



FERTILIDAD
MASCULINA





Alicante - Madrid - Mallorca - Cartagena - Albacete - Elche - Benidorm - Venecia

+34 965 50 40 00
www.institutobernabeu.com

SOBRE INSTITUTO BERNABEU

Desde su fundación, a principios de los 80, Instituto Bernabeu se ha convertido en un referente en Medicina Reproductiva, gracias a la vocación y el compromiso de ofrecer a sus pacientes una atención integral, proporcionando el máximo nivel asistencial.

En estos años hemos logrado el nacimiento de más de 20.000 niños y hemos atendido a más de 121.000 pacientes de más de 137 nacionalidades distintas, en nuestros siete centros de Alicante, Madrid, Mallorca, Cartagena, Albacete, Elche, Benidorm y la internacional de Venecia, dotados de toda la tecnología para llevar a cabo los tratamientos más vanguardistas, superándose los 48.430 tratamientos reproductivos a pacientes que han decidido llevar a cabo el proyecto personal de tener un hijo y han confiado para ello en el Instituto Bernabeu, por nuestros resultados, firmes principios médicos, nuestra labor investigadora, así como por el cuidado integral del paciente, tanto médica como emocionalmente.

Lograr los mejores resultados e impulsar el avance de la ciencia médica es nuestro primordial objetivo. Por ello, nuestra actividad asistencial está vinculada estrechamente a nuestra importante labor **investigadora y docente**, actividades que se enriquecen mutuamente, y que se materializan en la **Cátedra Universitaria de Medicina Reproductiva** conjuntamente con la Universidad de Alicante y la **Cátedra Universitaria de Medicina Comunitaria y Salud Reproductiva** con la Universidad Miguel Hernández de Elche. A fecha de hoy superamos los 200 trabajos de investigación científica que se han realizado, fruto de la búsqueda de tratamientos individualizados para nuestros pacientes.

**+35
AÑOS**

**+20.000
NIÑOS NACIDOS**

Asimismo, desde la **Fundación** Rafael Bernabeu Obra Social, nos dedicamos a desarrollar una amplia labor social, facilitando el acceso a las técnicas de **reproducción asistida** a parejas sin recursos económicos, becas de investigación para la formación de jóvenes científicos en Medicina Reproductiva y otros proyectos de ayuda a la infancia desprotegida, entre otras acciones sociales.

Este compromiso con nuestros pacientes, unido a la profesionalidad y experiencia que avalan a nuestros **facultativos** convierten al Instituto Bernabeu en un centro de máximo prestigio en Medicina Reproductiva internacionalmente.

¿POR QUÉ SOMOS DIFERENTES?

 Una calidad asistencial única en **MEDICINA REPRODUCTIVA**

 Primer centro en Europa en ofrecer una **GARANTÍA DE EMBARAZO GLOBAL**

 **TRATO PERSONALIZADO** e individualizado en todos los tratamientos

 **35 AÑOS DE EXPERIENCIA** avalan nuestro trabajo

 Presupuestos claros y cerrados con **TODO INCLUIDO Y SIN SORPRESAS**

 **INVESTIGAMOS CON LAS TÉCNICAS MÁS INNOVADORAS** en infertilidad y genética reproductiva

 Un completo equipo de profesionales **GINECÓLOGOS, BIÓLOGOS, GENETISTAS, ENDOCRINÓLOGOS, URÓLOGOS, FARMACÉUTICOS, BIOQUÍMICOS**

