

creando *familias*

n° 13 
DICIEMBRE 2024

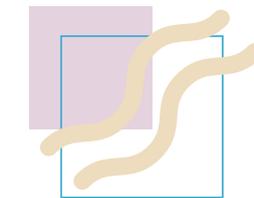


Menopausia precoz:
¿puedo quedar embarazada?

Panorámica de un primer acercamiento
del paciente a la reproducción asistida:
Preparando el viaje

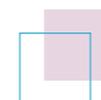
Inteligencia artificial en
reproducción asistida

Grupo
Internacional
de Reproducción 



Reflexiones UR

Superan desafíos, crean vida



La experiencia de ser madre es una de las más trascendentales y maravillosas que una mujer puede vivir.

Sin embargo, hoy día ser madre no es simplemente una decisión personal, sino un acto cargado de implicaciones económicas, sociales y laborales. Más allá de los desafíos y dificultades, la maternidad ofrece una compensación única e invalorable. Sin embargo, la presión social es un hecho, y la ambivalencia ante la maternidad genera emociones complejas y contradictorias. El miedo, la incertidumbre, las preocupaciones y renuncias personales acechan sobre esta decisión.

Para tratar los cambios sociales que afectan a la mujer y a su maternidad, el Grupo Internacional UR ha lanzado la campaña “*Reflexiones UR: superar desafíos, crear vida*”, alojada en el link gruointernacionalur.com/reflexiones-ur/, dentro de su página web, con el objetivo que abrir un debate intergeneracional actual y vivo sobre cuestiones que hoy día preocupan a la mujer ante el proyecto reproductivo, reflejando los miedos y pensamientos que impiden dar el paso a la maternidad, o las dificultades para afrontar económicamente un tratamiento de fertilidad.

¿ES LA MATERNIDAD EL PROBLEMA O ES EL SISTEMA?

¿QUÉ ES LO MÁS DIFÍCIL DE LA MATERNIDAD?

¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES MIEDOS Y OBSTÁCULOS?

¿CÓMO CAMBIA LA VIDA DESPUÉS DE TENER UN HIJO?

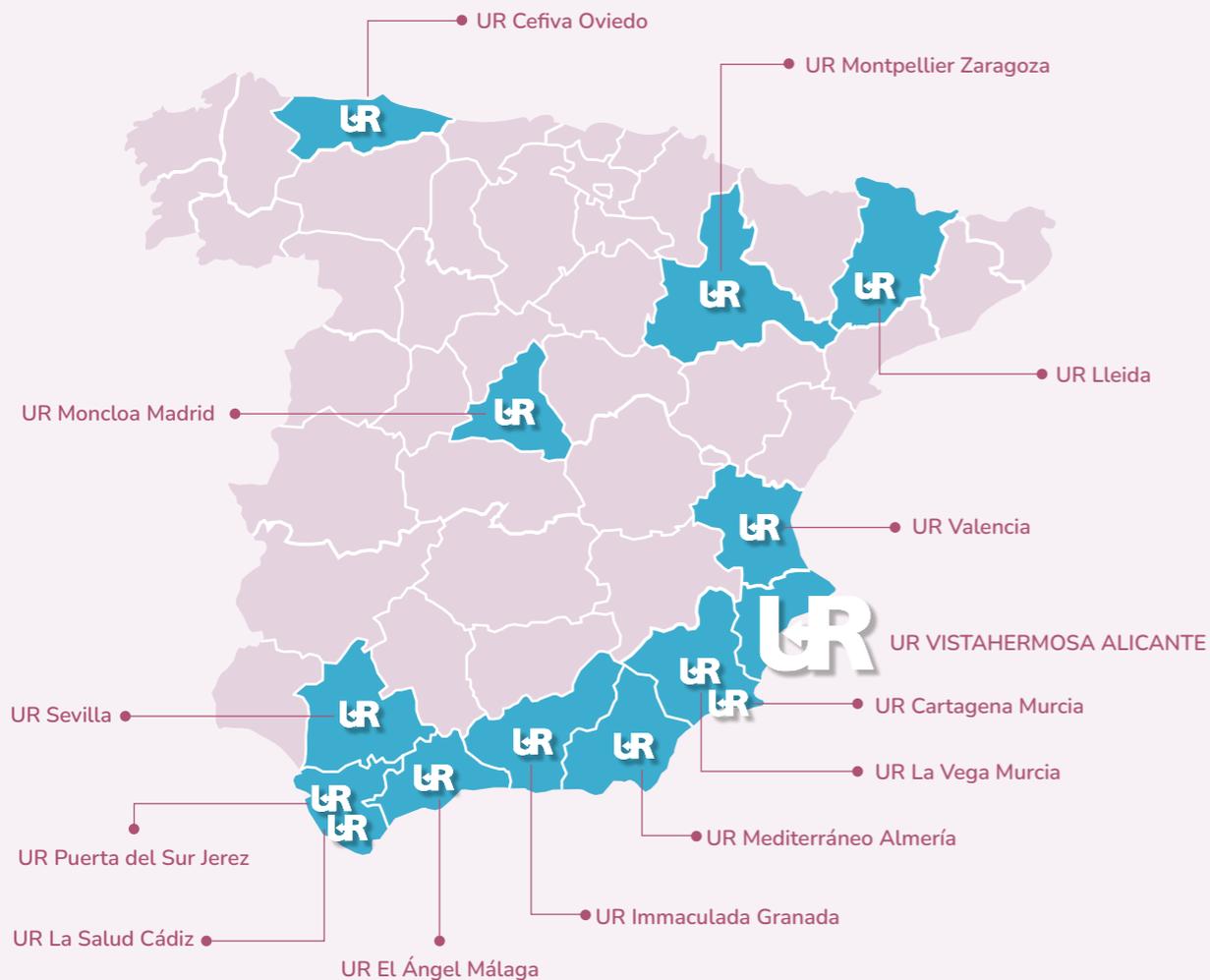
¿CÓMO AYUDAR LA MEDICINA REPRODUCTIVA ANTE LA INFERTILIDAD?

