



Reproducción asistida/ Panorámica real

Autores: Alberto Kably Ambe, especialista en ginecología, obstetricia y biología de la reproducción humana y director de la Unidad de Reproducción Asistida del Centro Especializado para la Atención de la Mujer (CEPAM). Sergio Estévez González, especialista en ginecología, obstetricia y biología de la reproducción humana, coordinador clínico de la Unidad de Reproducción Asistida del Centro Especializado para la Atención de la Mujer (CEPAM) y adscrito al Hospital Ángeles de las Lomas, Huixquilucan

La infertilidad es una condición en la cual una pareja es incapaz de lograr un embarazo después de un año de no utilizar ningún método anticonceptivo y con relaciones sexuales frecuentes. De 13 a 14% de las parejas en edad reproductiva la padece.

La infertilidad puede ser vista como un proceso doloroso de parte de la pareja, enfocado más a lo social y lo sentimental, que refleja consecuencias maritales que deben asimilarse de manera madura.

El estudio de la infertilidad siempre deberá abordarse con la pareja de manera conjunta, al menos en la primera visita al médico, ya que se explorará la relación emocional y dinámica entre ambos. Los exámenes necesarios se podrán hacer por separado. La evaluación adecuada de la pareja infértil tiene que seguir los siguientes pasos:

- En la primera consulta se elaborará una historia clínica tradicional, con la finalidad de valorar el estado de salud general de la pareja, corroborar que cuente con los criterios médicos de infertilidad previamente mencionados, antecedentes de esta condición y/o enfermedades en ambas familias de la pareja en estudio. Es imprescindible tener información referente al tiempo de inicio de pubertad, menarca, inicio de vida sexual, número de parejas sexuales, métodos anticonceptivos utilizados y, en su caso, reporte de gestaciones previas con vía de resolución, peso del recién nacido y complicaciones durante el embarazo en el puerperio.
- Después del interrogatorio se realizará una exploración física que incluye signos vitales, cabeza y cuello, mamas, abdomen, extremidades y una especuloscopia para observar el cérvix y descartar malformaciones o datos clínicos de infección cérvico-vaginal, así como la toma de muestra para examen de papanicolaou.
- Al finalizar la primera consulta, se deben efectuar los siguientes estudios, considerados básicos en el estudio de la pareja infértil: ➔

Referencias bibliográficas

- Toukhy T, Khalaf Y, Fraude P. IVF results optimize not maximize. *Am J Obstet Gynecol* 2006 194(2):322-331.
- The practice committee of the American Society for Reproductive Medicine. Use of domiphen citrate in women. *Fertil Steril* 82(1):S90-S96, 2004.
- Holser H, Casper R, Tulandi T. A new era in ovulation induction.
- Stepoe P, Edwards R. Birth alter the reimplantation of a human embryo. *Lancet* 1978;2:366-368.
- Hull M. Infertility treatment: relative effectiveness of conventional and assisted conception methods. *Hum Reprod* 1992;7:785-792.
- Pisarka M, Casson P, Cisneros P, Lamb D, Lipshultz L, Buster J, Carson S. Fertilization after standard in vitro fertilization versus intracytoplasmic sperm injection in subfertile males using sibling oocytes. *Fertil Steril* 1999;71(4):627-632.
- Dresser R. Preimplantation genetic diagnosis as medical innovation: reflections from the President's Council of Bioethics. *Fertil Steril* 2006;85(6):1633-1637.
- Lazendorf S, Ratts V, Moley K, Goldstein J, Dahan M, Odem RA. Randomized, prospective study comparing laser-assisted hatching and assisted hatching using acidified medium. *Fertil Steril* 2007 article in press.
- Gregory M, Tinney M, Windt M, Kruger F, Lombard C. Use of zona laser treatment system in assisted hatching: optimal laser utilization parameters. *Fertil Steril* 2005;84(6):1737-1741.
- Court RT, Hofmann GE. Prognostic assessment of ovarian reserve. *Fertil Steril* 1995;63(1):1-11.

