



El tratamiento de la infertilidad

Cerca del 15% de las parejas en los Estados Unidos son infértiles. Infertilidad se define como la incapacidad para quedar embarazada tras 1 año de tener **relaciones sexuales** regularmente sin el uso de un anticonceptivo. El primer paso para tratar la infertilidad es hacerse una evaluación de infertilidad. Hay tratamientos disponibles para tratar muchas causas de infertilidad. Aun si no se determina la causa, el uso de tratamientos eficaces puede ayudar a que sea posible lograr un embarazo.

Este folleto explica

- las causas de infertilidad
- los factores que se deben considerar
- las opciones de tratamiento

Causas de infertilidad

La infertilidad puede ocurrir debido a varios factores. Algunos son fáciles de detectar y de tratar, y otros no.

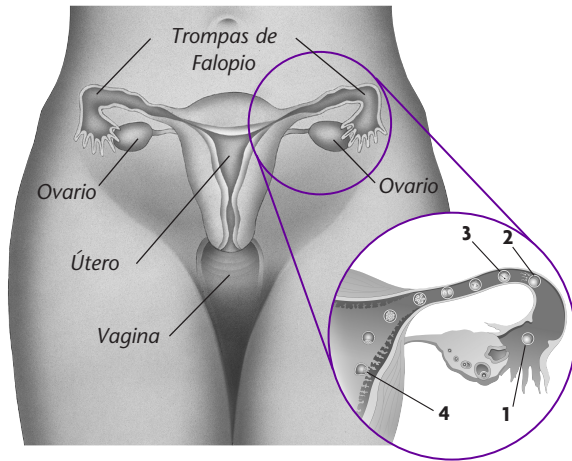
La edad afecta la fertilidad. Todas las mujeres comienzan la vida con una cantidad fija de óvulos. Esta cantidad disminuye con la edad. La fertilidad de la mujer comienza a disminuir de manera gradual aproximadamente a los 32 años y disminuye a un ritmo más rápido después de los 37 años. Por estos motivos, las mujeres de 35–40 años que no han podido quedar embarazadas al cabo de 6 meses o las mujeres de 40 años o mayores deben considerar hacerse una evaluación de infertilidad. La fertilidad del hombre también disminuye con la edad, pero no de una manera tan predecible.

Ciertos factores en el hombre y la mujer contribuyen a la infertilidad. Los factores en la mujer causan infertilidad en más o menos una tercera parte de las veces, y los factores en el hombre en más o menos una tercera parte de las veces. En aproximadamente un 15% de los casos, tanto los factores en el hombre como en la mujer influyen. En un 20% de los casos, nunca se determina la causa. Esto se denomina infertilidad de origen desconocido.

Algunas de las causas más comunes de infertilidad son las siguientes:

- Problemas con la **ovulación** (liberación de un óvulo de uno de los **ovarios**)
- Problemas en las **trompas de Falopio**, como una obstrucción que le impide al óvulo fertilizado desplazarse hasta el **útero**

Cómo ocurre un embarazo



Cada mes, durante la ovulación, se libera un óvulo (1) que se traslada a una de las trompas de Falopio. Si una mujer tiene relaciones sexuales alrededor de esa fecha, y el óvulo y un espermatozoide se encuentran al mismo tiempo en la trompa de Falopio (2), los dos podrían unirse. Si se unen (3), el óvulo fertilizado entonces se traslada por la trompa de Falopio hasta llegar al útero donde se adhiere para su desarrollo durante el embarazo (4). Si ocurre un problema con alguno de estos sucesos, puede dar lugar a infertilidad.

- Problemas en el útero que evitan que el óvulo fertilizado se adhiera al útero o que el **embrión** se desarrolle normalmente
- Problemas con la cantidad o el estado de los **espermatozoides**
- Trastornos de las **hormonas** que afectan la función reproductora

Los factores del estilo de vida pueden influir en la infertilidad. Las mujeres cuyo peso se encuentra por debajo o por encima de lo normal, o que hacen demasiado ejercicio, pueden tener más dificultad para quedar embarazadas. Beber niveles moderados o altos de alcohol y si una de las parejas fuma puede reducir la fertilidad. En los hombres, el uso de marihuana y de esteroides anabolizantes puede reducir la cantidad y el movimiento de los espermatozoides. El hábito de fumar puede causar **disfunción eréctil**.

Cosas que se deben considerar

Antes de decidir someterse a un tratamiento, debe saber lo que este implica. Puede conllevar mucho tiempo y esfuerzo. Algunos tratamientos son costosos y es posible que los seguros no los cubran.

