende nadando» le escuché decir a Carlo Caffarra en el Congreso *Amare l´amore umano* en la Universidad Lateranense de Roma. Y de otro modo lo dijo también San Juan de la Cruz: «pon amor y sacarás amor» y es que no sólo se aprende sino que también se enseña a amar amando. Aprendemos el amor de nuestros padres y de aquellos que nos han amado primero y se va aprendiendo hasta que un día uno o una coge el testigo en esto del amor y se pone a amar a su vez.

Pero teniendo claro que amar es estar dispuesto a dar la vida entera en cualquiera que sea la vocación de uno, y darla cada día un poquito, y poco a poco hasta el final, si no, no es amar o no lo suficiente. Quien vive así sabe que vale la pena.
Amó de ese modo Jesús y también su madre María y podemos hacerlo cada una y cada uno. O elegir no hacerlo una o uno. Es cuestión de amor y de responsabilidad personal. Hoy se rompen muchos matrimonios, tenemos una plaga de divorcios y algunos imaginan inocentemente que es porque se acabó una especie de amor mágico o instintivo o que es cuestión de suerte. No suele ser así. Si se ama al otro más que a uno mismo o al menos igual, con realismo, con detalles, con obras concretas, se están poniendo los medios para que salga.

Para completar lo recogido en esta revisión concluiremos citando a algunos grupos que trabajan en esta temática en distintos países, sin pretender ser exhaustivos sino que un contacto nos acerque a otro. En Francia CLER (Centre de Liaison des Equipes de Recherche). En Canadá SERENA (Service de Régulation des Naissances); En Italia CAMEN (Centro Ambrosiano di Metodi Naturali); En Perú CEPROFARENA (Centro de Promoción Familiar y Reconocimiento Natural de la Fertilidad) En Colombia Instituto para el matrimonio y la familia de la Universidad Pontificia Bolivariana; En España IVAF (Instituto Valenciano de Fertilidad, Sexualidad y Relaciones Familiares); En muchos países WOOMB (World Organization of the Ovulation Method); En varios países de Europa IEEF/EIFLE (European Institute for Family Life Education).

Bibliografía por orden alfabético

Asociación Española de Profesores de Planificación Familiar Natural (AEPPFN). *Manual básico de planificación familiar natural*. ESIN S.A. 1997.

Arbeitsgruppe NFP. “Naturliche Familienplanung heute”. Ehrenwirth Verlag, 1994.

Barbato M. Bertolotti G. “Natural methods for fertility control: a prospective study- first part”. Int J Fertil 1988; Suppl: 48-51.

Barroilhet S, Arraztoa JA, Señoret C, Frish R, Mallea X y Bustos F. “Satisfacción diádica en parejas usuarias de métodos de reconocimiento de la fertilidad versus métodos contraceptivos”. Póster presentado en el III Congreso Internacional en Reconocimiento de la Fertilidad. Véase en: http://www.reconocimientodelafertilidad.com/posters/.

Bhargava H et al. “Field Trial of Billings Ovulation Method of natural family planning”. Contraception 1996; 53: 69-74.

Billings E. Billings J. Catarinich M. *Billings atlas of the ovulation method*. The *mucus patterns of fertility and infertility*. Detail printing Richmond (5ª), Victoria 1989.

Billings EL, Brown JB, Billings JJ, Burger HG. “Symptoms and hormonal changes accompanying ovulation”. Lancet. 1972 Feb 5;1: 282–284.

Bonilla Musoles F. “Scanner electrón mmicroscopy of the cervical mucus”. Exp Obstet Gyn 1983; X-4: 151-57.

Cabezón C, Vigil P, Rojas I, Riquelme R, Aranda W y García C. “Adolescent pregnancy prevention: An abstinente-centered randomiced controlled intervention in a Chilean public high school”. Journal 2005; 36 (1): 64-69. Véase en: www.jahonline.org/article/S1054-139X(04)00163-6/abstract.

Cardero C. “Influencia del tamoxifeno en los indicadores de fertilidad de la mujer. Su repercusión en la regulación natural de la fertilidad”. Actas del VII Symposium internacional sobre regulación natural de la fertilidad, Barcelona 2004., pp. 155-176.

Chica M. Barranco E. “Fertility control by natural methods”. Análysis of 218 cycles. Adv Contracep 1994; 10: 33-36.

Collins W.P. “The evolution of reference methods to monitor ovulation”. Am J Obstet Gynecol 1991; 165: 1994-96.

Chretien F.C. Cernigon C. david G. Psychoyos A. “The ultrastructure of human cervical mucus under scanning electron microscopy”. Fertil Steril 1973; 24: 746-757.

