



Ginefiv



Estudio de la Esterilidad
Fertilización "In Vitro"

**Dossier de Prensa 2010
de la Clínica Ginefiv**

ÍNDICE DOSSIER GINEFIV

1. Natalidad e infertilidad
2. Ginefiv, pionera en tratamientos de fertilidad
 - 2.1 Equipo
 - 2.2 Atención al paciente
3. Hitos de los tratamientos de fertilidad
4. Hitos de Ginefiv
5. Técnicas de reproducción asistida utilizadas en Ginefiv
 - Inseminación Artificial
 - Fecundación in Vitro
 - Microinyección
 - IMSI
 - Oosight
 - Recepción de óvulos
 - Diagnóstico Genético Implantacional
 - Otras técnicas: TESA, Cultivo largo de embriones, "Hatching" asistido, transferencia de embriones congelados, banco de semen.
6. Donación de óvulos y esperma
7. ¿Sabías que?
8. Glosario

1. NATALIDAD E INFERTILIDAD

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) son infértiles aquellas parejas que llevan más de un año manteniendo relaciones sexuales sin protección y no han logrado un embarazo. Esto se traduce en 60-80 millones de parejas infértiles en el mundo. **En España estas parejas ascienden a más de 800.000** y el número de nuevos casos crece a un ritmo de 16.000 al año. Además, cerca del 15% de las parejas españolas en edad fértil tienen problemas a la hora de concebir un hijo de manera natural.

Aproximadamente el 30% al 40% de los casos de infertilidad son imputables al hombre y de un 40% a un 50% a la mujer. El porcentaje restante se puede deber a factores de ambos miembros de la pareja o a alguna causa que no se puede identificar.

Aproximadamente el 30-40% de los casos de infertilidad son imputables al hombre y el 40-50% a la mujer

Causas de infertilidad masculinas y femeninas

La infertilidad puede ser debida a varios factores. **Por parte de la mujer**, algunos de estos factores son la edad, la obesidad extrema, la anorexia, el alcohol y el tabaco, los tratamientos con quimioterapia, el estrés y algunas enfermedades propias del aparato reproductor como la anovulación, la endometriosis, y el factor tubo-peritoneal.

La primera de las razones citadas, la **edad**, es uno de los condicionantes más importantes a la hora de tener hijos. La mujer cada vez se plantea la maternidad más tarde. Y es que el cambio en la sociedad, que ha evolucionado hacia la incorporación masiva de la mujer al mundo laboral, hace que la mujer espere más tiempo para ser madre y, además, tener menos hijos. Según el *Instituto Nacional de Estadística* (INE), la media de hijos por mujer en España es de 1,39, y la edad media de la mujer en el nacimiento de su primer hijo se sitúa actualmente en los 29,3 años de edad.

Según el INE, la edad media de la mujer en el nacimiento de su primer hijo es de 29 años

Es a partir de los 35 años cuando la mujer tiene más dificultades para ser madre, por lo que muchas de ellas tienen que recurrir a técnicas de reproducción asistida. Y es que por cada año que se retrasa la maternidad las posibilidades de quedarse embarazada se reducen en un 5%. La edad media de las pacientes que suelen acudir a estas clínicas es de 38 años.

De esta forma, un 3,1% de las mujeres en edad fértil (hasta los 49 años) han tenido su primer hijo gracias a las técnicas de reproducción y entre las mayores de esa edad, hasta el 1,6%.

Por parte del hombre la infertilidad puede deberse a **defectos en la producción de esperma** o por la obstrucción en el transporte del semen desde los testículos.

La calidad y cantidad del semen ha decaído en los últimos años debido, en gran medida, al ritmo de vida. Por eso se consideran factores debilitadores del semen el estrés, el exceso y los horarios prolongados de trabajo, la contaminación ambiental, la exposición al calor, los aditivos alimenticios e incluso el uso de ropa interior ajustada.

En los últimos 30 años el porcentaje de madres solteras ha pasado del 2% al 26%

Éstos son algunos de los factores que pueden empeorar la calidad del esperma, además de algunos citados como factores en la mujer como el alcohol, el tabaco o los tratamientos con quimioterapia.

Maternidad en solitario

Hace algunas décadas era inconcebible la idea de tener hijos de otra forma que no fuera la natural. Si después de uno o dos años no conseguía el embarazo deseado, la pareja se resignaba a no tener hijos. Tampoco se planteaba hace unos años la maternidad en solitario. Sin embargo, gracias a los avances en este campo, la infertilidad tiene solución y del mismo modo, es posible que una persona sin pareja pueda tener un hijo.

Por otro lado, el número de mujeres que eligen ser **madres solteras** aumenta considerablemente. Así en los últimos 30 años el porcentaje de estas mujeres ha pasado del 2% al 26% y aquellas que optan por la reproducción asistida para ser madres se sitúan en un 2,7%.

Por eso, cada vez son más las personas que optan por los tratamientos de reproducción asistida en **clínicas de fertilidad** que les ayudan a cumplir su deseo de ser padres. De hecho, debido a esta demanda, estas clínicas han aumentado un 15% el número de tratamientos de Fecundación in Vitro en los últimos años.