 Actividad docente e investigadora **PIONERA EN MEDICINA REPRODUCTIVA**





INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS DE VANGUARDIA

para que su estancia sea lo mas cómoda posible



TECNOLOGÍA Y LABORATORIOS PROPIOS

lo que ofrece agilidad en los resultados y control de la calidad



EXCELENTES RESULTADOS AUDITADOS

por dos empresas externas certificadas



CLÍNICAS PROPIAS ESPECIALIZADAS



en España

Alicante
Madrid
Mallorca
Cartagena
Albacete
Elche
Benidorm



y en Italia

Venecia

FERTILIDAD MASCULINA

50%
Problemas reproductivos

Afecta a 1 de cada **500** hombres

El factor masculino está directamente implicado en prácticamente la mitad de los problemas reproductivos. A pesar de lo cual, su valoración suele ser incompleta y a veces se apoya únicamente en el estudio del semen. Algo que es insuficiente porque, a menudo, un seminograma alterado puede ser debido a enfermedades genéticas, cromosómicas, infecciosas e incluso tumorales, por lo que es imprescindible, antes de iniciar el tratamiento de fecundación in vitro (FIV), completar el análisis mediante las exploraciones pertinentes, en caso de valorarse necesarias. Y ello no solamente orientado a optimizar los resultados, sino también a disminuir el riesgo de que estas anomalías masculinas sean transmitidas a la descendencia.

Hay dos tipos de infertilidad en el hombre, la **absoluta** que supone la imposibilidad de tener descendencia y que afecta a uno de cada 500 varones, y la **relativa o subfertilidad**, en la que el hombre necesita más tiempo del normal para que se produzca el embarazo.

Actualmente existen numerosas soluciones que, en la mayoría de casos, evitan el uso de semen procedente de banco de donantes.

¿QUÉ PUEDE REDUCIR LA CAPACIDAD FÉRTIL EN EL HOMBRE?



Enfermedades cromosómicas, hay patologías en las cuales el niño nace con anomalías en el número o estructura de sus cromosomas, fundamentalmente **Síndrome de Klinefelter**, que conlleva la nula producción de espermatozoides o es muy reducida. En algunos casos, si se detecta a tiempo, es posible **congelar espermatozoides** antes de que cese por completo la actividad testicular.



Secuelas de infecciones. De las enfermedades de los testículos que generan infertilidad destaca:

_la **infección testicular u orquitis**.

_la **parotiditis o paperas**, que está relacionada con la infertilidad masculina cuando se padece en el periodo de la pubertad.



Alteraciones genéticas como:

_**fibrosis quística**, el varón nace con la ausencia del conducto deferente (que comunica el testículo con la próstata). Actualmente, gracias a la punción testicular, se pueden extraer los espermatozoides que posteriormente se utilizarán en la fecundación in vitro.

_**microdelecciones del cromosoma Y**, una pérdida de material cromosómico que imposibilita o disminuye severamente la producción de espermatozoides.

Estas alteraciones requieren de un **consejo genético**, porque darían lugar a que la descendencia masculina herede el mismo problema que el padre.



Enfermedades congénitas y criptorquidia, uno o ambos testículos no descienden hasta el escroto. Cuanto más tarda en detectarse, más se complica la posibilidad de tener descendencia.

Estilo de vida y factores medioambientales perjudiciales que comprometen la calidad seminal tales como el tabaco, el alcohol, las drogas, una inadecuada alimentación, la exposición crónica a incrementos de temperatura testicular, que se da por ejemplo en profesiones que impliquen muchas horas sentados, y la exposición a tóxicos.



Sobrepeso y estrés.



Trastornos anatómicos, malformaciones de los órganos sexuales masculinos.



La edad paterna. La edad avanzada del varón (en especial a partir de los 50 años) puede repercutir en las dificultades para lograr el embarazo debido a alteraciones en la integridad del ADN espermático.



Tras vasectomía. En la mayoría de ocasiones se recurre a técnicas de reproducción asistida para la recuperación de los espermatozoides.



La alteración en los **parámetros seminales** sin causa conocida o destacable es uno de los problemas más frecuentes en el varón, entre otros:

_tener un **número bajo de espermatozoides (Oligozoospermia)**

_con **mala movilidad** o motilidad disminuida (**Astenozoospermia**)

_**morfología alterada (Teratozoospermia)**



Lo que es una realidad constatable en todo el mundo es que asistimos a un declinar tanto en el número como en la movilidad de los espermatozoides, y por tanto de la capacidad fértil del varón.