De Leizaola- Cordonnier A. “Natural family planning effectiveness in Belgium”. Adv Contracep 1995; 11: 165-72.

Díaz Díaz FJ. "Reconocimiento de la fertilidad en el tratamiento reproductivo restaurativo". Revista de Actas del III Congreso Internacional en Reconocimiento de la Fertilidad 2012; 3: 161-168. ISSN**:** 2255-2413.

Elstein M. Mitchell M. Syrett J.T. "Ultraestructure of cervical mucus". J Obstet Gynaec Brit Comm 1971; 78:180–183.

Faccioli G. "Preliminary results on the scanning electron microscopic structure of infertile human cervical mucus". Acta Eur Fertil 1984; 15: 381-85.

Ferreira Luna C. "¿La aplicación de los MRF educa la sexualidad en el matrimonio?". Act Congr Int Reco Fert 2014: 4: 122-155: Véase en: http://www.reconocimientodelafertilidad.com/revista-de-actas-iv-cirf/.

Frank-Herrmann P. "Bases fisiológicas del ciclo en función de la curva de temperatura". Actas del V Symposium Internacional sobre Avances en Regulación Natural de la Fertilidad. Madrid 1996.

Freundl G. Baur S. Bremme M. Frank-Herrmann P. Sottong U. "Preliminary results of the prospective European NFP-efficiency study 1992 (ongoing)". III Symposium Internacional sobre avances en regulación natural de la fertilidad. Málaga, 1992.

Geller S. *La curva térmica de temperatura en ginecología*. Toray-Masson 1965.

Gomes I. Congdon D. "The natural family planning programme in Bangladesh". Int J Fertil 1988; Suppl: 52-53.

Gómez Botero G. *Familias sanas y fuertes.* Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia) 2010.

Rodríguez A.M. Gutierrez M.T. *Regulación Natural de la fertilidad*. Ciudad Nueva, 1992.

Huhner, M. *Sterility in male-female and its treatment*. Redman Co. New York 1913.

Hurtado L. y Medialdea C. "Estudio comparativo de los termómetros usados para la medición de la temperatura corporal basal en los métodos de reconocimiento de la fertilidad". Revista de actas del III Congreso Internacional en Reconocimiento de la fertilidad 2012; 3: 286-293. ISSN: 2255-2413.

IVAF. *Curso de reconocimiento de la fertilidad*. EIUNSA (2ª), Madrid 2001.

Klaus H. "Natural Family Planning: a review". NFP Center org. Washington D.C. Inc., 1995.

Labbok M.H. Klaus H. Barker D. "Factors related to ovulation method efficacy in three programs: Bangladesh, Kenia y Korea". Contraception 1988; 6: 577-89.

Laparte C. “Métodos de análisis de temperatura basal, referidos al día ovulatorio”. Actas del VII Symposium Internacional sobre regulación natural de la fertilidad. Universitat Internacional de Catalunya, Barcelona 2004.

Latre Campos Y. “El beneficio terapéutico del aprendizaje de los MRF junto con la educación en el autontrol”. Póster presentado en el IV Congreso Internacional en Reconocimiento de la Fertilidad. Véase en: http://www.reconocimientodelafertilidad.com/acceso-congresistas/posters-2/.

Leal A, Alfaro F y Uribe JM. “Epigenética de la endometriosis y su perspectiva terapéutica en el marco de un sistema integral de atención de la infertilidad: propuesta de investigación”. Act Congr Int Reco Fertil 2014; 4: 326-340. En: http://www.reconocimientodelafertilidad.com/wp-content/uploads/2015/03/22-MESA6_PONENCIA22_ACTAS-IVCIRF-Alejandro-Leal-prot.pdf.

Leal Esquivel A. “El enfoque de salud pública de la infertilidad y la naprotecnología versus fertilización in vitro”. Rev Act III CIRF 2012; 3: 137-146. ISSN**:** 2255-2413.

Marshall J.A. “A prospective trial of the mucothermal method of Natural Family Planning”. Int Rev Nat Fam Plan 1985; 139-43.

Medialdea C. *Cómo funciona mi cuerpo.* EIUNSA, Madrid 2001.

Medialdea C, Otte A y Pérez Adán J. *Educación de la sexualidad para adolescentes (SABE).* EIUNSA, Madrid 2001.

Medialdea C. “Métodos para conocer y regular y regular la fertilidad”. Ginecol Obstet 2001; 2 (1): 21-31.

Medialdea C. *Parámetros biofísicos, bioquímicos y microscópicos para facilitar el conocimiento de la fertilidad.* Tesis doctoral, Universidad de Valencia 2004.