Las clínicas de fertilidad cuentan con un personal altamente preparado y las más modernas tecnologías, preparados para el estudio de la esterilidad y con pruebas que no se realizan en una consulta ginecológica normal. Estas clínicas nacieron en España hace aproximadamente veinte años y desde entonces las técnicas han ido evolucionando para lograr mayor número de embarazos. Las clínicas españolas son líderes en la Unión Europea por el alto número de tratamientos que se realizan, por eso muchos de sus pacientes son extranjeros.

2. GINEFIV, PIONERA EN TRATAMIENTOS DE FERTILIDAD

La clínica de reproducción asistida **Ginefiv** es pionera en el Tratamiento de la Esterilidad y la Infertilidad en España. Con más de 20 años de experiencia, ha ayudado a nacer a más de 15.000 niños y es la clínica que mayor número de casos trata en la Comunidad de Madrid.

Con más de 20 años de experiencia, Ginefiv ha ayudado a nacer a más de 15.000 niños

Entre sus logros se encuentra el nacimiento del **primer bebé procedente de embriones congelados en Madrid** en el año 1988 y el **primer nacimiento tras una fertilización por Microinyección Espermática** en 1996.

Ginefiv está formado por un equipo de 60 profesionales de distintas especialidades, entre las que se encuentran la ginecología, la biología, la urología, la enfermería y la psicología, bajo la dirección del **Dr. Bajo Arenas** y el **Dr. Martínez de Arenaza**. Todos ellos trabajan con un objetivo común: conseguir los mejores resultados en el porcentaje de embarazos.

Las posibilidades de conseguir el embarazo varían en función de la pareja pero se puede decir que por cada intento realizado, se llega a conseguir un 60% de éxito. Se puede asegurar de modo orientativo que la tasa de embarazo oscila entre el 30 y el 50% en técnicas de fecundación in Vitro y Microinyección Espermática, y entre el 15 y el 30% en Inseminación Artificial.

Ginefiv consiguió el nacimiento del primer bebé procedente de embriones congelados en Madrid

Es una realidad que se incrementa la posibilidad de embarazos en función del número de intentos que se realicen. Es decir, de cada 10 parejas que realizan al menos 4 intentos, ocho de ellas consiguen una gestación.

Con el fin de poner a disposición de la pareja todas las medidas necesarias ante una posible complicación, Ginefiv se integra en la infraestructura hospitalaria de la maternidad de la clínica Belén, que cuenta con anestesistas y ginecólogos de guardia las 24 horas del día y con la tecnología más avanzada. De esta forma, cuenta con un centro específico para las consultas y otro para el laboratorio y la clínica, prácticamente con la misma localización.

En 2006 se creó la **Fundación Ginefiv**, que ha dedicado sus esfuerzos exclusivamente al Estudio y Tratamiento de la Esterilidad e Infertilidad humana. A través de esta fundación se llevan a cabo actividades de investigación, desarrollo e innovación, lo que ha permitido poner al alcance de los pacientes los últimos avances en esta materia, al mismo tiempo que ha conseguido optimizar los costes de las técnicas.

2.1. Equipo

➤ SOCIOS FUNDADORES



D. José Manuel Bajo Arenas: Es el jefe del Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Santa Cristina de Madrid, Presidente de la Asociación Española de Ginecología y Obstetricia y Presidente de la Comisión Nacional de Especialidad de Ginecología. Obtuvo el premio "Médico del año" en 2004 y es miembro ad eundem de honor del *Collage of Obstetricians and Gynecologist* de Inglaterra.



D. Alberto Martínez de Arenaza Ibaibariaga: Es el Director del Laboratorio Ginefiv y Embriólogo Clínico. Es además el fundador y coordinador de los Laboratorios de Fecundación y Microinyección Espermática, Andrología, Banco de Embriones, Genética y Diagnóstico Embrionario Preimplantacional desde 1984 hasta la actualidad.

➤ GERENTES



D. Luis Español Bajo: Es Gerente de Ginefiv. Licenciado en Ciencias Económicas por la Universidad de Navarra, trabajó en la consultora Qualitas Hispania durante 4 años como consultor de multinacionales como Unión FENOSA y Banco Santander. En 2005 entra en Ginefiv como gerente.

D. Luis Sánchez Valencia: Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad Complutense de Madrid, ha trabajado en compañías como Caja Madrid o la Auditoría Coopers & Lybrand. En 1999 entró en Ginefiv como director y desde 2005 desempeña el cargo de gerente.



➤ **COORDINADORES**



Dra. Victoria Verdú, coordinadora de Ginecología de la clínica Ginefiv: Es Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Murcia en 1988. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitario de Guadalajara 1991-1995. Médico Especialista en Ginecología Reproductiva. Ginecóloga de la Clínica Belén durante 10 años mientras colabora con la Unidad de Reproducción Coordinadora de GINEFIV desde hace tres años. Es miembro de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) y de la Sociedad Española de Fertilidad (SEF).

