

## **Detección del Periodo Ovulatorio y Aplicaciones Clínicas**

**Dr. José María Murcia Lora\*, Dra. María  
Luisa Esparza \*\***

*\*Doctor En Medicina y Cirugía por la  
Universidad de Navarra  
Ginecología y Obstetricia En La Clínica  
Universitaria de Navarra*

**\*\* Dra. María Luisa Esparza**

*Doctor En Medicina y Cirugía por la  
Universidad de Navarra  
Especialista en Endocrinología y Nutrición por  
La Clínica Universitaria de Navarra*

### **INTRODUCCIÓN**

Actualmente los métodos usados para detectar la ovulación se fundamentan en una serie de hechos que se podrían resumir en: a) La edad del cuerpo lúteo, b) La bioquímica desencadenada por la ruptura del folículo c) La bioquímica implicada en la dinámica folicular del ciclo ovárico y d) La respuestas de los órganos diana a los cambios hormonales (1-5). Desde un punto de vista práctico también se pueden clasificar los métodos que detectan la ovulación o el periodo fértil en dos grupos: a) Evaluación de los cambios que preceden, coinciden o suceden al proceso de la ovulación y b) Detección de gonadotropinas o esteroides hormonales en el suero, orina o saliva.

Dentro del grupo de eventos que evalúan los cambios que preceden, coinciden o suceden al proceso de la ovulación, el estudio de la secreción cervical como

respuesta de órgano Diana a las variaciones hormonales sigue siendo uno de los factores con mayores aplicaciones prácticas. La secreción cervical es un gel constituido por una fase sólida y líquida. La fase sólida está constituida por un polímero de glicoproteína, llamado mucina, en el cual interactúan diversas moléculas para formar una red. La fase líquida del moco está constituida por proteínas solubles, sales inorgánicas, enzimas, y otros componentes químicos. En fase periovulatoria se ha visto que la secreción cervical contiene una estructura más expandida, y un tamaño intersticial mayor que en fase proliferativa o lútea, así mismo como una mayor viscoelasticidad en primera fase de ciclo. La función principal de la secreción cervical consiste en aceptar, filtrar, preparar y liberar espermios para un transporte exitoso. En esta línea se han observado con microscopía electrónica pequeños intersticios entre macromoléculas de moco cervical similares al tamaño de la cabeza de un espermio, las cuales tienen mayor tamaño en el periodo periovulatorio (6). También se han medido las concentraciones de Na y K en las diferentes fases del moco cervical, encontrándose diferencias significativas a favor de concentraciones bajas de Na en ciclos monofásicos (7). Otros estudios han estudiado la migración del espermatozoide durante el periodo periovulatorio del ciclo, y han observado que las muestras de moco con migración positiva de espermios, revelan un alto porcentaje de agua, y baja concentración de proteínas y glicoproteínas por ml de

moco, sugiriendo así que la composición de las glicoproteínas de los carbohidratos están jugando un papel importante en la capacidad del moco para aceptar el espermio (8). Por ello se están planteando estudios al respecto para valorar la composición de la microestructura de la mucina en la monitorización de los cambios del moco cervical (6). Otras de las características físicas estudiadas en la secreción cervical ha sido la resistencia eléctrica en fase fértil, sin llegar a obtener una adecuada delimitación del tiempo periovulatorio (9). Recientes estudios están planteando nuevas alternativas diagnósticas para identificar el período periovulatorio mediante determinaciones en orina y saliva de los cambios hormonales de la ovulación. Entre las determinaciones en orina más significativas que se están realizando se encuentra la detección de algunos esteroides ováricos a lo largo del ciclo por medio de técnicas de inmunoensayo en orina como, el glucuronido de pregnanodiol (P-3-G), el glucuronido de estrona (E-3-G), y la determinación de la hormona luteinizante (LH). Estas determinaciones actualmente son las que se realizan con mayor frecuencia mediante anticuerpos (Ac) monoclonales en orina de forma seriada a lo largo del ciclo (1,2).

Conceptos fisiopatológicos de la ovulación relacionados con Fertilidad y Detección del período Ovulatorio en PNF, Naprotecnología y Nuevas Tecnologías.