ESTUDIO PERSONALIZADO

La solución empieza con un correcto diagnóstico

El primer paso consiste en realizar un estudio general de fertilidad. En este chequeo debe investigarse todo lo que pudiera afectar a la calidad seminal: antecedentes familiares de esterilidad, exposición a tóxicos, hábitos de vida saludables, etc. También se realiza un seminograma -el estudio básico para evaluar la calidad del semen- y un estudio de la **morfología espermática**.

Tras esta entrevista podremos orientar acertadamente hacia las pruebas complementarias que nos puedan ofrecer información útil. Entre las que detallamos:

CONSULTA Y EXPLORACIÓN POR UROANDRÓLOGO ESPECIALISTA EN FERTILIDAD

A diferencia de la mujer, donde es más fácil encontrar el origen, en el hombre muchas veces no conocemos la causa última. Por ello, es necesaria una **evaluación completa masculina** a través de urólogos especialistas en andrología en aquellas parejas con:

???

Infertilidad de origen desconocido.



En casos en los que se ha corregido el factor femenino y continua la infertilidad.



Cuando los datos clínicos extraídos en el chequeo de fertilidad o en el seminograma así lo aconsejan.

Este estudio incluye una historia detallada y completa, así como la exploración ecográfica y física del varón. Pudiéndose requerir otras pruebas complementarias más precisas para conseguir un diagnóstico correcto, tales como análisis de semen avanzados, estudios hormonales, cromosómicos, genéticos y más raramente, biopsia testicular.

Tras este estudio se le recomendará la mejor técnica para optimizar los resultados de un tratamiento de reproducción asistida o incluso sin necesidad de recurrir a este tipo de tratamientos.



IBGEN SPERM. ANÁLISIS GENÉTICO DE LA ESPERMATOGÉNESIS

Fruto de las investigaciones de nuestro departamento de genética, hemos creado **IBgen Sperm**, un revolucionario **test diagnóstico** que analiza 426 genes implicados en el proceso de formación de los espermatozoides (espermatogénesis). Nos permite conocer profundamente el proceso de su formación, lo que nos ayuda a detectar cualquier alteración genética que provoque la infertilidad masculina.



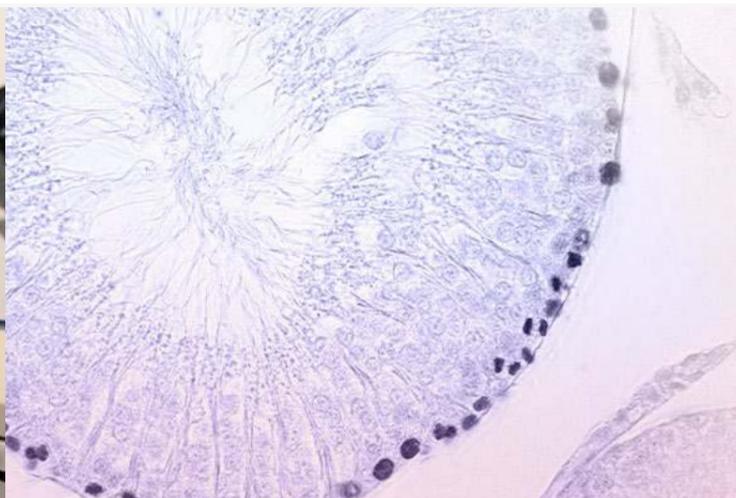
ESTUDIOS AVANZADOS EN EL ESPERMA

El seminograma no aporta una información completa sobre el potencial fecundante del semen y la capacidad de dar lugar a un embrión sano y un embarazo evolutivo. De ahí que, en determinados casos, un estudio completo del factor masculino y su contribución al problema de fertilidad en la pareja requiera determinar otros parámetros, como la fragmentación del ADN espermático y/o el índice de aneuploidías en los espermatozoides. Técnicas que realizamos directamente en nuestros laboratorios de citogenética.