También hay un mayor riesgo de que ocurra un **embarazo múltiple** con algunos tratamientos de infertilidad. Los embarazos múltiples, como el embarazo de mellizos o gemelos, pueden dar lugar a complicaciones graves tanto para la mujer como para sus bebés. Los riesgos aumentan con el número de bebés. Por estos

motivos, se recomiendan tomar medidas durante los tratamientos de infertilidad para evitar que ocurra un embarazo múltiple.

Cuando considere recibir tratamiento para la infertilidad, su proveedor de atención médica regular podría recomendarle acudir a un especialista. Este especialista puede ser un **obstetra-ginecólogo** o un endocrinólogo especialista en reproducción (un obstetra-ginecólogo con capacitación especial en infertilidad). Se les podría recomendar a los hombres acudir a un urólogo, un médico que se especializa en el tratamiento de problemas con el sistema reproductor del hombre. Algunos urólogos tienen capacitación especial en la infertilidad de los hombres. Es importante que encuentre un médico con quien se sienta cómoda y pueda hablar con confianza.

Opciones de tratamiento

Las opciones de tratamiento disponibles dependen del tipo de problema detectado. Algunas posibles recomendaciones son hacer cambios en el estilo de vida, uso de medicamentos, cirugías, o el uso de **tecnología de reproducción asistida**. Se pueden combinar varios tratamientos diferentes para mejorar los resultados.

Cambios en el estilo de vida

Si se identifican factores del estilo de vida, puede haber varias maneras para mejorar su probabilidad de quedar embarazada. Por ejemplo, podría tener que adelgazar o aumentar de peso, o hacer más o menos ejercicios. Usted o su pareja masculina podría tener que dejar de fumar o usar drogas o reducir el consumo de alcohol.

Cirugía

En las mujeres, se usa la cirugía para reparar trompas de Falopio bloqueadas o de alguna manera afectadas. Si las trompas de Falopio se encuentran muy afectadas, el uso de la tecnología de reproducción asistida puede dar mejores resultados para lograr un embarazo.

La **endometriosis** es comúnmente asociada con la infertilidad. Esta enfermedad se trata con medicamentos o cirugía. El tratamiento de la endometriosis con cirugía puede aliviar el dolor, pero no mejora la probabilidad de lograr un embarazo. Aunque el uso de cirugía para extraer tejido afectado por endometriosis mejora la probabilidad de lograr un embarazo, no se sabe hasta qué punto lo hace. En casos graves de endometriosis, se podría recomendar el uso de tecnología de reproducción asistida.

En los hombres, se usa la cirugía para tratar algunos problemas de infertilidad. Un problema común que causa infertilidad masculina es un **varicocele**. Los varicoceles a veces se pueden tratar mediante cirugía.

Tratamiento de problemas hormonales

En las mujeres, la presencia de niveles anormales de hormonas puede causar ovulación irregular o impedir la ovulación. Por ejemplo, el **síndrome de ovario poliquístico** es una condición donde los niveles de

ciertas hormonas son anormales y los períodos menstruales son irregulares o no ocurren. Esta es una causa común de infertilidad. A menudo se trata esta condición con cambios en el estilo de vida o con el uso de medicamentos. La **progesterona** se puede usar para tratar algunos problemas de ovulación. Se deben descartar también otros problemas hormonales que afectan la fertilidad de la mujer, como una enfermedad de la tiroides.

Inducción de la ovulación

La inducción de la ovulación es el uso de medicamentos para promover la liberación de un óvulo. Este tratamiento se usa cuando la ovulación es irregular o simplemente no ocurre y se han descartado otras causas.

Cómo se realiza. El medicamento más común empleado es el citrato de clomifeno. En casi un 40% de las mujeres es posible lograr un embarazo con el uso de este medicamento en un período de seis ciclos menstruales. Los efectos secundarios generalmente son leves y son sofocos (calores), sensibilidad al tacto en los senos, náuseas y cambios en el estado de ánimo. Si no ocurre la ovulación dentro de un plazo de seis ciclos, se deben considerar otros tratamientos.

Si el citrato de clomifeno no da resultado, se pueden probar otros medicamentos que se llaman gonadotrofinas para promover la ovulación. Las gonadotrofinas también se usan cuando es necesario recurrir a muchos óvulos para la tecnología de reproducción asistida o para otros tratamientos de infertilidad. Esto se llama superovulación. Las gonadotrofinas se administran en una serie de inyecciones a principios del ciclo menstrual. Se usan pruebas de sangre y los exámenes de **ecografía (ultrasonido)** para dar seguimiento a la maduración de los **folículos** (pequeños sacos donde se desarrollan los óvulos). Cuando los resultados de las pruebas revelan que los folículos tienen un tamaño determinado, se puede administrar otro medicamento que se llama **gonadotrofina coriónica humana (hCG, por sus siglas en inglés)**. Este medicamento estimula el comienzo de la ovulación.