A partir de los estudios iniciales desarrollados por Jhon y Lyn Billings, se han

recogido de una forma estandarizada una serie de récords o gráficas que se encuentran ampliamente publicados. Se han desarrollado diferentes modelos de trabajo los cuales han permitido evaluar diferentes eventos que ocurren alrededor de la ovulación, entre ellos se encuentra el estudio de los cambios en la secreción cervical a nivel del aparato genital femenino fundamentado en los hallazgos Billings. Otro de los modelos ampliamente conocido, es el modelo Creighton, al cual se le añade además un programa de observación y seguimiento estandarizado para mejor conocimiento y aprendizaje del método. Se ha demostrado con éstos métodos que es posible mediante el aprendizaje adquirido por algunas parejas conocer el tiempo adecuado para concebir o posponer un embarazo, mediante una adecuada observación, un buen entendimiento, y una evaluación ordenada y sistemática de los cambios que preceden, coincide o suceden al proceso de la ovulación a lo largo del ciclo. Otra de las aplicaciones prácticas que se está derivando de este campo se está concretando en la identificación y tratamiento de anomalías y disturbios ginecológicos. En ésta línea el Dr. Thomas W. Hilgers emplea el término de NaProTecnología: como ciencia por medio de la cual, se concentra la fuerza de los conocimientos médicos y quirúrgicos en la cooperación de las funciones y mecanismos naturales de la procreación (10). En ésta línea se ha logrado establecer una buena correlación entre el tiempo de la ovulación, con el día ovulatorio, mediante diferentes procedi-

mientos. El Día Pico de Moco cervical se encuentra en torno a la ovulación alrededor de -3 y +3 días, observándose en el 95.4 % de las veces una variabilidad de más o menos 2 días. Se ha correlacionado el día Pico de Moco con el pico de Estradiol, de FSH, y de LH, observándose una relación directamente proporcional entre la calidad y los canales del moco con el día pico de la secreción cervical. Por otro lado la detección de la ovulación con LH en orina (como indicador y predictor de ovulación) aparece con un intervalo entre 3-5 horas después del pico en plasma, y el comienzo de la descarga en orina ocurre entre 23-38 horas antes de que ocurra la ovulación, con valores máximos y mínimos entre 16-56 horas (5). Este parámetro se ha usado aisladamente y/o en combinación con los métodos tradicionales de la temperatura basal, la secreción cervical o la ecografía para detectar el tiempo de máxima fertilidad. También se ha visto una adecuada correlación entre niveles de E-3-G y LH en orina (11), y también con anticuerpos (Ac) monoclonales en orina altamente específicos para dos metabolitos de los esteroideos ováricos: P-3-G y E-3-G. En estudios comparativos se han visto mejores resultados con determinación de metabolitos urinarios que con la determinación de resistencia eléctrica del moco y la saliva (12), y que con la determinación colorimétrica semicuantitativa de E-3-G (13).

## COMENTARIO

A partir de los estudios de las características tanto bioquímicas como físicas

de la secreción cervical (14), y de las manifestaciones de los cambios hormonales en la orina y en la saliva se han desarrollado diferentes alternativas diagnósticas ampliamente difundidas, dirigidas a identificar el periodo fértil en la mujer; siendo los métodos más conocidos aquellos métodos fundamentados en la elevación de la temperatura basal y en los cambios de la secreción cervical. El método de la ovulación ha sido uno de los más difundidos, por no decir el que más ha tenido difusión de todos los métodos de PNF, el más versátil, fundamentado en la variación de la secreción del moco cervical a lo largo del ciclo. Se puede aplicar en varios momentos de la vida reproductiva de la mujer, en tiempo fértil, lactancia, premenopausia, ciclos irregulares, bajo estrés etc, además de ser fácilmente reconocidas las fases del ciclo menstrual por la pareja mediante la aplicación de conceptos básicos reconocidos científicamente.