¿CÓMO SE DESARROLLAN LOS PROCESOS?

¿ES POSIBLE ASUMIR EL COSTE DE LOS TRATAMIENTOS DE FERTILIDAD?

Los avances en la medicina reproductiva han transformado la infertilidad de una barrera impenetrable a un obstáculo que, en muchos casos, puede superarse con el apoyo adecuado. Aunque el camino hacia la maternidad puede estar lleno de retos emocionales y económicos, la ciencia sigue avanzando, ofreciendo cada vez **más soluciones** y mejorando las probabilidades de éxito.

La decisión de ser madre hoy en día está entrelazada con un abanico de responsabilidades y posibilidades que van más allá del ámbito personal. Es un reflejo de una sociedad que apoye y valore a las mujeres, independientemente de las elecciones que tomen. Solo así se podrá construir un futuro en el que la maternidad, como tantas otras facetas de la vida femenina, sea una opción libre, equitativa y plenamente respaldada.



www.grupointernacionalur.com

Índice

- 6
OVODONACIÓN, una alternativa segura con altas tasas de éxito
- 8
¿Qué opinan las pacientes en España sobre el anonimato de la donación de gametos?
- 12
ASESORAMIENTO GENÉTICO en reproducción asistida
- 14
PRESERVACIÓN DE LA FERTILIDAD, una opción para mujeres en riesgo de perder la capacidad reproductiva
- 16
MENOPAUSIA PRECOZ ¿puedo quedar embarazada?
- 20
Panorámica de un primer acercamiento del paciente a la reproducción asistida: PREPARANDO EL VIAJE
- 23
La importancia de la capacitación espermática para la fecundación in vitro
- 26
INFUSIÓN DE PLASMA RICO EN PLAQUETAS (PRP) ENDOMETRIAL
- 28
INTELIGENCIA ARTIFICIAL en reproducción asistida

OVODONACIÓN

Una alternativa segura con altas tasas de éxito

Irene Marín

Embrióloga

UR Immaculada Granada

- La ovodonación es un tratamiento de reproducción asistida en el que en lugar de usar los óvulos de la paciente, usamos óvulos de una donante anónima.

Asimismo, generaremos embriones con la muestra seminal de la pareja receptora o de donante (doble donación) que posteriormente transferiremos al útero de la mujer receptora.

La ovodonación es una técnica que está indicada en:

PACIENTES CON AUSENCIA DE OVARIOS, CON MENOPAUSIA O BAJA DOTACIÓN FOLICULAR.

PACIENTES DE AVANZADA EDAD.

La calidad ovocitaria se ve comprometida con la edad aumentando la probabilidad de que los embriones resultantes de los procesos de FIV presenten anomalías cromosómicas reduciendo la viabilidad del embarazo y aumentando la causa de abortos.

PACIENTES CON ALTERACIONES GENÉTICAS Y ASÍ EVITAR SU TRANSMISIÓN A LA SU DESCENDENCIA.