Riesgos. Mellizos ocurren en aproximadamente un 10% de las mujeres que reciben tratamiento con citrato de clomifeno tienen mellizos. El nacimiento de trillizos o más bebés es raro. El riesgo de que ocurra un embarazo múltiple es mayor cuando se usan gonadotrofinas. Hasta un 30% de los embarazos que se logran mediante el uso de gonadotrofinas son múltiples. Casi dos tercios de estos embarazos son de mellizos y un tercio son de trillizos o más bebés. Si se están desarrollando muchos óvulos, es posible que no le administren la inyección de hCG para evitar la posibilidad de que ocurra un embarazo múltiple.

La inducción de la ovulación puede causar el **síndrome de hiperestimulación ovárica**. La mayoría de los casos de este estado médico son leves. En los casos más graves, es necesario hospitalizar a la mujer. La salud de las mujeres que se someten a una inducción

de la ovulación se controla para detectar esta condición médica.

Inseminación intrauterina

En la inseminación intrauterina, se introduce una gran cantidad de espermatozoides saludables en el útero en la fecha más cerca posible de la ovulación. A menudo se usa con la inducción de la ovulación o con la superovulación. La pareja de la mujer o un donante proporciona los espermatozoides. También se pueden usar espermatozoides recuperados anteriormente y congelados.

Cómo se realiza. El tratamiento se hace en el consultorio médico. Cuando la mujer ovula, ya sea naturalmente o por medio de medicamentos de ovulación, se introducen espermatozoides en el útero a través de una sonda pequeña. En la mayoría de los casos, el semen se prepara primero en un laboratorio.

Riesgos. Si se usan medicamentos de ovulación con la inseminación intrauterina puede ocurrir un embarazo múltiple. Si hay demasiados óvulos en desarrollo en el momento de la inseminación, se podría cancelar la inseminación. A veces, se puede realizar un procedimiento de **fertilización in vitro (IVF, por sus siglas en inglés)** como alternativa.

Tecnología de reproducción asistida

La tecnología de reproducción asistida abarca todos los tratamientos de fertilidad que implican óvulos y espermatozoides. En esta tecnología por lo general se usa la fertilización *in vitro*. Durante la fertilización *in vitro*, se combinan espermatozoides con un óvulo en un laboratorio y el embrión se transfiere al útero. Este tipo de fertilización se realiza para las siguientes causas de infertilidad:

- Trompas de Falopio que de alguna manera están alteradas o bloqueadas y que no se pueden tratar con cirugía
- Algunos factores de infertilidad masculina
- Endometriosis grave
- **Insuficiencia ovárica prematura**
- Infertilidad de origen desconocido

La fertilización *in vitro* consta de muchos pasos. Hay varias maneras diferentes para realizar estos pasos con el fin de aumentar su probabilidad de lograr un embarazo, y estas dependen de lo que causa su infertilidad.

Una ley federal exige que los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades recopilen información sobre la tasa de eficacia de la tecnología de reproducción asistida de la mayoría de las clínicas en Estados Unidos. Esta información se publica en su página de Internet (www.cdc.gov/reproductivehealth/index.htm). Las tasas de eficacia también se publican en la página de Internet de la organización Society for Assisted Reproductive Technology (SART) (www.sart.org).

Cómo se realiza. La fertilización *in vitro* se lleva a cabo en ciclos. Puede requerir más de un ciclo antes de que dé resultado.

Los espermatozoides pueden provenir de su pareja o de un donante. En algunos casos, los espermatozoides de obtienen mediante una cirugía que usa la **aspiración de espermatozoides** o una **biopsia testicular**. Los espermatozoides se pueden obtener y luego congelar para usarlos posteriormente en la fertilización *in vitro*. La ovulación por lo general se induce con gonadotrofinas para producir muchos óvulos. Los óvulos también pueden provenir de una donante. Se pueden usar además óvulos previamente congelados.

Los óvulos se extraen de los ovarios cuando están maduros. A continuación, se introduce una aguja hueca en la parte posterior de la vagina hasta el ovario. El médico usa la ecografía para orientarse. Los óvulos entonces se extraen por medio de la aguja. Generalmente se usa un medicamento para aliviar el dolor o un sedante durante el procedimiento.