TÉCNICA TUNEL: FRAGMENTACIÓN DEL ADN ESPERMÁTICO

Se ha demostrado que los varones infértiles tienen una mayor **fracción de espermatozoides** con roturas en su ADN, y que este hecho puede tener un impacto negativo en los resultados de técnicas de reproducción asistida como la fecundación in vitro, dado que la transmisión de la molécula de ADN íntegra desde el espermatozoide al ovocito es esencial para la consecución y desarrollo del embarazo. Un incremento en la población de espermatozoides con ADN fragmentado puede ser responsable del bloqueo embrionario, fallos de implantación y abortos tempranos. La técnica que empleamos para determinar la fragmentación del ADN espermático es el **TUNEL**, que consiste en medir las roturas existentes en la cadena de ADN incorporando moléculas con marcas fluorescentes.



MEIOSIS ESPERMÁTICA

Las células que darán lugar a los espermatozoides dividen su carga genética y pasan de 46 cromosomas a tener 23, la mitad. Para que, con la unión del óvulo que también tiene 23, sumen los 46 que pasarán a formar parte de una nueva vida. Se pueden producir fallos en la fertilización del ovocito, un anómalo desarrollo embrionario, fallo de implantación y abortos espontáneos si en este proceso de división denominado meiosis se originan alteraciones que pueden afectar a la dotación cromosómica del espermatozoide. Para realizar este estudio fertigenético se requiere una mínima biopsia testicular.



TÉCNICA FISH: ANEUPLOIDÍAS EN LOS ESPERMATOZOIDEOS

El análisis mediante **FISH** (Hibridación in situ fluorescente) del eyaculado nos permite analizar parte de la dotación cromosómica de los espermatozoides utilizando sondas fluorescentes que se unen específicamente a un cromosoma. El estudio puede incluir los siguientes cromosomas: 13, 16, 18, 21, 22, X e Y, por su implicación directa en abortos y malformaciones fetales. Un semen con un elevado porcentaje de espermatozoides cromosómicamente anómalos puede dar lugar a fallos de implantación embrionarios, abortos o incluso alteraciones cromosómicas en la descendencia.

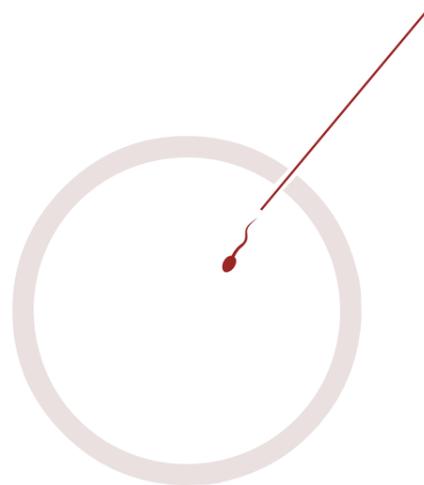


SOLUCIONES DE TRATAMIENTO A LOS PROBLEMAS DE FERTILIDAD MASCULINA

ENCONTRAMOS EL ESPERMATOZOIDE QUE TE HARÁ PADRE

ICSI

(INYECCIÓN INTRACITOPLASMÁTICA DE ESPERMATOZOIDES)



La **microinyección intracitoplasmática de espermatozoides** (ICSI) consiste en la introducción de un único espermatozoide en el interior de un ovocito maduro para conseguir su fecundación. Es la técnica de reproducción asistida más empleada y supuso una revolución a principio de los años 90 del siglo XX, ya que logró resolver con éxito la mayoría de los problemas de esterilidad de causa masculina. Debido a sus elevadas y constantes tasas de éxito para lograr la fecundación (70-80%), esta técnica no ha variado sustancialmente desde sus inicios. La movilidad espermática y la experiencia del embriólogo que lleva a cabo la técnica son parámetros fundamentales para garantizar su buen desarrollo.

EL PADRE QUE LLEVAS DENTRO

ESTUDIO **COMPLETO** DE LA INFERTILIDAD MASCULINA

Investigamos el origen para poder encontrar la solución



Hemos desarrollado un completo estudio para los pacientes con **Factor Masculino Severo**. Incluye las principales pruebas que nos van a revelar el origen de la infertilidad en el hombre. Destaca nuestro exclusivo estudio genético basado en la secuenciación masiva de 426 genes implicados en la síntesis y maduración de los espermatozoides para conocer si hay alteraciones. Una valiosa información para poder valorar el pronóstico e incluso adoptar medidas de preservación de la fertilidad.