D. Vicente Badajoz, coordinador de Laboratorio de Ginefiv. Licenciado en Biológicas por la Universidad Autónoma de Madrid y doctorado en Medicina en el departamento de Obstetricia y Ginecología. Comienza su actividad profesional en la reproducción humana asistida en Dexeus & García del Real y un año más tarde en la Clínica Ginefiv, donde coordina desde el año 2004 el banco de semen, el laboratorio de andrología, el laboratorio de embriología y el diagnóstico genético preimplantacional. Es miembro de la Sociedad Española de Fertilidad (SEF), la Asociación para el Estudio de la Biología y la Reproducción (ASEBIR) y el Colegio Oficial de Biólogos (COB).



2.2. Equipo de atención al paciente

La dificultad para tener hijos es una de las situaciones más difíciles a las que se enfrenta una pareja. Muchas de ellas llevan mucho tiempo intentándolo sin resultados y por eso, el primer contacto con la clínica se suele retrasar ante la posibilidad de que el diagnóstico sea favorable. De hecho, la mitad de las parejas infértiles no acuden al médico.

Cuando la pareja decide dar el paso y acudir a una clínica de reproducción asistida, pueden sufrir sentimientos de angustia o frustración.

Además, las técnicas de reproducción asistida son procesos complejos que condicionan gran número de aspectos de su vida personal y de pareja, y por tanto es frecuente la aparición de dudas y miedos.

Por todo ello, Ginefiv pone a disposición de sus pacientes un equipo multidisciplinar de especialistas que analizan, evalúan y proponen soluciones para cada paciente.

Con el fin de disminuir la ansiedad y la tensión a la que se puede afrontar la pareja, Ginefiv pone a su disposición un equipo de Atención al Paciente que resuelve y gestiona las dudas que surjan durante el tratamiento. Las parejas disponen además de un teléfono de este Servicio con el que contactar de lunes a viernes de 9:00 h a 21:00 h: 91 416 12 3 y 91 415 39 50.

En los casos que se requiera, se pondrá a disposición de la pareja, a la psicóloga **Dra. Beatriz Arana** que preparará psicológicamente a las pacientes para afrontar el tratamiento, enseñándoles técnicas de relajación y disminución de la ansiedad.

3. HITOS DE LOS TRATAMIENTOS DE FERTILIDAD

- 1939: Durante la Segunda Guerra Mundial ya se tiene constancia del envío de semen de los soldados a sus esposas para utilizarlos con fines de procreación.
- 1944: **Rock y Merkin** consiguen los primeros conatos con FIV realizadas con gametos humanos.
- 1978: Los científicos británicos **Steptoe y Edwards** conciben la idea de un tratamiento hormonal para estimular el crecimiento de los folículos ováricos
- 25 de Julio de 1978: Nacimiento del primer bebé nacido mediante Fecundación in Vitro gracias a los dos científicos británicos: la primera bebé probeta, la niña **Louise Brown** en el Hospital General de Oldham del Reino Unido
- 12 de julio de 1984: Nace **Victoria Ana**, el primer bebé probeta en España, en el Instituto Dexeus de Barcelona.
- 1988: Entra en vigor en España la **Ley 35/88 sobre Técnicas de Reproducción Asistida**, así como de donación y utilización de embriones.
- 1989: Se utiliza por primera vez el **Diagnóstico Genético Preimplantacional** para detectar enfermedades hereditarias.
- 1992: Se desarrolla la técnica de la **Inyección Espermática Intracitoplasmática**
- 1997: Se concibe por primera vez a un niño por medio de la **transferencia citoplasmática**, una innovadora técnica en la que el núcleo del óvulo se transfiere al gameto de una donante

4. HITOS DE GINEFIV

- 1987: Surge "**Clínica 2200**" como servicio asociado a la Clínica Belén, por iniciativa de tres socios fundadores, entre ellos el Dr. José Manuel Bajo Arenas.
- 1988: Se consigue el nacimiento del **primer bebé procedente de embriones congelados** en Madrid.
- 1992: Se cambia el nombre de clínica 2200 al que actualmente presenta: **Clínica de Fecundación in Vitro Ginefiv**.
- 1996: Se consigue el **primer nacimiento tras una fertilización por Microinyección Espermática**.
- 2002- 2004: Debido al auge de las técnicas de fecundación in Vitro, Ginefiv experimentó un gran crecimiento.
- 2006: la clínica remodela la gestión interna, apostando por personal a tiempo completo, nuevo sistema informático, sellos de calidad y una web con información detallada y en cinco idiomas. Un proceso de consolidación que lleva a Ginefiv a explorar nuevos servicios y estudiar nuevos mercados.
- 2006: Se crea la **Fundación Ginefiv** para el estudio de la reproducción humana. A través de esta fundación se llevan a cabo actividades de investigación, desarrollo e innovación.
- 2007: Ginefiv incorpora la vitrificación y amplía las instalaciones de crioconservación

En 1996 Ginefiv consiguió el primer nacimiento tras una fertilización por Microinyección Espermática