Para la mujer

- Determinación sérica de LH, FSH, estradiol en el tercer o cuarto día del ciclo menstrual, progesterona entre el día 21 y 23; esta última sólo a quienes tengan un patrón del ciclo menstrual alterado.
- Determinación de prolactina y pruebas de función tiroidea.
- Cultivo cérvico-vaginal para descartar alguna infección, ya que ciertos agentes patógenos pueden favorecer la pérdida gestacional o embarazo pretérmino por ruptura prematura de membranas corioamnióticas.
- Histerosalpingografía, con la cual se comprobará la permeabilidad de al menos una salpinx y se descartará alguna patología de la misma, como es el hidrosalpinx. Además, se podrá verificar que la cavidad uterina esté libre de alteraciones que impidan la implantación embrionaria.

Para el hombre

- Espermatozoides directos
- Espermocultivo

El estudio de la infertilidad es complejo porque la etiología de esta condición es multifactorial. Se ha dividido en:

- a) Tuboperitoneal
- b) Uterino
- c) Endocrino ovárico
- d) Masculino
- e) Cervical

Factor tuboperitoneal. Se refiere a la existencia de algún elemento que impida la ovulación o el transporte del óvulo, desde el ovario hasta la salpinx, donde será fecundado y, finalmente, a la cavidad uterina, donde será implantado. Los principales factores que lo originan son: adherencias del peritoneo pélvico por infecciones o cirugías previas e infecciones en la salpinx que ocasionan un mal funcionamiento o la obstrucción de la misma.

Factor uterino. Tiene que ver con cualquier patología que afecte la cavidad uterina, lugar donde se llevará a cabo la implantación. Este sitio puede no ser apto para ello por problemas hormonales, por ejemplo, una fase lútea deficiente o una

patología ginecológica por antecedentes quirúrgicos (miomectomía, polipectomía) que originan sinequias e impiden a un embrión su implantación. También existen malformaciones congénitas, como los tabiques uterinos o úteros bidelfos; estas zonas no son adecuadas para la implantación, por lo que el embarazo termina en el primer trimestre.

Factor cervical. Únicamente la agenesia o una obstrucción por una tumoración o estenosis cervical pueden ser factores importantes para que una pareja no logre el embarazo, por lo que resulta esencial preguntar a la paciente sobre el antecedente de cirugías cervicales, como la conización cervical, electrocirugía o criocirugía. Sin embargo, hay que descartar una incompetencia istmo cervical en aquellas mujeres con antecedente de pérdida gestacional recurrente o de embarazo pretérmino.

Factor endocrino ovárico. Se refiere a cualquier alteración hormonal que impida la ovulación o el desarrollo de un endometrio de buena calidad para la implantación. Este es el factor que con más frecuencia es estudiado en parejas con infertilidad. Las causas más comunes son el síndrome de ovario poliquístico, alteraciones en el peso (anorexia y obesidad), ya que una alteración de más de 20% sobre o por debajo del peso ideal de una paciente origina anovulación la mayoría de las veces.

Las hormonas tiroideas son indispensables para tener una adecuada respuesta a la inducción o hiperestimulación ovárica, ya que son hormonas utilizadas en la replicación celular. Es necesario que la madre tenga un apropiado funcionamiento tiroideo para evitar abortos, debido a que la placenta las produce a partir de la semana 8 y un feto hasta la 12.

De todos los factores mencionados, existen alteraciones reversibles e irreversibles, por lo tanto, el daño moderado, severo o irreversible de éstos es indicativo del uso de reproducción asistida.

Se denomina reproducción asistida a cualquier método artificial que mejora las

probabilidades de lograr un embarazo. Las técnicas de reproducción, según su complejidad, se clasifican en dos tipos: baja complejidad y alta complejidad.