Medialdea C. (Coord.). *Educación de la sexualidad para el amor. Dirigido a niños de 3 a 12 años.* EIUNSA, Madrid 2008.

Moghissi K.S. “Ovulation detection”. Endocrin Metabolism Clin North América 1992; 21: 39-55.

Montgomery J.B. “Discussion to Fluhman´s paper on the glandular structures of the cervix uteri during pregnancy”. Am J Obstet Gyn 1959; 78: 1003-4.

Odeblad E. Bryhn U. “Proton magnetic resonance of human cervical mucus during menstrual cycle”. Acta radiologica 1957; 47: 315-20.

Odeblad E. “The physics of the cervical mucus”. Acta Obstet Gyn Scan 1959; 38: 44-58.

Odeblad E. “The discovery of differents types of cervical mucus and the Billings Ovulation method”. Bull NFP Cuncil of Victoria 1994; 21: 5-33.

Otte A. Medialdea C. Gónzalez F. Martí P. *Cómo reconocer la fertilidad. El método sintotérmico*. Editorial Yumelia 1998.

Pérez A. Labbok M. Barker D. Gray R. “Use-effectiveness of the ovulation method iniciated during postpartum breastfeeding”. Contraception 1988; 38: 499-507.

Pons Iborra MC. “Análisis comparado de los aspectos éticos de los MRF frente a las TRA”. Revista de Actas del III Congreso Internacional en Reconocimiento de la Fertilidad 2012; 3: 273-279. ISSN**:** 2255-2413.

Pyper C. “Fertility awareness and NFP”. Eur J Contracept Reprod Health Care 1997; 2: 131-46.

Rhomberg W., Rhomberg M., Weißenbach H. “Natural Family Planning. The Symptothermal method as a family binding tool”. Results of a survey among members of INER 2008. En:
http://www.iner.org/files/02_anwenden/Download/NER%20Survey%202008%20Cathol%20Soc%20Sci%20Rev.pdf.

Rodríguez A.M. Gutierrez M.T. *Regulación Natural de la fertilidad*. Ciudad Nueva, 1992

Roetzer J. “Family planning the natural way”. EEUU. Flemming H. Revell Company, 1981.

Roetzer J. *Naturliche Empfangnisregelung. Die Sympto-thermale Methode*. Freiburg, Basel, Wien. 31. Ed. 1996.

Roland M.A. “The fern test. A critical analysis”. Obstet Gynecol 1958; 3: 30-38.

Royston P. “Identifying the fertile phase of the human menstrual cycle”. Statistics in Medicine 1991; 10: 221-40.

Rydberg E. “Observation on the cristalization of the cervical mucus”. Acta Obstet Gyn Scan 1948; 28: 172-187.

Ryder B., Campbell H. “Natural family planning in the 1990s. Lancet 1995; 346: 233-34.

Sánchez Méndez JI. “Aplicaciones de los métodos de regulación de la fertilidad en el diagnóstico y tratamiento de la esterilidad y la infertilidad”. Act Obstet Ginecol 1997; 9(5): 237-243.

Gross B.A. “Clinical indicators of the fertile period”. Int J Gynecol Obstet 1989; Suppl 1: 45-51.

SEF. "Registro de inseminaciones (IAC-IAD) del año 2008. Informe estadístico final de abril de 2010". En: www.registrosef.com/documentacion/sef2008_IA.pdf.

SEF. "Registro de FIV-ICSI del año 2008. Informe estadístico final de abril de 2010". En: www.registrosef.com/documentación/sef2008_FIV.pdf.

Stanford JB, Parnell TA, Boyle PC. "Outcomes from treatment of infertility whit Natural Procreative Technology in an Irish general practice". J Am Board Fam Med. 2008; 21 (5): 375-84.

Stinnet N. "Strong Families -A portrait-. En: *Prevention in family crisis: approaches to family wellness.* Ed. David R. Mace SAGE Publications Inc. Beberly Hills, USA 1983, p. 27.

Temprano H. *Estudio de los parámetros biofísicos del moco cervical humano e investigación con microscopía óptica y electrónica. Influencia de los inductores de la ovulación*. Tesis doctoral, Universidad de Santiago de Compostela.

The European Natural Family Planning Study Groups. "Prospective European Multicenter study of natural family planning (1989-1992): Interim results". Adv Contracep 1993: 9 (4): 269-83.

World Health Organization (1981). "A prospective multicentre trial of the ovulation method of natural family planning II. The effectivenesse phase". Fertil Steril 36 :591-598.

XU-JX.YAN-JH. FAN-DZ. ZHANG-DW. "Billings Natural Family Planning in Sahanghai, China". Adv Contracep 1994; 10: 195-204.