5. TÉCNICAS DE REPRODUCCIÓN ASISTIDA UTILIZADAS EN GINEFIV

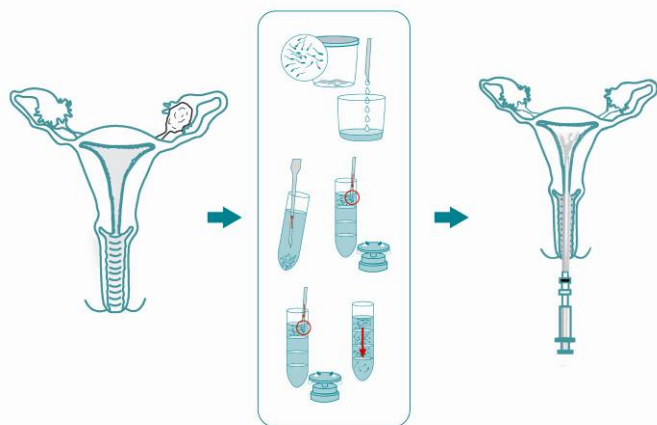
Las técnicas de reproducción asistida (TRA) son aquellos procedimientos encaminados a tratar la esterilidad de la pareja. Los tratamientos para lograr un embarazo varían según las necesidades de cada paciente, así Ginefiv practica desde las técnicas más sencillas hasta las más complejas e innovadoras.

La **inseminación artificial** es uno de los procedimientos que suele ser la primera opción para las parejas jóvenes con pocos problemas de fertilidad. Se trata de extraer el semen del hombre para implantarlo de forma artificial en la cavidad uterina de la mujer. La **Fecundación in Vitro**, sin embargo, es el tratamiento clave en las técnicas más complejas. Consiste en la unión del óvulo y el espermatozoide en el laboratorio y una vez fecundado, el embrión se implanta en el útero de la mujer. Existen, además, técnicas innovadoras como la Inyección Intracitoplasmática en la que se inyecta un solo espermatozoide en el óvulo. Ginefiv consiguió el primer bebé nacido por esta técnica en Madrid. Otras técnicas complementarias son: TESA, cultivo largo de embriones o "Hatching" asistido

➤ Inseminación artificial

La inseminación es una técnica que consiste en depositar de forma artificial los espermatozoides, con semen de la pareja o de un donante, en la cavidad uterina en el momento próximo a la ovulación.

Las posibilidades de fertilidad en la pareja aumentan, ya que se mejoran las condiciones femeninas mediante la estimulación de la ovulación, de las masculinas a través de la mejora del semen y, además, se depositan los espermatozoides en el interior de la cavidad uterina, de forma que se acercan al lugar de la fecundación.

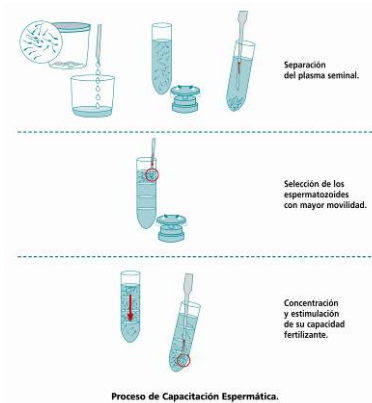


Inseminación Artificial.

Con la inseminación artificial las posibilidades de embarazo aumentan al estimular la ovulación

La inseminación artificial, que suele durar entre 8 y 10 días, consta de tres fases: estimulación ovárica, capacitación espermática e inseminación.

En la **estimulación ovárica** se estimulan los ovarios de la paciente con el objetivo de conseguir un número determinado de folículos que den lugar a una ovulación satisfactoria. Durante los primeros cinco días del ciclo comenzará el tratamiento y se confirmará mediante una ecografía transvaginal que los ovarios se encuentran sin folículos mayores de 10mm. En este momento se comienza el proceso de estimulación ovárica, administrando hormonas similares a las que regulan el ciclo menstrual. Durante los siguientes 10 días se debe acudir a la clínica para controlar el correcto desarrollo de los folículos.



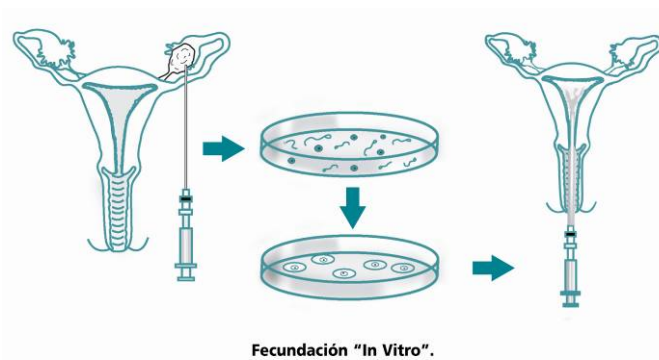
En esta fase se obtiene la información necesaria para determinar cuál el mejor momento para provocar la ovulación.

En la **capacitación espermática** se procesa el semen para mejorar su calidad y capacidad fertilizante. Se separa de la muestra todo el plasma seminal, se seleccionan los espermatozoides con mayor movilidad y se concentran en una pequeña cantidad de volumen y se estimula la capacidad fertilizante.

La **inseminación** se lleva a cabo algunas horas después de haber efectuado la capacitación espermática. En la inseminación se introducirá a la mujer a través del cuello del útero una fina cánula con la que depositaremos los espermatozoides en el fondo del útero bajo control ecográfico. A los pocos minutos los espermatozoides alcanzan las trompas donde entran en contacto con el óvulo.