FALLOS REPETIDOS EN PROCESOS DE FIV ANTERIORES.



La donación de gametos es un proceso muy controlado y afianzado pues para acceder al programa de donación se deben cumplir una serie de requisitos legales, médicos y éticos. Las donantes son mujeres sanas **menores de 35 años**, con buen estado de salud físico-psíquico y con un IMC entre 19-25. No deben padecer ETS y además, se hace un estudio genético (según la ley vigente) para evitar la transmisión de enfermedades hereditarias. El proceso de donación de óvulos es libre, altruista y anónimo.

La asignación de la donante se hace desde la misma unidad de reproducción con un software informático: **Fenomatch**. Esta innovadora tecnología trabaja con algoritmos biométricos para determinar el parecido entre dos personas fijando puntos y distancias faciales. A su vez, es capaz de tomar como referencia mas de 100.000 puntos de la cara para encontrar así a la donante de mayor similitud dándonos así una información que no se altera con la edad ni con cambios de peso.

Para obtener la donante idónea se tienen en cuenta **características físicas**: color y tipo de pelo, color de ojos, color de piel...etc; similitudes faciales mediante fotos de

donante y receptora y análisis genéticos para garantizar la compatibilidad genética, además de grupo sanguíneo.

Durante el proceso de ovodonación los óvulos que se le asignan a la receptora pueden ser: **frescos** o **vitrificados**. Al hablar de tasas de fecundación in vitro, división y calidades embrionarias, tasa de embarazo y recién nacido vivo no encontramos diferencias entre los dos grupos. Por ello, podemos decir que los óvulos vitrificados no pierden calidad al pasar por este proceso y una vez fecundados, van a seguir una evolución silimilar a los óvulos frescos fecundados.

Probabilidad de éxito

En tratamiento de ovodonación se espera una alta tasa de embarazos, alrededor de un **60% obtienen embarazo**, llegando a alcanzar una tasa acumulada de un **90%** con tres intentos. Esta tasa de éxito no depende de la edad de la mujer receptora puesto que los óvulos son de donante; por ello, es una buena opción para las mujeres que no han podido concebir convencionalmente.



¿Qué opinan
las pacientes en España

sobre el ANONIMATO de la DONACIÓN DE GAMETOS?

Rocío Núñez Calonge

Coordinadora Científica - Grupo Internacional UR



- La donación de gametos es la técnica de reproducción asistida que más ha aumentado en los últimos años en todo el mundo, siendo objeto de controversia en cuanto a los distintos problemas éticos que plantea. Una de las cuestiones más discutidas es el anonimato.



Las principales críticas al anonimato de la donación de gametos se centran en el interés primordial de los nacidos por estas técnicas y más concretamente a la salud y al interés en formar su propia identidad.

Por otra parte, los que apoyan el anonimato en la donación de gametos argumentan que la práctica de este respeta los intereses del donante y su privacidad, así como los deseos de los padres en determinar el mejor interés del niño.

Una variedad de factores, como el creciente número de bebés nacidos mediante estas técnicas, los avances en la Ciencia y la Tecnología que facilitan el

descubrimiento de la identidad de los padres genéticos de una persona, y la creencia generalizada de que la información genética es importante para la protección de la salud, han hecho que este supuesto derecho sea bastante importante, incluso llevando a algunos a cuestionar la idoneidad ética de las prácticas de donación de gametos (el Comité de Bioética de España, por ejemplo, ha elaborado un documento pronunciándose en contra del anonimato). Sin embargo, a menudo, este derecho es asumido en lugar de explícitamente justificado.

En España, el anonimato de la donación es apoyado por la mayoría de los profesionales de la reproducción. De

esta forma, la Sociedad Española de Fertilidad elaboró recientemente un documento en el cual se manifestaba a favor de preservar la identidad de los donantes y conservar el anonimato, aunque recomendaba la revelación del origen a los niños nacidos por estas técnicas por parte de sus padres. No obstante, aunque existen muchas publicaciones sobre las motivaciones y opiniones de los donantes, no hay datos en nuestro país acerca de cuál es la preferencia de los pacientes sobre el anonimato y la revelación de la procedencia del material genético de sus hijos.

Para despejar esta incógnita, el Grupo Internacional UR, realizó, por primera vez en nuestro país, una encuesta a los pacientes que están o han estado en proceso de donación de gametos. Los centros que han participado se encuentran en Alicante, Madrid, Oviedo, Murcia, Almería, Granada, Jerez de la Frontera, Málaga, Valencia, y Zaragoza. Se entregó una encuesta a **66 personas** en tratamiento de donación de gametos y todas ellas respondieron anónimamente.