El NUEVO TEST consiste en un conjunto de análisis que estudian de manera completa y profunda el factor masculino.

LAS PRUEBAS QUE INCLUYEN SON:

-  **Cariotipo**
-  **Microdelecciones del cromosoma Y**
-  **FISH en espermatozoides**
-  **TUNEL**
-  **Panel de NGS de factor masculino**
-  **Consulta con el Urólogo**
-  **Test genético**

El estudio está recomendado a pacientes que no producen espermatozoides en el eyaculado (**azoospermia**), o que tienen un número anormalmente bajo, un millón por cada mililitro y casos más graves de menos de 100.000 por cada mililitro (**criptozoospermia**).



TÉCNICAS PARA LA OBTENCIÓN DE ESPERMATOZOIDES

Hasta hace unas décadas, en caso de varones sin espermatozoides en el eyaculado, las posibilidades de tratamiento eran escasas y recurrir a semen de banco era la única opción. Actualmente se realizan técnicas sofisticadas para la obtención de espermatozoides a través de los testículos:

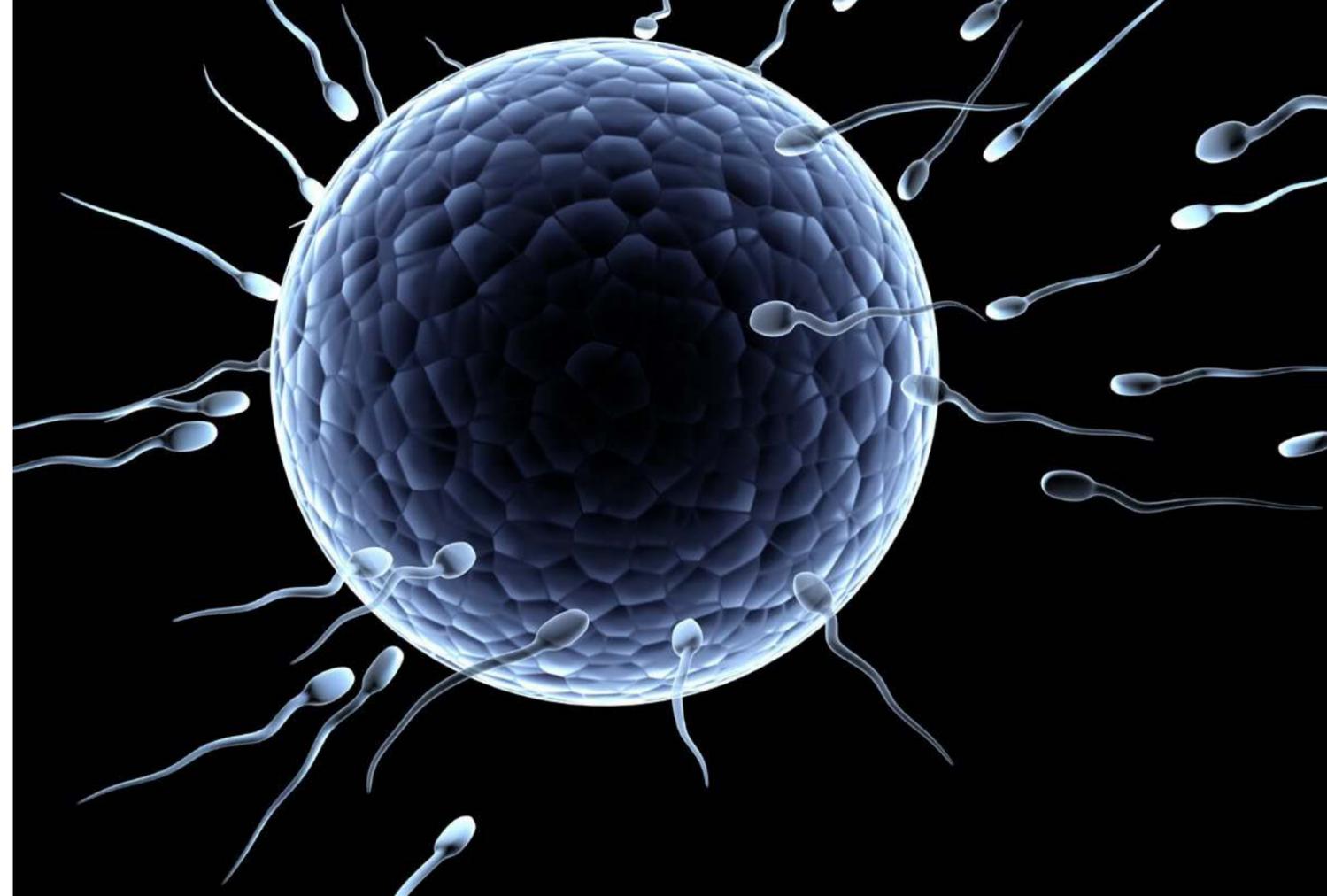


PAAF (Punción Aspiración del Testículo) consiste en la punción del testículo con una aguja fina para obtener espermatozoides.



Biopsia testicular (TESE o MICROTESE), breve intervención quirúrgica bajo ligera sedación y, de forma ambulatoria. Se realiza una pequeña incisión en el testículo para extraer una mínima muestra y de ella obtener espermatozoides. La técnica **MICROTESE**, se realiza de igual manera que el TESE, con la diferencia de que el uroandrologo utiliza lupas de aumento para mejor visionado.

Para optimizar el éxito, es clave la destreza y conocimientos del urólogo especialista en fertilidad que realiza la técnica. Así como la experiencia y disponibilidad inmediata de los biólogos reproductivos para la manipulación de un material tan sensible.



