

**The Fertility Center of Oregon**  
590 Country Club Parkway, Ste A, Eugene OR 97401  
P: 541-683-1559 F: 541-683-1709  
Infertility • Reproductive Endocrinology  
Douglas Austin, MD  
B. Esty Stein, CNM  
C. Camille McGregor, WHNP

## **FECUNDACIÓN IN VITRO (FIV)**

**¿Qué es la FIV?** La fecundación in vitro (FIV) es el primer procedimiento desarrollado entre las Técnicas de Asistencia Reproductiva (ART por las siglas en inglés). La FIV es a veces también llamada procedimiento de “bebe probeta”. En el procedimiento de FIV, a una mujer se le administran medicamentos para la fertilidad para estimular el desarrollo de varios óvulos en sus ovarios (8-10 o más). Estos óvulos son entonces recolectados de los ovarios por medio de un procedimiento llamado captura de óvulos con ecografía transvaginal. Los óvulos y el espermatozoides del esposo se combinan en el laboratorio por 3-6 días, y entonces los 2 embriones más sano son transferidos de vuelta al útero a través del cuello uterino en un procedimiento similar a la inseminación intrauterina (IIU).

**¿De qué forma la FIV incrementa la posibilidad de un embarazo exitoso?** La FIV parece incrementar la posibilidad de embarazo de varias maneras. Cuando se estimula el desarrollo en los ovarios de varios óvulos en lugar de sólo uno, las posibilidades de embarazo mejoran. Aunado a esto, mezclar el espermatozoides y los óvulos en el laboratorio de FIV asegura que ocurrirá un adecuado contacto del espermatozoides con los óvulos superando así los problemas mecánicos de desplazamiento del óvulo a través de las trompas de Falopio. La fecundación de óvulos en una placa de Petri en el laboratorio de FIV requiere de menos espermatozoides y es reconocido como el mejor tratamiento para la mayoría de los problemas de fertilidad en hombres. Finalmente, la utilización de medicamentos para la fertilidad puede mejorar el ambiente hormonal para la fecundación y que el embrión pueda tener un desarrollo temprano.

**¿Qué tan exitosa es la FIV?** En la mayoría de los centros, el índice de éxito (porcentaje de nacidos con vida) de procedimientos de FIV con mujeres de menos de 40 años es de 35-45% por ciclo cuando fueron transferidos al útero 2 embriones. Como con cualquiera de los procedimientos ART para el tratamiento de la infertilidad, la FIV puede resultar ser un proceso emocionalmente demandante. Aunado a esto, el alto nivel tecnológico que implica este tipo de tratamiento lo hace caro. Sin embargo, para ciertos tipos de infertilidad, la FIV es una técnica altamente efectiva para conseguir finalmente un embarazo.

**¿Cómo se realiza la FIV?** El primer paso del procedimiento de FIV es inducir la ovulación. En lugar de atenerse a un ciclo natural, se induce la ovulación con medicamentos para la fertilidad o estimulantes de la ovulación. La inducción de la ovulación para FIV tiene como resultado que los ovarios produzcan varios óvulos a la vez. La posibilidad de embarazo con FIV se maximiza cuando al menos 2 embriones se transfieren al útero en los días 3-6 después de su recolección.

La inducción de ovulación normalmente comienza con la aplicación cada tarde de una inyección de LUPRON empezando después de siete 7-10 días de estar con píldoras anticonceptivas. LUPRON se utiliza para suprimir o bloquear temporalmente las señales de la mujer a sus ovarios, lo cual permite que puedan al mismo tiempo producir más óvulos maduros. Después de dos semanas con estos medicamentos, se realizan una ecografía de los ovarios y un estudio sanguíneo para medir los niveles de estrógeno. Entonces se comienza con un segundo medicamento inyectable llamado FSH (GONAL-F o FOLLISTIM) y/o HMG (PERGONAL o REPRONEX) para estimular los ovarios. Después de 4-5 días de estas inyecciones, se realizan ecografías vaginales y estudios sanguíneos para medir los niveles de estrógeno cada uno o dos días. Después de alrededor de cinco ecografías, el médico sabrá cuántos folículos (espacios llenos de líquido en los ovarios que contienen óvulos en desarrollo) están creciendo y de qué tamaño son. El tamaño de los folículos y los resultados de los estudios para medir los niveles de estrógeno se utilizan para saber cuándo estarán listos los óvulos para ser recolectados de los ovarios.

Cuando los folículos están maduros, se administra una inyección de Gonadotropina Coriónica Humana (HCG por las siglas en inglés). La HCG causa que los óvulos finalicen el proceso final de maduración y estén listos para ser recolectados los de los ovarios aproximadamente 35-36 horas después.

(Continúa al reverso)

Poco antes de la ovulación (34-36 horas después de la inyección de HCG), se realiza una ecografía transvaginal para recolectar los óvulos (llamados ovocitos). Se inserta una aguja especialmente diseñada en la vagina junto a la sonda ecográfica con anestesia local para extraer los óvulos de los ovarios. Delicadamente se aspiran los folículos a través de la aguja y se recolectan los óvulos.