Se preguntó a las pacientes por sus características sociodemográficas, sus opiniones sobre el secreto o la divulgación del método de concepción, cual es el tipo de información al que debería tener acceso el niño (identi-

ficativo o no identificativo) y si pretenden informar a su hijo y familiares sobre su origen.

El perfil genérico de la población encuestada es el de mujer (86,4%), con pareja heterosexual (74,2%) de más de 39 años (51,5%), universitaria (71%), urbana (62%) y sin hijos previos (78,8%). El **48,5%** recurrió a la donación de ovocitos, el **36,4%** de semen y el **15,2%** de embriones.

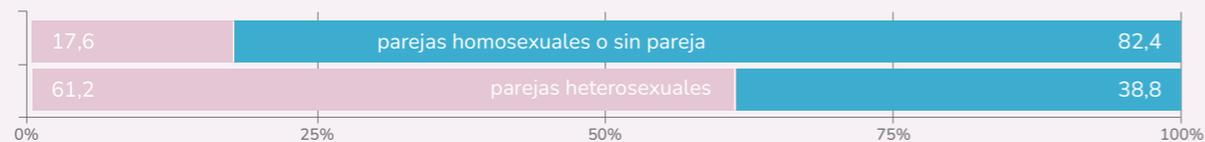
Entre las parejas homosexuales o las mujeres sin pareja el 82,4% tiene idea de contar a su hijo y el 88,2% al menos a su círculo más próximo que ha sido concebido mediante donación de gametos. Sin embargo, en las parejas heterosexuales el **60,0%** no piensa contárselo a su hijo o ni se lo ha planteado y el 51% no piensa contarlo ni a su círculo familiar más próximo.

El **70%** de las pacientes no desean conocer la identidad del donante, el 67% piensan que para el niño no es importante conocer el origen de los gametos y el 83% ni la identidad del donante. El **90%** no creen que el donante tenga derecho a conocer la identidad de los niños concebidos con sus gametos, pero sí al anonimato independientemente de los deseos de los niños o los padres receptores de sus gametos.

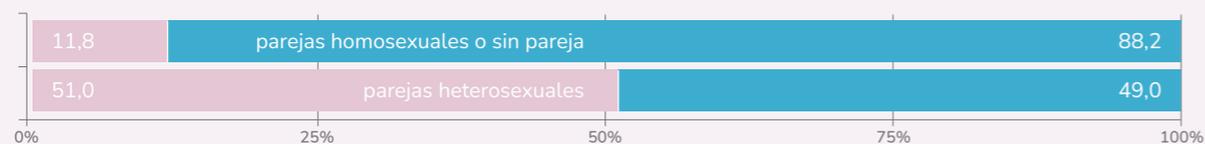


Solo el **21%** de los encuestados se realizarían la técnica si en España la donación no fuera anónima.

¿Le contará a su hijo/a que ha sido concebido/a mediante donación de gametos? (no/sí)



¿Se lo contará a la familia o círculo de amigos más próximo? (no/sí)



En cuanto al perfil de los pacientes, el factor que en mayor medida influye en la actitud sobre el anonimato del donante de manera independiente del resto de factores es la existencia de **hijos previos**. Todos los encuestados que ya tienen un hijo previo son más radicales en el rechazo a la idea de que para los niños sea importante conocer el origen de los gametos o la identidad del donante o en el rechazo del derecho del donante a conocer la identidad de los niños.

Los resultados de este estudio demuestran que, un **70%** de los pacientes que utilizan gametos donados no quieren conocer la identidad del donante o la donante, y un **67%** creen que no es importante para el niño conocer su origen. Este hecho, podría interpretarse como un comportamiento deliberadamente engañoso, especialmente si asumimos que los niños tienen el derecho fundamental de conocer sus orígenes genéticos.

Sin embargo, los padres pueden considerar que el secreto es necesario si tal derecho puede contribuir a los daños que el mismo pretende evitar.

Es obvio que sería de vital importancia conocer la opinión de los propios niños nacidos por donación de gametos, y ésta es la principal limitación del estudio. Pero parece claro que es necesaria una **educación** previa de la sociedad en general y de los pacientes en particular para que la **tolerancia, la apertura y la aceptación** gradual de este método de concepción sean las únicas formas de crear la obligación de divulgar.