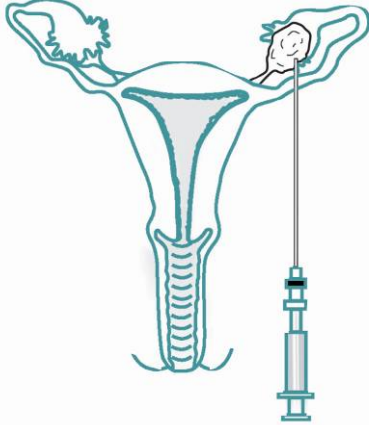
➤ **Fecundación in Vitro (FIV)**



Consiste en la extracción de óvulos y la fecundación de los mismos en el laboratorio, con la posterior inserción de los embriones en la cavidad uterina.

El tratamiento, que dura entre 16 y 18 días, consta de cuatro fases: estimulación ovárica, punción folicular, fecundación in Vitro + cultivo embrionario y la transferencia embrionaria.

La **estimulación ovárica** es el mismo proceso que el que se efectúa en la inseminación artificial.



La **punción ovárica** consiste en la extracción de óvulos del interior de los folículos que hayan madurado en los ovarios que se realiza entre 32 y 40 horas después de provocar la ovulación.

La extracción se efectúa a través de una intervención denominada "punción transvaginal" que dura unos 15 minutos y se realiza bajo control ecográfico y anestesia local.

La **fecundación y el cultivo embrionario** comienzan en el laboratorio tras la recogida de óvulos. Los embriólogos tratan de conseguir la fecundación de los ovocitos de la mujer con los espermatozoides del varón. Para ello existen dos alternativas:

- *Fertilización in Vitro clásica*, en la que se ponen en contacto 25.000 espermatozoides por cada ovocito y se deja que la fertilización se produzca por sí misma.
- *Inyección Intracitoplasmática de Espermatozoides*, en la que se inyecta dentro de un ovocito un sólo espermatozoide vivo seleccionado de una muestra de semen.

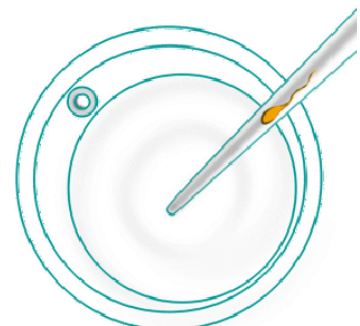
La **transferencia embrionaria** al útero se realiza pasados 2-3 días desde la fecundación. Es un proceso muy simple que no requiere anestesia. La única indicación es acudir a dicha intervención con la vejiga urinaria llena con el fin de facilitar la visualización ecográfica.

Los embriones se introducen mediante una fina cánula con la se accede al fondo del útero a través del orificio cervical, y con la ayuda de la ecografía para depositarlos en la localización precisa.

La FIV consiste en la extracción de óvulos y la fecundación de los mismos en el laboratorio, con la posterior en la cavidad uterina

➤ Microinyección intracitoplasmática de espermatozoides

Es una variante más sofisticada de la Fecundación in Vitro en la que se procede a inyectar un único espermatozoide en el óvulo. El tratamiento es el mismo que en la fecundación in Vitro pero con la



única variante de que el proceso de laboratorio es más complejo y necesita una tecnología más sofisticada.

Está especialmente indicada en la esterilidad de origen masculino en cualquier hombre excepto en aquellos que sean azoospermicos (ausencia total de espermatozoides).

Además esta técnica asegura un 99% de los casos la fertilización de los óvulos.

Asimismo el riesgo de complicación es muy bajo ya que no se utiliza anestesia general. Únicamente es probable que la mujer produzca un número excesivo de óvulos (síndrome de hiperestimulación ovárica) o que el embarazo sea múltiple.

➤ IMSI

La Inyección Intracitoplasmática de Espermatozoides Seleccionados Morfológicamente (IMSI) permite observar al gameto masculino en dimensiones nunca vistas hasta ahora en la reproducción asistida. Si con la Inyección Espermática Intracitoplasmática (ICSI) se realizaba la selección del gameto masculino con un microscopio a 200 ó 400 aumentos, la novedosa técnica IMSI agranda la imagen hasta los 6.000 aumentos. Gracias a este aumento se puede observar de cerca la morfología del espermatozoide y descartar aquellos que son deformes o no aptos para la fecundación.



Esta técnica nació en Israel de la mano del investigador judío Benjamin Bartoov. La IMSI consiste en la incorporación a un microscopio de un selector de magnificación, un acoplador de video y una salida de televisión de 355,6 mm. La combinación de los aumentos totales del microscopio es lo que permite tener esta visión de los espermatozoides.

La IMSI presenta múltiples ventajas como la selección del gameto en tiempo real, sin tinciones que lo estropeen y con gran magnitud. Para elegir al más adecuado para la fecundación se siguen las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, que determinan que éste debe ser simétrico, liso, oval, con la cola recta, el núcleo fijo y de color transparente. Gracias a esta técnica se puede elegir al mejor espermatozoide de la muestra y desechar aquellos que son deformes o que presentan más de un 4% de vacuolas (residuos celulares), ya que normalmente un óvulo fecundado con un espermatozoide defectuoso acaba en aborto. De esta forma, al seleccionar espermatozoides sin alteraciones morfológicas se

reducen las tasas de aborto, ya que uno de cada tres de los que surgen en embarazos por fecundación in Vitro, es por causa de un espermatozoide con problemas morfológicos.