Los espermatozoides saludables se agregan después a los óvulos en el laboratorio. Los óvulos se examinan el día siguiente para determinar si se han fertilizado. Si se ha determinado que la pareja podría presentar un trastorno genético específico, los embriones se pueden examinar para detectar ese trastorno. Esto se denomina **diagnóstico genético preimplantatorio**. Si se detecta un problema en un embrión, este no se transferirá al útero.

A veces, se inyecta un solo espermatozoide en cada óvulo. Esto se denomina inyección intracitoplasmática de espermatozoides. Este procedimiento se recomienda si hay un problema con los espermatozoides de su pareja. En la inyección intracitoplasmática de espermatozoides se necesita un solo espermatozoide saludable para cada óvulo. Este procedimiento da resultado en aproximadamente un 80% de las veces, pero pueden ocurrir problemas. Los óvulos se podrían afectar adversamente durante el procedimiento. A veces, el óvulo fertilizado no se desarrolla como debe,

aunque esto puede ocurrir también con los óvulos fertilizados sin el uso de la inyección intracitoplasmática de espermatozoides.

Al cabo de unos días, se introducen uno o más embriones en el útero a través de la vagina. Este paso se denomina transferencia de embriones. Los embriones también pueden provenir de donantes. Los embriones saludables que no se transfieren se pueden congelar y guardar para uso futuro.

Riesgos. Hay un mayor riesgo de que ocurra un embarazo múltiple con la fertilización *in vitro*. No obstante, se pueden tomar medidas para evitar que esto suceda. Si los resultados de la prueba indican el desarrollo de una cantidad excesiva de óvulos, se puede demorar la administración de la inyección de hCG o no administrarla. Su médico también puede limitar la cantidad de embriones transferidos en el útero.

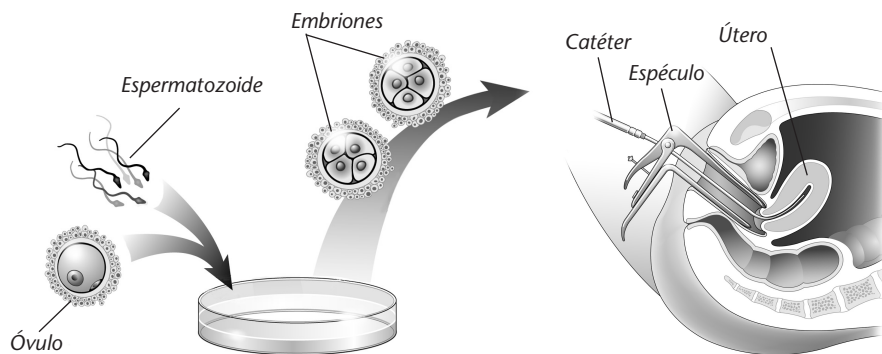
La fertilización *in vitro* también se ha asociado con un mayor riesgo de presentar defectos congénitos. Estos defectos son hendidura del paladar y problemas del corazón y del aparato digestivo. En términos generales, sin embargo, el aumento de este riesgo es mínimo. La mayoría de los niños que nacen con el uso de fertilización *in vitro*—más del 95%—no tienen defectos congénitos. Los expertos están estudiando este problema para determinar si los defectos congénitos se producen a causa de la fertilización *in vitro* propiamente o debido a problemas genéticos preexistentes en los padres.

Por último...

La infertilidad a menudo se puede tratar. Se pueden hacer cambios en el estilo de vida, usar medicamentos, cirugía o la tecnología de reproducción asistida. El tratamiento requiere tiempo y puede ser muy costoso. Exige además un gran compromiso por parte de ambos miembros de la pareja. Hable con su médico sobre las opciones de tratamiento disponibles para usted y su pareja.

Fertilización in vitro

En la fertilización *in vitro* se usan espermatozoides para fertilizar óvulos fuera del cuerpo. El embrión o los embriones se transfieren entonces al útero de la mujer para su desarrollo.



Glosario

Aspiración de espermatozoides: Extracción de espermatozoides de una parte del aparato reproductor masculino, como del epidídimo, los conductos deferentes o los testículos.

Biopsia testicular: Procedimiento para obtener una muestra de tejido de los testículos.

Diagnóstico genético preimplantatorio: Tipo de prueba genética que se realiza durante la fertilización in vitro. Las pruebas se efectúan en el óvulo fertilizado antes de transferirlo al útero.

Disfunción eréctil: Incapacidad de un hombre para tener una erección o sostenerla hasta la eyaculación o hasta que se realice el acto sexual.