ASESORAMIENTO GENÉTICO

en reproducción asistida

Antonio Urbano

Director Unidad de Genética
Grupo Internacional UR

Los grandes avances tecnológicos originados en el campo de la Genética Clínica en los últimos años han dado lugar a que esta especialidad médica haya irrumpido con fuerza en todas las ramas de la Medicina como Pediatría, Oncología, Cardiología, etc. y, por supuesto, en Medicina Reproductiva.

Este desarrollo tecnológico, junto con el abordaje de las enfermedades genéticas desde un punto de vista multidisciplinar, ha permitido que cada vez seamos capaces de diagnosticar un mayor número de **trastornos genéticos**. Dada la naturaleza de las enfermedades ge-

néticas hereditarias, su diagnóstico conlleva una serie de implicaciones para el paciente, tanto a nivel personal como familiar, que no se surgen en otro tipo de enfermedades, lo que da lugar a la necesidad de ofrecer al paciente un adecuado **asesoramiento genético**.

El asesoramiento genético es un proceso complejo que consiste en valorar, de forma individualizada, la implicación de una **enfermedad genética** en un paciente, transmitirle la información disponible acerca de dicha enfermedad y dar apoyo en la toma de decisiones. En España, el asesoramiento genético

está regulado por la ley de Investigación Biomédica 14/2007 que establece que debe tener lugar "tanto antes como después de una prueba o cribados genéticos e incluso en ausencia de los mismos".

El proceso de asesoramiento genético es especialmente relevante en el ámbito de la medicina reproductiva, puesto que permite valorar los **riesgos** que tiene una pareja de tener un hijo afecto de un trastorno genético y, si fuera necesario, aplicar técnicas de reproducción asistida, junto con técnicas de diagnóstico genético, para **minimizar** dicho riesgo.



En líneas generales, el asesoramiento genético reproductivo está especialmente indicado en los siguientes casos:

- Progenitores afectos o portadores de una enfermedad genética.
- Historia familiar (ascendientes o descendientes) de enfermedad genética.
- Parejas consanguíneas.
- Parejas con antecedentes de abortos de repetición.
- Gestación previa con alteraciones fetales.
- Parejas que desean conocer el riesgo de tener hijos afectados de

determinadas enfermedades genéticas mediante un Test de Compatibilidad Genética.

El momento ideal para acudir a la consulta de asesoramiento genético reproductivo es **antes de la búsqueda de embarazo**, es decir, en la etapa preconcepcional. Aunque se trata de un proceso complejo que varía en función de cada caso, en general, consiste en los siguientes pasos:

1.

El genetista recaba **toda la información** acerca de los antecedentes personales y/o familiares relacionados con la enfermedad genética en cuestión, incluyendo la reconstrucción de un árbol familiar de, como mínimo, tres generaciones.

2.

Se evalúa el caso, de **forma personalizada**, valorando los riesgos para la descendencia.

3.

Se **transmite información** al paciente acerca de la enfermedad (implicaciones, modo de herencia, pronóstico, estudios genéticos necesarios), del **riesgo de transmitir la enfermedad** a la descendencia y de las opciones reproductivas disponibles para minimizar este riesgo.

El objetivo del asesoramiento genético reproductivo es garantizar que la pareja disponga de toda la información necesaria sobre su riesgo genético para que pueda tomar decisiones reproductivas informadas.

PRESERVACIÓN DE LA FERTILIDAD

Una opción para mujeres en riesgo de perder la capacidad reproductiva



minución de la reserva ovárica. En estos casos, la vitrificación de ovocitos es una opción recomendable para preservar la fertilidad.

PROCESOS ONCOLÓGICOS:
Proteger la fertilidad durante el tratamiento

Dra. Encarna Martínez
Ginecóloga
UR Cartagena Murcia

La preservación de la fertilidad consiste en un conjunto de técnicas destinadas a **proteger la capacidad reproductiva de mujeres** que se encuentran en riesgo de perderla. Existen principalmente tres categorías en las que puede verse comprometida la fertilidad: causas sociales, causas médicas y causas oncológicas.

MOTIVOS SOCIALES: El retraso de la maternidad

Una de las causas más comunes de pérdida de fertilidad está asociada al **retraso en la edad** de la maternidad. Sabemos que la fertilidad de la mujer disminuye a partir de los 30 años y especialmente después de los 35. Una mujer de 30 años que busque un embarazo tiene una probabilidad mensual de un 20% de conseguirlo, mientras que a los 40 años esta cifra desciende por debajo del 5%. Esto se debe a que la edad es el principal factor que afec-

ta a la cantidad y calidad de los ovocitos, lo que no solo complica la concepción a partir de los 35 años sino que produce un aumento en el número de **abortos** y eleva el riesgo de embarazo con **cromosomopatías** en el feto.