Después de que los óvulos son aspirados y colocados en tubos de ensayo, un especialista de laboratorio (embriólogo) examina cuidadosamente los óvulos para verificar su madurez. El esperma del esposo, que es recolectado más o menos al mismo tiempo que se realiza el procedimiento de recolección de óvulos para la FIV, se separa del semen en un proceso llamado "lavado de esperma" y se mezcla en placas de Petri especiales (o tubos de ensayo) con los óvulos. Normalmente el procedimiento entero de recolección de óvulos para FIV toma de 30 a 45 minutos y la mayoría de las mujeres abandonan la clínica en no más de 3 horas. Los óvulos fecundados (llamados embriones) son cuidadosamente cultivados en el laboratorio especial de FIV por los siguientes 3-6 días. La mujer entonces regresa a la clínica en donde en un procedimiento simple, 1 o 2 de los embriones se transfieren a través del cuello uterino hasta el útero. Entonces ella regresa a casa para descansar 1 o 2 días y después puede reiniciar sus actividades normales. Se suministran inyecciones de progesterona por varias semanas para incrementar la posibilidad de que ocurra un embarazo exitoso.

**¿Qué condiciones pueden ser tratadas con FIV?** Se considera adecuado tratar con FIV las siguientes condiciones de infertilidad:

1. Infertilidad mecánica debido a obstrucción en las trompas de Falopio.
2. Oligospermia (bajo conteo espermático) u otros problemas de infertilidad en hombres (con ICSI).
3. Endometriosis (especialmente después de la ineficacia de un tratamiento con fármacos o con cirugía).
4. Problemas de ovulación tales como insuficiencia de la fase lútea después del fracaso de otros tratamientos.
5. No haber logrado el objetivo después de varios intentos de inseminación artificial.
6. Prolongada infertilidad inexplicable.

La FIV generalmente se puede realizar incluso en presencia de extensas adhesiones de tejido cicatrizal alrededor de las trompas de Falopio y los ovarios. Una mujer debe tener al menos un ovario normal y el útero normal para tener una razonable posibilidad de éxito con un procedimiento de FIV.

**¿Existen riesgos o efectos secundarios a partir de una FIV?** Con una FIV, como con cualquier tratamiento de infertilidad o médico, existen potenciales efectos secundarios y riesgos. La inducción de la ovulación con fármacos para la fertilidad puede causar síndrome de hiperestimulación ovárica. Esta condición es potencialmente grave y se debe a múltiples grandes quistes ováricos que causan retención de fluidos y otros síntomas. Parece ocurrir en menos de uno de cada 1,000 ciclos con mujeres en tratamiento con fármacos para la fertilidad. Aunado a esto, la inducción de ovulación está asociada con riesgo de embarazo múltiple. Actualmente, de embarazos con FIV, 30% son embarazos múltiples. La mayoría de estos son gemelos, pero ocasionalmente con FIV se pueden dar casos de trillizos o más en cuyos casos se puede considerar una reducción de embarazo multifetal a gemelos.

Embarazos ectópicos (tubáricos) ocurren en alrededor de 3 a 4% de los embarazos con FIV. La incidencia normal de embarazos ectópicos es de alrededor de 1 a 2%. Éste es un trastorno potencialmente serio que puede requerir de cirugía. Todos los embarazos en un programa de FIV son monitoreados cuidadosamente durante las primeras semanas para descartar embarazos ectópicos. Abortos espontáneos parecen ocurrir en alrededor de 20% de los embarazos con FIV. Este porcentaje está muy cerca a la incidencia normal en embarazos espontáneos de una población de pacientes de FIV (ajustado por edad).

La captura de óvulos con ecografía transvaginal es considerado un procedimiento seguro y sencillo con el cual el riesgo de complicaciones es muy bajo (menor a 1%). Puede haber complicaciones poco comunes como sangrado, infección, daño a los intestinos u otros órganos, y reacción alérgica a medicamentos. Puede haber por algunos días efectos secundarios tales como dolor abdominal o de hombros de leve a moderado.

**¿Por qué es tan cara la FIV?** La FIV es cara debido al altamente especializado equipo requerido para un laboratorio de FIV y por el gran número de personas altamente especializadas necesarias para este tipo de programa. Aunado a esto, casi la mitad del costo puede atribuirse a los medicamentos para la fertilidad utilizados

en cada ciclo de FIV. Aunque la FIV no es un procedimiento nuevo, rara vez es cubierto por los seguros médicos y no existe financiamiento para investigación u otros apoyos externos. El programa debe respaldarse enteramente por las aportaciones hechas por los participantes.

**¿Qué pasa si se da el embarazo?** Si se logra el embarazo, usted será minuciosamente monitoreada mediante estudios sanguíneos y ecografías durante las primeras 7 a 9 semanas. Esto se hace para detectar embarazos ectópicos (tubáricos), gestación múltiple, u otros problemas tan pronto como sea posible. Después de que ha quedado establecido un embarazo con FIV, este no es diferente a cualquier otro embarazo para una mujer de la misma edad y con el mismo estado de salud. Una vez que un embarazo con FIV alcanza 10-12 semanas de gestación, debe manejarse como cualquier otro embarazo de rutina.