Ecografía (ultrasonido): Examen que usa ondas sonoras para examinar estructuras internas.

Embarazo múltiple: Embarazo en que hay dos o más fetos.

Embrión: Óvulo fertilizado en desarrollo desde la fertilización hasta la octava semana completa de embarazo.

Endometriosis: Enfermedad en que un tejido semejante al del revestimiento normal del útero se encuentra fuera del mismo, por lo general en los ovarios, las trompas de Falopio y otras estructuras pélvicas.

Espermatozoide: Célula masculina que se produce en los testículos y puede fertilizar el óvulo femenino.

Fertilización in vitro (IVF, por sus siglas en inglés): Procedimiento mediante el cual se extrae un óvulo del ovario de la mujer, se fertiliza en el laboratorio en un plato (o caja) de Petri con espermatozoides del hombre y posteriormente se vuelve a introducir en el útero de la mujer para producir un embarazo.

Folículos: Estructuras en forma de saco donde se desarrollan los óvulos dentro del ovario.

Gonadotropina coriónica humana (hCG, por sus siglas en inglés): Hormona que se produce durante el embarazo y su detección es la base de la mayoría de las pruebas de embarazo.

Hormona: Sustancia que produce el cuerpo para regular las funciones de diversos órganos.

Insuficiencia ovárica prematura: Afección donde la ovulación y el ciclo menstrual cesan antes de los 35 años.

Obstetra-ginecólogo: Médico con capacitación, destrezas y educación especiales en la salud de la mujer.

Ovarios: Dos glándulas, cada una ubicada a ambos lados del útero que contienen los óvulos liberados en la ovulación y que producen hormonas.

Ovulación: Liberación de un óvulo de uno de los ovarios.

Progesterona: Hormona femenina que se produce en los ovarios y prepara el revestimiento del útero para el embarazo.

Relaciones sexuales: Acto de penetración del pene masculino en la vagina de la mujer (también se denomina “tener relaciones sexuales” o “hacer el amor”).

Síndrome de hiperestimulación ovárica: Afección que ocurre debido a la estimulación excesiva de los ovarios que puede causar una hinchazón dolorosa en los ovarios y líquido en el abdomen y los pulmones.

Síndrome de ovario poliquístico: Afección asociada con infertilidad donde los niveles de ciertas hormonas son anormales y pequeñas masas, que se llaman quistes, están presentes en los ovarios.

Tecnología de reproducción asistida: Grupo de tratamientos para la infertilidad mediante los cuales se fertiliza un óvulo con un espermatozoide fuera del cuerpo; el óvulo fertilizado se transfiere entonces al útero.

Trompas de Falopio: Conductos a través de los cuales se desplaza un óvulo desde el ovario hasta el útero.

Útero: Órgano muscular ubicado en la pelvis de la mujer que contiene al feto en desarrollo y lo nutre durante el embarazo.

Varicocele: Várices en el escroto.

Este Folleto Educativo para Pacientes fue elaborado por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (American College of Obstetricians and Gynecologists). Diseñado para ayudar a los pacientes, presenta información actualizada y opiniones sobre temas relacionados con la salud de las mujeres. El nivel de dificultad de lectura de la serie, basado en la fórmula Fry, corresponde al grado escolar 6to a 8vo. El instrumento de Evaluación de Idoneidad de Materiales (Suitability Assessment of Materials [SAM]) asigna a los folletos la calificación “superior”. Para asegurar que la información es actualizada y correcta, los folletos se revisan cada 18 meses. La información descrita en este folleto no indica un curso exclusivo de tratamiento o procedimiento que deba seguirse, y no debe interpretarse como excluyente de otros métodos o prácticas aceptables. Puede ser apropiado considerar variaciones según las necesidades específicas del paciente, los recursos y las limitaciones particulares de la institución o tipo de práctica.

Derechos de autor marzo de 2015 por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (American College of Obstetricians and Gynecologists). Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación podrá reproducirse, almacenarse en un sistema de extracción, publicarse en Internet, ni transmitirse de ninguna forma ni por ningún método, sea electrónico, mecánico, de fotocopiado, grabación o de cualquier otro modo, sin obtener previamente un permiso por escrito del editor.

ISSN 1074-8601

Las solicitudes de autorización para hacer fotocopias deben dirigirse a: Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923.

Para pedir Folletos de Educación de Pacientes en paquetes de 50, sírvase llamar al 800-762-2264 o hacer el pedido en línea en sales.acog.org.

The American College of Obstetricians and Gynecologists
409 12th Street, SW
PO Box 96920
Washington, DC 20090-6920