Una vez seleccionados los espermatozoides, la IMSI no difiere del proceso de la Inyección Intracitoplasmática. Sin embargo, los resultados muestran una mayor cantidad de embriones de primera calidad, mayor tasa de implantación y de embarazo. Así, según la publicación de Bartoov en el Journal of Andrology en el año 2002, aumentan de un 30% a un 66% las posibilidades de fecundación del óvulo.

La IMSI está indicada sobre todo para el tratamiento de la infertilidad masculina severa, aquellos que tengan un número de espermatozoides menor de 20 millones por ml, de movilidad reducida y con menos de un 30% de gametos con morfología normal, así como en casos en los que haya habido fallos en los tratamientos anteriores.

➤ Oosight

La tecnología **Oosight** visualiza, mediante un innovador sistema óptico, la estructura interna del óvulo para seleccionar los aptos para la fecundación y complementa y mejora la Inyección Espermática Intracitoplasmática (ICSI), ya que permite introducir el espermatozoide en el óvulo garantizando que no se está dañando la zona cromosómica, ya que si ésta se rompe el ovocito se hace inservible para la fertilización.

Una de las características diferenciales del sistema es su propiedad óptica, basada en diferentes índices de polarización de la luz, que permite observar a tiempo real las estructuras más importantes del óvulo, como la orientación, posición y orden molecular de los microtúbulos que forman el huso mitótico, encargados del reparto equitativo de cromosomas; o de las tres capas de glicoproteínas de la zona pelúcida que contienen los receptores que hacen posible que el espermatozoide se una al óvulo y tenga lugar la fecundación. Irregularidades en estas estructuras puedan generar fecundaciones anómalas, una disminución de la viabilidad embrionaria y menor capacidad implantatoria de los embriones. Sin embargo, observando el óvulo bajo esta innovadora tecnología se pueden seleccionar aquellos ovocitos óptimos para la fertilización, lo que se traduce en un incremento de la tasa de fecundación y de embarazo.

Además, introducir el espermatozoide en el óvulo bajo la óptica del Oosight garantiza que no se está microinyectando por la zona del huso mitótico, evitando de esta manera provocar el mínimo daño en el aparato cromosómico del ovocito. Se ha convertido, por tanto, en una herramienta adicional a la Inyección Espermática Intracitoplasmática (ICSI) que implantaba el espermatozoide en cualquier lugar del óvulo, con posibilidades de romper o dañar el huso mitótico.

Esta técnica está recomendada para mujeres de edad avanzada y para aquellas que hayan vitrificado sus óvulos, casos en los que es más difícil lograr un embarazo, ya que, aparte de ofrecer información para llevar a cabo los procesos de congelación y descongelación de ovocitos, el software de Oosight proporciona una medida proporcional a la densidad de las estructuras que se están visualizando en el microscopio, pudiéndolas utilizar como marcadores de calidad ovocitaria. Así, aquellos óvulos con un huso más denso tienen una probabilidad mayor de llegar a estadio de blastocito (estadio pre-embrionario anterior a la implantación).

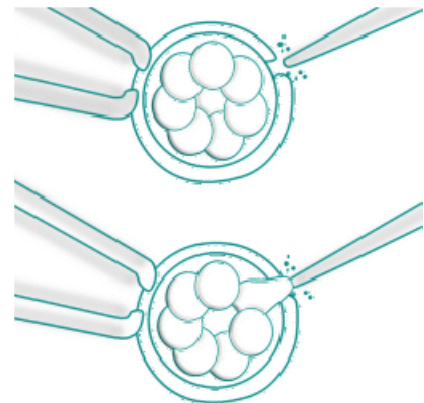
➤ Recepción ovocitaria

Es una técnica dirigida a aquellas parejas cuyo problema de esterilidad puede solucionarse sustituyendo los gametos propios por los de una donante joven, sana y fértil.

Es un procedimiento sencillo, aunque es sin duda el que más coordinación requiere del equipo médico, que permite conseguir el embarazo en un 57% por cada transferencia embrionaria, e incluso llega al 94% tras haber realizado 4 ciclos.

➤ Diagnóstico genético preimplantacional (DGP)

Es la técnica diagnóstica más vanguardista. Consiste en testar los embriones genética y cromosómicamente y seleccionar los sanos antes de su transferencia al útero. De este modo se evita la gestación de un niño afectado por alguna enfermedad producida por alteración de cromosomas.



En el diagnóstico genético preimplantacional se testan los embriones y se seleccionan los sanos

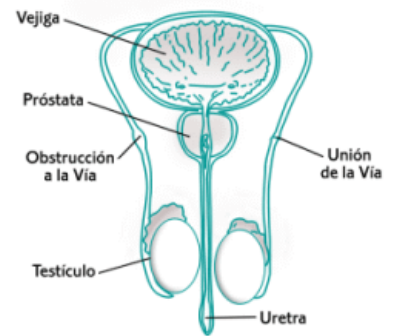
El DGP disminuye el riesgo de aborto espontáneo o terapéutico, ayudando así a traer un niño sano.