Las técnicas de baja complejidad comprenden: inducción de la ovulación, hiperestimulación ovárica controlada e inseminación artificial intrauterina, mientras que las de alta complejidad contemplan: fertilización *in vitro* y sus técnicas de micromanipulación y criopreservación.

Inducción de la ovulación

Este procedimiento consiste en provocar la ovulación por medio de los siguientes medicamentos: citrato de clomifeno e inhibidores de la aromatasa principalmente, aunque también se pueden utilizar menotropinas o FSH recombinante, siempre y cuando se administren a dosis bajas, por ejemplo, 50 UI diariamente.

El citrato de clomifeno es un estrógeno no esteroideo con estructura molecular similar, por lo que bloquea los receptores estrogénicos del sistema reproductivo e hipotalámico, con lo que se evita la detección de estrógeno sérico a nivel del hipotálamo e induce un mecanismo de retroalimentación negativa. Esto provoca una modificación en la secreción pulsátil de la hormona liberadora de gonadotropinas (GnRH), lo cual genera en la mujer con periodos ovulatorios un incremento en los pulsos de secreción de GnRH, en comparación con las pacientes con síndrome de ovario poliquístico, quienes presentan una frecuencia alta de los pulsos de GnRH y ocasionan un aumento en la amplitud de los mismos mas no en la frecuencia. Dicha modificación provoca una elevada liberación de gonadotropinas LH y FSH, que disminuye una vez que se deja de administrar el medicamento. En ese momento uno o dos folículos serán dominantes, mismos que producen estradiol y generan el pico de LH para que se genere la ovulación.

La parte negativa de este fármaco es su efecto antiestrogénico a nivel endometrial,

que disminuye su grosor en el momento de la implantación embrionaria. Sin embargo, la existencia de uno o dos cuerpos lúteos es mejor que un ciclo anovulatorio. Este medicamento es de primera elección en mujeres con anovulación, principalmente en aquellas que padecen síndrome de ovario poliquístico, aunque también se utiliza en parejas con infertilidad de causa inexplicable. En general, el citrato de clomifeno ha demostrado que propician una tasa de ovulación de 80% en pacientes candidatas a su uso.

Otros medicamentos tienen la ventaja de no producir efectos antiestrogénicos periféricos, como es el caso de los inhibidores de la aromatasa, el anastrozol y el letrozol. Éstos cuentan con una estructura similar al citrato de clomifeno y presentan una tasa de ovulación de 70-84% y de embarazo de 20-27% por ciclo. Su uso está justificado en pacientes resistentes al citrato de clomifeno, como una opción si no se desea una hiperestimulación ovárica, con los riesgos que ésta conlleva.

Ambos medicamentos se administran al principio del ciclo ovárico, clásicamente el día 3, con una duración de 5 días. Al no existir prácticamente riesgo de presentar síndrome de hiperestimulación ovárica, puede ser utilizado sin la necesidad de seguimientos foliculares, aunque son deseables para valorar la respuesta al fármaco. La ovulación es supervisada a través de la observación de cuerpos lúteos por ultrasonido o por medio de la medición de niveles séricos de progesterona entre el día 18 al 23 del ciclo menstrual.

Hiperestimulación ovárica controlada

Este procedimiento tiene la finalidad de reclutar y madurar más de un óvulo para incrementar la probabilidad de embarazo. Este método es complementario de otras técnicas, como la inseminación intrauterina y la fertilización *in vitro*.

Inseminación artificial intrauterina

Fisiológicamente los espermatozoides son depositados en la vagina, donde tan sólo 0.1% de ellos está presente en el cérvix una hora posterior al coito y unos pocos llegan a la salpínge, donde ocurre la fertilización. La inseminación intrauteri- ➔

na consiste en la preparación artificial del semen, proceso denominado capacitación espermática, para poder simular la interacción de los gametos con el moco cervical. El procedimiento incluye la separación de los espermatozoides del líquido seminal, ya que este último tiene una gran cantidad de anticuerpos que podrían producir reacciones alérgicas.