Los datos en España muestran que la edad media de la mujer al tener el primer hijo se sitúa en **32,7 años** y que el 40% de los nacimientos se producen en mujeres mayores de 35 años. Además, se registran más nacimientos en mujeres mayores de **40 años** que en menores de 25.

Por todo esto, resulta fundamental que las mujeres que deciden o se ven obligadas a retrasar la maternidad puedan optar a técnicas de preservación de la fertilidad, que incluyen la **criopreservación** o la **vitrificación** de ovocitos, embriones o tejido ovárico, entre otras. En el caso de la vitrificación de ovocitos, lo ideal es realizarla antes de los 35 años, y se recomienda vitrificar entre 10 y 15 ovocitos para maximizar las posibilidades de éxito.

MOTIVOS MÉDICOS: Enfermedades ginecológicas y generales que comprometen la fertilidad

La vitrificación de ovocitos también es una opción para mujeres que se enfrentan a diversas patologías que pueden afectar a la función ovárica y comprometer su fertilidad. La recomendación de vitrificación por motivos médicos incluye:

- 1. Enfermedades ginecológicas**, como la endometriosis, en la cual se aprecia una disminución de la reserva ovárica, aún mayor en caso de precisar cirugía. Por ello es conveniente vitrificar ovocitos con carácter previo a cualquier intervención quirúrgica relacionada. Lo mismo se aplica para cirugías de patologías ginecológicas benignas, como los quistes dermoides o quistes borderline.
- 2. Enfermedades generales**, como la artritis reumatoide, el lupus, la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa, que precisan tratamientos como la ciclofosfamida o el metotrexate, fármacos que pueden afectar negativamente a la reserva ovárica.
- 3. Alteraciones cromosómicas, genéticas o metabólicas**, como el síndrome de Turner, la translocación del cromosoma X, portadora del X frágil y la galactosemia pueden ocasionar un fallo ovárico prematuro y dis-

El 4% de las mujeres diagnosticadas con cáncer son menores de 35 años, siendo el cáncer de mama el de mayor incidencia en esta población. Muchas de estas mujeres pueden superar la enfermedad y plantearse afrontar la maternidad una vez recuperadas. Sin embargo, los tratamientos de quimioterapia y radioterapia pueden **dañar los ovarios** y provocar infertilidad. El grado de fallo ovárico después de estos tratamientos dependerá de la edad de la paciente, tipo de cáncer y protocolo de tratamiento. Por ello, en los procesos oncológicos en mujeres en edad fértil, la preservación de la fertilidad ya forma parte integral del tratamiento oncológico al tratarse de una técnica segura que no afecta a la supervivencia ni va a aumentar el riesgo de recaída. En estos casos, el objetivo es conseguir un **número máximo de ovocitos** en el menor tiempo posible ya que la paciente se encuentra en situación de riesgo oncológico.

A recordar:

La vitrificación de ovocitos por motivos de edad debe realizarse antes de los 35 años.

Existen otras razones médicas, tanto ginecológicas como generales, que pueden justificar la preservación de la fertilidad.

La preservación de la fertilidad es una parte esencial del tratamiento oncológico en mujeres en edad fértil con el fin de mantener la posibilidad de ser madres en el futuro.

MENOPAUSIA PRECOZ

¿puedo quedar embarazada?

Dra. Natalia Szlarb

Ginecóloga - UR Vistahermosa Alicante

La **menopausia precoz** afecta aproximadamente al 1% de la población femenina menor de 40 años a nivel internacional.

Este fenómeno se debe a la pérdida de función ovárica antes de los 40 años y puede estar asociado con anomalías cromosómicas, trastornos autoinmunitarios, causas genéticas o desconocidas. Esta condición afecta la función ovárica y provoca síntomas similares a los de la menopausia tradicional, causando infertilidad.

La menopausia precoz, alteración que también se conoce como fallo ovárico prematuro (FOP) o insuficiencia ovárica prematura (IOP) en la actualidad, reduce significativamente la probabilidad de embarazo debido a la disminución de la reserva ovárica y la producción hormonal.