En relación con PNF la elección del tipo de método depende de la finalidad con la que se quiera emplear y las circunstancias propias de cada pareja. Es ampliamente conocidos la aplicación de diferentes métodos para detectar la fase fértil e infértil y el periodo periovulatorio mediante la determinación de la secreción cervical (Método del Billings), Temperatura basal corporal, Método sintotérmico, detección de LH, Bioself etc. De tal manera que el diagnóstico de la ovulación y toda la fisiopatología que conlleva su estudio, plantea a la mujer que desea mejorar su salud desde un

punto de vista contemporáneo, el conocimiento de su fertilidad, ya sea mediante la aplicación exclusiva de las observaciones de los cambios fisiológicos de los órganos Diana, o mediante el análisis de nuevas tecnologías en casos concretos.

Dentro de los diferentes factores que influyen en la capacidad para concebir un embarazo, el factor ovulatorio en ciertas ocasiones es determinante. Actualmente existen varias técnicas y procedimientos para diagnosticar y tratar adecuadamente alteraciones que están relacionadas con la ovulación. Del conocimiento de estas funciones se han podido beneficiar algunas parejas que tienen problemas de fertilidad y desean concebir un embarazo. Se ha visto que en algunos casos en los cuales la causa de infertilidad está en el ovario, y se han descartado otras posibles alteraciones, es posible mediante técnicas alternativas bien administradas conseguir un embarazo. Es ampliamente conocido que la mayoría de las parejas que han presentado problemas para conseguirlo, lo logran después de un año de relaciones dirigidas. En aquellos casos en los que no se logra concebir un embarazo durante ese periodo de tiempo pueden existir alteraciones susceptibles de ser identificadas y solucionadas con técnicas alternativas no relacionadas a la fertilización *in vitro* y afines. Otra de las aplicaciones concretas fundamentada en estas investigaciones ha sido uno de los aparatos ampliamente difundidos con esta tecnología, conocido como Predictor, el cual consiste en un monitor que

determina los principales metabolitos de los estrógenos ováricos y de la progesterona en la orina (15), pero actualmente a costes muy altos, actualmente Persona parece que plantea un futuro prometedor y la reciente incorporación de Clearplan easy para detectar a la vez LH y E-3-G en USA. Estos avances intentan cada vez ser más preciso en la detección de la ventana de la ovulación, empleando todo un arsenal de determinaciones endocrinas, ya sea en casos de esterilidad, Síndrome de Folículo no roto (L.U.F), Síndrome de Ovario Poliquístico (S.O.P.Q) etc. Sin embargo el abordaje de los métodos en PNF y las nuevas tecnologías requiere de un vocabulario y terminología específica, comprender algunos conceptos básicos en fisiología del ciclo genital femenino, que no suelen darse en programas de aprendizaje especializados ni en escuelas. Se requiere de unos pasos para aprender a reconocer los síntomas y signos: observar y analizar la secreción cervical, como y donde graficar las observaciones, aprender a leer gráficas, aplicar las definiciones y principios generales de uso, así como aplicaciones de situaciones especiales. La NaProTecnología puede trabajar cooperativamente con las funciones naturales de la procreación cuando están reguladas adecuadamente o cuando los mecanismos funcionan alteradamente, en caso de esterilidad, quistes funcionales, sangrados inusuales etc. Los nuevos avances pueden cooperar para corregir y mantener la potencialidad procreativa dentro de un esquema integral de la per-

sona (16). Surge como consecuencia un enfoque saludable para la pareja, disminuyendo riesgos y promocionando hábitos saludables de vida. Dar información no es igual que aprender, se requiere internalizar la información para dar buenos juicios. Por eso muchas instituciones desarrollan Planings de Follow-Up o seguimiento, y una educación en sesiones One-On-One para mayor eficacia, haciendo posible reconocer situaciones fisiológicas mediante una comprensión contemporánea que respeta la dignidad de la persona. Como conclusión se puede decir que aquellas personas interesadas en conocer las posibilidades que ofrece hoy en día este campo, pueden aprender a reconocer su fertilidad y aplicar una serie de conceptos clínicos con el propósito de mejorar su calidad de vida. De esta manera se puede decir que al diagnóstico de la ovulación se puede llegar por varios medios, y su estudio es posible dentro del Work Up de la pareja con problemas de esterilidad. También es posible trabajar cooperativamente con la mujer mediante la aplicación de los conocimientos derivados del estudio de la fertilidad, ya sea empleando PFN exclusivamente, o el uso de nuevas tecnologías. Finalmente gracias al estudio de la fisiopatología de la ovulación ha sido posible detectar y estudiar el periodo periovulatorio y aplicar un abordaje cooperativo entre los Método Naturales de Planificación Familiar Natural (PNF), la NaProTecnología y las Nuevas Tecnologías, para conseguir o posponer un embarazo con las funciones naturales de

la procreación, fundamentado en el progreso del conocimiento del ciclo menstrual y sus fases.