Las mejores tasas de embarazo se correlacionan con pacientes que recibieron HOC y presentaron durante el seguimiento folicular dos o más folículos maduros (18-21 mm). Se administran 10 000 UI de gonadotropina coriónica humana para terminar la maduración de los ovocitos e inducir la ovulación a las 32-34 horas de su aplicación, momento durante el cual se obtendrá una muestra seminal, se realizará la capacitación y se introducirá por medio de un catéter a la cavidad uterina. Es aconsejable que la pareja tenga relaciones sexuales 24 horas después del procedimiento.

Esta técnica es útil en pacientes con factor masculino, con una alteración moderada y en mujeres que no tienen factor uterino alterado y al menos una salpinge permeable. Está indicada en pacientes con intentos previos fallidos con otras técnicas como coito programado con inducción de la ovulación o hiperestimulación ovárica o con factor masculino irreversible y mujeres solteras que desean inseminación con semen de donador.

Prácticamente todas las mujeres deben recibir hiperestimulación ovárica controlada o inducción de ovulación, excepto aquellas cuyo único factor sea el masculino y sean inseminadas con muestra seminal de donador. En este tipo de pacientes se realiza seguimiento folicular para detección de la ovulación y programación del procedimiento de inseminación artificial. **DOLOR**

CENTRO NACIONAL DE CAPACITACIÓN EN TERAPIA DEL DOLOR



El dolor abarca no solamente el estímulo físico nocivo, sino también el componente psicológico, social y financiero del paciente. Las clínicas del dolor tienen como objetivo el manejo multidisciplinario del dolor crónico, refractario o de difícil tratamiento que se vive como una experiencia sensorial y emocional desagradable, la cual limita considerablemente la calidad de vida del individuo.

Dada la experiencia del Hospital General de México en cuanto a terapia del dolor –ya que su clínica de especialidad funciona desde 1976 de manera continua y realiza actividades de asistencia, docencia e investigación en la materia– fue designada como Centro Nacional de Capacitación en Terapia del Dolor (CNCTD), con sede en la Clínica del Dolor de ese nosocomio.

Por medio del acuerdo número 106 por el que se establece el Centro Nacional de Capacitación en Terapia del Dolor, con sede en el Hospital General de México, se estipuló lo siguiente:

Artículo 1°. Se establece el Centro Nacional de Capacitación en Terapia del Dolor, con sede en el Hospital General de México, el cual tiene como objetivo determinar los contenidos y características de los programas de capacitación en terapia del dolor y prestar asesoría técnica a las unidades que proporcionan este servicio en los establecimientos de salud dependientes de la Secretaría.

Artículo 2°. Se designa a la Clínica del Dolor del Hospital General de México sede del Centro Nacional, el cual tendrá a su cargo las siguientes funciones:

I. Instrumentar y desarrollar en coordinación con la Dirección General de Enseñanza en Salud un programa de capacitación sobre terapia del dolor.

II. Proponer al Secretario de Salud los lineamientos técnicos para la organización y funcionamiento de las Clínicas del Dolor en el Sistema Nacional de Salud.

III. Asesorar la instalación de unidades de atención del dolor en los diferentes centros hospitalarios de la Secretaría de Salud a nivel nacional.

IV. Instrumentar y desarrollar un programa de información y de educación para la salud dirigido al público en general, con el fin de que conozca las opciones de tratamiento en la materia.

V. Establecer mecanismos de coordinación con el Instituto Nacional de Cancerología, Coordinador Nacional del Programa Alivio del Dolor por Cáncer, para el adecuado desarrollo de los programas que tienen encomendados y

VI. Las demás que sean necesarias para el cumplimiento de su objeto.

Dra. Alicia Kassian Rank
Directora del Centro Nacional de
Capacitación en Terapia del Dolor