Las consecuencias del cese de la actividad de los ovarios son las siguientes:

- El ovario dejará de producir estradiol.
- Las reglas se harán irregulares hasta desaparecer.
- No habrá ovulación y el ovario dejará de producir óvulos.
- La mujer sufrirá infertilidad.

Causas de la menopausia precoz

En ocasiones, no es posible saber las causas que han llevado a la mujer a sufrir menopausia precoz. Esto es lo que se conoce como fallo ovárico idiopático. Las posibles causas del fallo ovárico prematuro en la mujer están relacionadas con:

Cirugías

Histerectomía con Adnexectomía en la que se extirpan ovarios, útero y trompas de Falopio. También es posible la extirpación parcial del ovario durante el tratamiento de una endometriosis o teratoma.

Alteraciones genéticas,

en mujeres que sufren el síndrome de Turner o el síndrome de la X frágil.

Antecedentes familiares,

si la madre o hermana de la mujer ha sufrido menopausia prematura, hay una

mayor probabilidad de que ocurra en la misma familia.

Enfermedades autoinmunes

como el hipotiroidismo o artritis reumatoide. El sistema inmunitario produce anticuerpos contra el ovario, lo que destruye o altera la reserva ovárica.

Exposición a productos químicos,

pesticidas, alcohol, tabaco, disolventes, etc.

Infecciones virales

como el paludismo o la varicela.

Tratamientos contra el cáncer:

quimioterapia y radioterapia. En función de la intensidad de estos tratamientos, el fallo ovárico puede ser reversible o irreversible.

Diagnóstico de la menopausia precoz

El primer signo de alarma en la mujer es la desaparición de la menstruación o la alteración de los periodos menstruales. En este caso, para saber la causa de todo esto, lo más recomendable es ir a una **visita ginecológica** para hacer una exploración. A continuación, será necesario hacer un análisis de sangre para valorar el perfil hormonal de la paciente. Los niveles bajos de estradiol, así como el aumento de la **hormona foliculoestimulante** (FSH), confirmarán que la mujer sufre menopausia precoz.

Síntomas de la menopausia precoz

Los síntomas de la menopausia precoz **varían según la persona**. Algunas no experimentan molestias significativas, mientras que otras pueden transitar irregularidades menstruales, infertilidad o síntomas típicos de la menopausia, como sofocos y cambios de humor. También pueden aparecer anomalías físicas o cognitivas asociadas al síndrome de Turner, o condiciones autoinmunitarias que incrementan el riesgo de otras enfermedades.

El diagnóstico de la menopausia precoz incluye pruebas de embarazo y mediciones hormonales para determinar los niveles de estrógeno y hormona foliculoestimulante.

Si se confirma, se pueden realizar pruebas adicionales para identificar la causa y evaluar riesgos asociados.

Según el Instituto Nacional del Cáncer, existen dos tipos de menopausia precoz: la menopausia prematura **primaria** y la **secundaria**. La primera ocurre cuando los ovarios no funcionan normalmente, habitualmente debido a cirugía, tratamientos oncológicos o afecciones genéticas. En tanto, la menopausia secundaria se da cuando los ovarios están sanos, pero no reciben las señales hormonales adecuadas del encéfalo, a menudo por problemas en la hipófisis o el hipotálamo.

Maternidad con menopausia precoz

Ante la aparición de cualquiera de los síntomas es imprescindible acudir a un especialista para realizar una **valoración**. La menopausia precoz es una de las causas de infertilidad que pueden afectar a una mujer, así que es importante poder controlar cualquier alteración, sobre todo si el deseo es conseguir un embarazo.

Llevar a cabo el diagnóstico es sencillo, puesto que, en primer lugar, el ginecólogo hará una exploración y valoración ginecológica y, posteriormente, se realizará un **análisis de sangre** para poder determinar cuáles son los niveles de hormonas que se presentan en la paciente.

Si se detectan bajos niveles de estradiol y un aumento en la hormona foliculoestimulante, el ginecólogo podrá diagnosticar, sin ninguna duda, que la paciente está en un proceso de menopausia precoz.

Padecer menopausia precoz **no significa que no se pueda lograr el embarazo**, aunque probablemente será casi inviable que consiga de forma natural.

Afortunadamente, el avance en las técnicas y tratamientos de fertilidad permite que una mujer con menopausia prematura pueda cumplir su deseo de ser madre.

Existen opciones que ofrecen esperanza a mujeres con menopausia precoz que desean ser madres:

FECUNDACIÓN IN VITRO

(FIV) con donación de óvulos, es la técnica más eficaz. Se utilizan óvulos de donantes jóvenes y saludables para aumentar las probabilidades de éxito.