## BIBLIOGRAFÍA.

- 1- Lasley-B, Shideler-S, Munro-C; A prototype for ovulation detection: Pros and cons; Am J Obstet Gynecol 1991; 165:2003-7.
- 2- Zinaman-M; Overview and issues in ovulation prediction Am J Obstet Gynecol 1991; 165:1993.
- 3- Lewis-J, Manley-L, Whitlow-Jc, Elder-Pa; Steroids. 1994 Apr; 59 (4): 288-91.
- 4- Pryce-CR , Jurke-M, Shaw-H, Sandmeier-I; Determination of ovarian cycle in Goeldi's monkey via the measurement of steroids and peptides in plasma and urine; J-reprod-Fertl. 1993 Nov; 99 (2): 427-35.
- 5- Laparte-C, Relación entre los métodos de análisis e la temperatura y el día ovulatorio. Tesis Doctoral. Universidad de Navarra. Facultad de Medicina. Julio / 1991.
- 6- Katz-D; Human cervical mucus: research update; Am J Obstet Gynecol 1991; 165 ( Pt 2): 1984-6.
- 7- Stanosz-S; Potentiometric determination of sodium and potassium in cervical mucus of woman; Ginecol-Pol. 1994 Mar; 665 (3): 142-5.
- 8- Morales-P, Roco-M, Vigil-P; Human cervical mucus: relationship between biochemical characteristics and ability to allow migration of spermatozoa; Hum-reprod. 1993 Jan; 8(1): 78-83.
- 9- Freundl-G, Bremme-M, Frsnk-Herrmann-P, Baur-S; The CUE Fertility Monitor compared to ultrasound and LH peak measurements for fertile time ovulation detection; Adv-Contracept. 1996; Jun;12(2): 111-21.
- 10- Hilgers TW, Daly KD, Hilgers SK, Prebil AM: The Ovulation Method of Natural Family Planning: A Standardized, Case Management Approach to Teaching. Book I. Basic Teaching Skills. Chapters 1, 4 and 5. Creighton University Natural Family Planning Education and Research Center, Omaha, Nebraska, 1982.

11- Henderson-K, Camberis-M, Hardie-A; Evaluation of antibody-and antigen-coated enzyme immunoassays for measuring oestron-3-glucuronide concentration in urine; Clin-Chim-Acta. 1995 Dec 29; 243(2): 191-203.

12- Kesner-J, Wright-D, Schrader-S, Chin-N; Methods of monitoring menstrual function in fields studies: efficacy of methods; Reprod-Toxicol. 1992; 6(5): 385-400.

13- Cardone-A, Guida-M, Lampariello-C, Bruno-P; Objective and subjective data for fertile period diagnosis in woman: comparison methods; Clin-Exp-Obstet-Gynecol. 1992; 19 (1): 15-24.

14- Odeblad-E. Cervical Mucus and their functions, Journal of de Irish Colleges of Physicians and Surgeons, vol 26, N°.1, January 1997.

15- Cavero-C; Using an ovarian monitor as an adjunct to natural family planning; J-Nurse-Midwifery. 1995 May-Jun; 40: (3) 269-76.

16- Hilgers TW The Medical Applications of Natural Family Planning. A contemporary Approach to Women's Health Care. Behavioral Considerations. Chapter 5. Page: 55.

Dirección para correspondencia:  
José María Murcia Lora. Gran Vía N°4  
Entreplanta, 6. Logroño España  
e-mail:jmmurcia@edunet.es  
<http://www.edunet.es/jmmurcia/>  
Tel: 941229441