El tratamiento de fecundación in Vitro con DGP tiene una duración de entre 16-18 días y consta de cinco fases: la estimulación ovárica, la punción ovárica, la fecundación In Vitro y cultivo embrionario, la biopsia embrionaria y la transferencia del embrión.

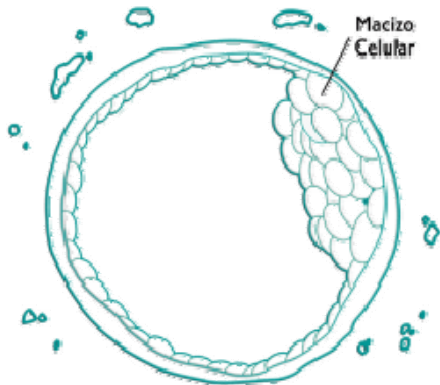
➤ Otras técnicas complementarias

- TESA:

Es la aspiración del tejido de los testículos con el fin de identificar y congelar (si fuera necesario) espermatozoides móviles para usarlos posteriormente en las técnicas de reproducción asistida. Es una técnica indicada para aquellos pacientes en los que no se produce eyaculado y, por tanto, ésta es la única forma de encontrar espermatozoides en estos pacientes.



- Cultivo largo de embriones:



Con esta técnica los embriones que se han obtenido, se mantienen en incubadoras o estufas durante más tiempo que en la técnica convencional, en la que la transferencia se efectúa a los 2-3 días de la extracción de los óvulos. Así, sólo los embriones aptos siguen su evolución. Esta técnica está indicada para aquellas mujeres a las que se les han realizado varias transferencias de embriones y no se ha conseguido el embarazo. Además con dicha técnica disminuye el riesgo de embarazo múltiple.

- "Hatching" asistido

Técnica que complementa a los procesos de Fecundación in Vitro y que consiste en el adelgazamiento y apertura de un pequeño agujero en la cubierta que rodea al embrión con el fin de favorecer su salida y posterior implantación en el útero. Está indicada en mujeres de avanzada edad con altos niveles hormonales de FSH, si se obtienen embriones altamente fragmentados y si han fallado varios intentos de FIV, ya que facilita la implantación del embrión en el útero.

- Transferencia de embriones descongelados

Si la pareja posee embriones congelados evitará tener que repetir el ciclo de FIV ya que dichos embriones se descongelan en el momento en que se van a transferir a la mujer y se hace de la misma forma que si fuesen embriones en fresco. Está indicado para aquellas parejas que ya se han realizado un ciclo de FIV y en su momento aquellos embriones que no fueron transferidos, se congelaron y guardaron. Así sólo se repita la última fase del ciclo. Sin embargo, en algunos casos los embriones no evolucionan tras ser descongelados y por tanto no podrán llevarse a cabo la transferencia.

- Banco de semen

Se recomienda congelar muestras de semen para garantizar la descendencia en caso de accidente o fallecimiento

Los espermatozoides son congelados y se sumergen en nitrógeno líquido a una temperatura de -196° durante el tiempo que sea necesario. En el momento en que la pareja decida realizar un tratamiento para ser padres, una parte de la muestra se descongela y se utiliza para conseguir una fertilización. Se considera conveniente congelar estas muestras cuando exista dificultad para recoger una muestra de semen, así como para garantizar la posibilidad de descendencia en la pareja en caso de accidente, fallecimiento, vasectomía o tratamientos con radio o quimioterapia.

6. DONACIÓN DE ÓVULOS Y ESPERMA

➤ Donación de óvulos

Son muchas las parejas con problemas de fertilidad y tienen como única opción recurrir a óvulos de una donante para poder engendrar un hijo. De esta forma, se practicaría la fecundación in Vitro con los óvulos de una donante y el semen de la pareja. Son susceptibles de someterse a esta técnica las parejas a las que no les ha dado resultados positivos la fecundación in Vitro, así como las mujeres menopáusicas o las que no responden bien a la medicación estimuladora del ovario.

La donación de óvulos es totalmente anónima y es, para muchas mujeres, un acto solidario que ayuda a otras a ser madres. De hecho, es habitual que muchas donantes repitan la donación pasados unos meses.

Las donantes de óvulos deben someterse a controles para descartar enfermedades congénitas, malformaciones y enfermedades de transmisión sexual. Además deben darse unas condiciones mínimas para poder donar óvulos como: tener una edad comprendida entre los 18 y los 35 años, haber mantenido relaciones sexuales, no tener antecedentes de enfermedades hereditarias graves, no haber tenido antecedentes de patologías ginecológicas y no ser portadora de enfermedades de transmisión sexual.

➤ Donación de esperma

Aunque su principal indicación es para parejas en las que el hombre presenta espermatozoides de baja calidad, es cada vez más frecuente que el uso del banco de semen sea en mujeres sin pareja o parejas homosexuales.

**Las donaciones,
tanto de óvulos
como de esperma,
son
completamente
anónimas**

Los donantes de semen deben pasar una entrevista en la que se valora el aspecto

psicológico con el fin de garantizar que el mismo es una persona estable y sin ningún trastorno.