SELECCIÓN DEL MEJOR ESPERMATOZOIDE PARA FECUNDAR AL ÓVULO

Las técnicas rutinarias de **preparación de la muestra seminal (capacitación)**, nos permiten seleccionar aquellos espermatozoides con mejor motilidad y morfología. Pero, hay **características** que no somos capaces de valorar en el momento de la ICSI como son:



Integridad del ADN (fragmentación de ADN espermático)



Madurez del espermatozoide



Ultramorfología del espermatozoide

Para ello, existen diferentes técnicas para optimizar la selección del espermatozoide más apto. Nuestro equipo de médicos y biólogos determina cuál es la más adecuada conforme a las necesidades del paciente. La aplicación de estas técnicas, en caso de ser necesarias, se incluye dentro del proceso de laboratorio de fecundación in vitro.

MACS Y ANEXINA V-GW: CAMPOS MAGNÉTICOS PARA LA ELECCIÓN DE LOS ESPERMATOZOIDES MÁS APROPIADOS

La selección de espermatozoides aptos en aquellas muestras seminales que presentan una elevada tasa de fragmentación de su ADN, se ha visto favorecida por la aparición de técnicas de selección de espermatozoides preapoptóticos (en fase de muerte celular programada). La técnica más utilizada por su eficacia es la **separación celular por activación magnética (MACS)** donde son retenidos aquellos espermatozoides con menor potencial. Seleccionando los espermatozoides que presentan integridad en su ADN. Existe otra técnica basada en el mismo principio de campos magnéticos que MACS, denominada **anexina V-GW** (anexina V Glass Wool), cuya principal diferencia radica en el procesado de la muestra.