Posteriormente se analiza una muestra de esperma para conocer el grado de fertilidad que tiene. Si esta muestra es válida, se procede a realizar un análisis sanguíneo para descartar enfermedades de transmisión sexual. Además, deberá responder a un cuestionario sobre las enfermedades, tanto propias como familiares, que haya padecido el donante.

Para ser admitido deben coincidir con las necesidades del Banco de Semen el grupo sanguíneo y las características físicas. Además debe cumplir con requisitos como tener una edad comprendida entre los 18 y los 35 años, no tener antecedentes de enfermedades hereditarias graves y no ser portador de enfermedades de transmisión sexual.

Si finalmente el donante es admitido deberá aportar una muestra de esperma todas las semanas durante un periodo de seis meses. Transcurrido este tiempo deberá someterse a un nuevo análisis sanguíneo.

7. ¿SABÍAS QUÉ...?

... la mitad de las parejas infértiles no acude al médico para intentar solucionar su problema?

... la inseminación de las mujeres sin pareja ha aumentado un 80% en la última década?

... el 7% de los niños nacidos en España vienen al mundo gracias a las técnicas de reproducción asistida?

... las hormonas llamadas gonadotropinas regulan el desarrollo y funciones de secreción hormonal de los ovarios y testículos?

... en muchos casos de la infertilidad puede deberse a razones psicológicas, ya que existe interrelación entre el cerebro y los ciclos hormonales?

... para fomentar la formación de óvulos y espermatozoides sanos se recomienda incluir en la dieta alimentos ricos en zinc, ácido fólico y antioxidantes?

... la mayoría de las mujeres con obesidad mórbida suelen presentar alteraciones del ciclo menstrual?

... el número de partos de mujeres mayores de 35 años aumentó más de un 40% en los últimos años?

... algunas sustancias como pinturas, tintas de imprenta, adhesivos y algunos metales pueden tener efectos adversos en la fertilidad del hombre?

... tener menstruaciones regulares no significa que los óvulos sean de buena calidad?

... el mejor momento para conseguir la gestación es 1 ó 2 días antes de la ovulación (liberación del óvulo maduro que se produce en la mitad del ciclo menstrual: el día 14 en reglas de 28 días y el 16 en menstruaciones de 30 días) y durante ésta?

... evitar el tabaco y el alcohol mejora el funcionamiento del sistema reproductivo?

... la edad media de las pacientes de las clínicas de reproducción asistida es de 38 años?

... se puede conseguir un embarazo después de una ligadura de trompas, mediante Fecundación in Vitro o Inyección Intracitoplasmática de Espermatozoides?

... del 30 – 40 % de las mujeres con endometriosis (enfermedad en la que el tejido endometrial se encuentra fuera del útero) tiene problemas de fertilidad?

- **ANOVULACIÓN:** Ausencia de ovulación.
- **AZOOSPERMIA:** Ausencia de espermatozoides en el eyaculado.
- **CONGÉNITO:** característica o defecto presente en el nacimiento, adquirido durante el embarazo. Puede o no ser hereditario (genético).

- **CRIOPRESERVACIÓN EMBRIONARIA:** almacenamiento de embriones a temperaturas muy bajas (-196° C) para su conservación.
- **CROMOSOMA:** Estructura del núcleo de la célula donde se encuentra la información heredada.
- **CUELLO UTERINO:** Parte más baja del útero que acaba en la vagina, a través de ella los espermatozoides alcanzan la cavidad del útero.
- **ENDOMETRIO:** Capa interna del útero donde se implanta el embrión.
- **ESPERMATOZOIDE:** Gameto masculino.
- **FASE FOLICULAR:** Primera etapa del ciclo menstrual en que se desarrolla el folículo.
- **FECUNDACIÓN:** Penetración del espermatozoide en el óvulo y unión del material genético de cada uno determinando la formación del embrión.
- **FOLÍCULO:** Estructura del ovario donde se produce el desarrollo de óvulo.
- **GAMETO:** Células germinales masculinas (espermatozoide) y femeninas (óvulo).
- **HORMONA:** Producto de la secreción de una glándula que es liberada a la circulación sanguínea. Se distribuye ampliamente en el cuerpo pudiendo tener acción sobre distintos órganos.
- **IMPLANTACIÓN:** Introducción del embrión en el endometrio.
- **MENOPAUSIA:** Cese del periodo menstrual.
- **MENSTRUACIÓN:** Sangrado por caída del endometrio que se produce ante la ausencia de embarazo.
- **ÓVULO:** Gameto femenino.
- **OVARIO:** Órgano sexual femenino.
- **OVULACIÓN:** Liberación del óvulo maduro. Generalmente se produce en la mitad del ciclo menstrual, el día 14 en reglas de 28 días y el 16 en menstruaciones de 30 días.

- **TESTÍCULO:** Gónada masculina encargada de formar los espermatozoides y las hormonas masculinas (testosterona).
- **TROMPA DE FALOPIO:** Órgano femenino donde se lleva a cabo la fecundación.
- **ÚTERO:** Órgano femenino donde se aloja el feto hasta el nacimiento.