FERTILE CHIP: SELECCIÓN EN CASOS DE FRAGMENTACIÓN DE DOBLE CADENA

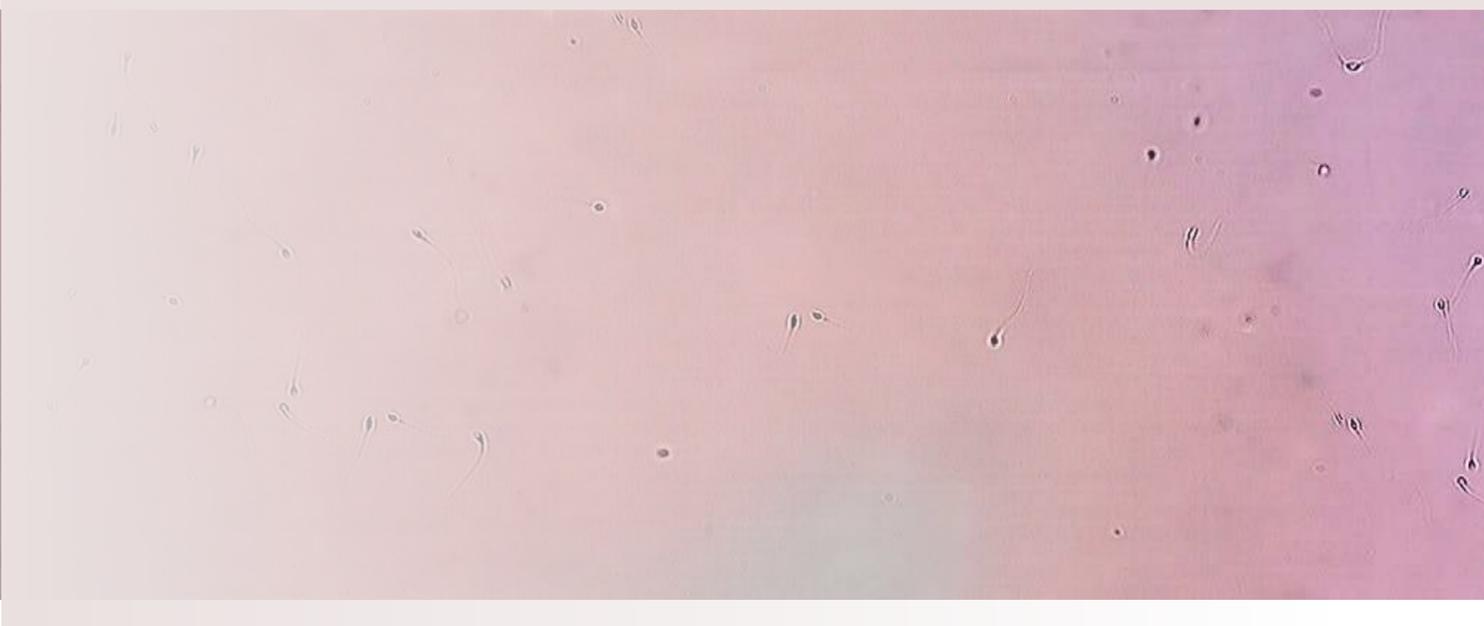
La fragmentación del ADN puede ser de cadena sencilla o doble cadena. En el caso de fragmentación de doble cadena se han desarrollado técnicas de selección de espermatozoides aptos como el Fertile chip®. Este método está basado en la motilidad de los espermatozoides. Aquellos espermatozoides que presentan fragmentación de doble cadena tienen una motilidad característica, y el Fertilechip® permite separar los espermatozoides adecuados de aquellos que no lo son.

PICSI: DISCRIMINACIÓN EN ESPERMATOZOIDES ANEUPLOIDES

La madurez del espermatozoide está relacionada con la aparición de aneuploidías (alteraciones que afectan al número de cromosomas). Existen medios específicos para seleccionar espermatozoides maduros como es el **Sperm Flow**, aunque la técnica comúnmente utilizada para valorar el estado de madurez del espermatozoide se conoce como **PICSI**. Se basa en la unión de los espermatozoides maduros a una superficie (placa de microinyección) con ácido hialurónico (AH) y permite seleccionar aquellos espermatozoides unidos, por lo tanto maduros, para la microinyección ICSI.



**INSTITUTO
BERNABEU** **ib**
MEDICINA REPRODUCTIVA



**INSTITUTO
BERNABEU**
MEDICINA REPRODUCTIVA **ib**

+34 965 50 40 00

www.institutobemabeu.com

ESPAÑA



Alicante

Madrid



Mallorca



Cartagena



Albacete



Elche



Benidorm



ITALIA

Venecia