DONACIÓN DE EMBRIONES

Consiste en la transferencia de embriones previamente creados y congelados

VITRIFICACIÓN DE ÓVULOS

Cuando aparezca la menopausia y los niveles de hormona Antimülleriana (AMH) están bajando, se debe contemplar la congelación de óvulos con AMH no inferior a 1ng/mL. La utilización de ovocitos congelados es un tratamiento muy eficaz en caso de tener someterse a un tratamiento agresivo que comprometa la fertilidad de la mujer.

PLASMA RICO EN PLAQUETAS (PRP)

Esta técnica experimental implica la inyección de PRP en los ovarios para intentar reactivar los "folículos dormidos" y mejorar la función ovárica. Este enfoque terapéutico podría representar una perspectiva alentadora para aquellas mujeres que desean concebir con sus propios óvulos, incluso si han experimentado menopausia precoz o fallo ovárico prematuro.

Hoy día, gracias a las innovadoras técnicas de reproducción asistida, la maternidad con fallo ovárico prematuro es posible. Los grandes avances científicos alcanzados en el ámbito reproductivo perfilan eficaces oportunidades, pues con técnicas y tecnología de vanguardia los resultados alcanzados nos encaminan hacia la mejora constante con las mayores garantías para las mujeres y sus bebés.

PANORÁMICA

de un primer acercamiento del paciente a la reproducción asistida

Preparando el viaje

Fanny Sánchez

Atención al Paciente - UR Moncloa Madrid

Absolutamente nadie sabe lo que significa vivir un proceso de reproducción asistida hasta que no se ve inmerso en el propio.

A la vez, este tipo de procesos son tan complejos y personales que, aun teniendo una larga e intensa experiencia en primera persona, la perspectiva que se consigue continúa sin poder traspasar los límites de la individualidad del caso.



En paralelo, tenemos acceso a una inmensa cantidad de datos, testimonios, información variada, en muchos casos contradictoria, y también mucho ruido, todo revuelto en una marea incesante que va llegando en oleadas hasta estas personas que apenas se acaban de descubrir como “pacientes” y ya miran de frente ese mar embravecido que les remueve y les sitúa ante un horizonte inquietante y desconocido.

La forma en que cada una de estas personas puedan describir lo que están viendo, dependerá de muchos factores, pero hay algunos elementos de partida que son comunes, y que pueden servirnos como pequeños faros que nos ayudarán a mantener la orientación. Entender en la medida de lo posible lo que está pasando es fundamental. Será labor del equipo médico descubrir las causas y trazar y eje-

cutar el plan, pero eso no significa que el paciente deba adoptar una actitud pasiva.

La primera gran premisa que todo paciente jamás debe abandonar es: **PREGUNTA**. Lo que necesites saber y sólo lo que necesites saber.

Obviamente un paciente ni debe estudiar medicina, ni genética, ni nutrición, ni psicología ni ser economista o malabarista. No lo necesita. Pero sí necesita saber lo que le está pasando, lo que significa aquello que está afrontando, comprender

las implicaciones, las consecuencias de sus decisiones y ser en todo el proceso parte activa y decisiva. Para eso debe disponer de toda la información de la forma más realista y personificada posible.

Observemos estos elementos comunes que ponen nuestra ficha en el tablero.

Las personas llegan a la orilla de los tratamientos reproductivos desde lugares muy concretos. Puede tratarse de una **pareja heterosexual** que en el momento de plantearse su descendencia se encuentra con un obstáculo inesperado. Puede tratarse de una **pareja de mujeres** que lógicamente necesitarán de esta ayuda para intentar su embarazo. Puede tratarse de una mujer con un proyecto de **maternidad independiente**. Pueden ser también personas con diversas **patologías** diagnosticadas que precisan de intervención médica para conseguir su objetivo reproductivo.

Cabe destacar un creciente número de personas que se plantean la maternidad/paternidad a **edades más avanzadas**, dato que, sin ser propiamente una patología, sí constituye una de las principales causas de infertilidad en nuestro modelo de sociedad.

De donde venga cada una de estas personas va a marcar profundamente su experiencia y su forma de encarar el proceso, por ejemplo, una

pareja de mujeres o aquellas personas que presenten algún diagnóstico desfavorable, suelen tener asumido con anterioridad el hecho de que necesitarán recurrir a la reproducción asistida para conseguir tener un bebé. En el caso de las parejas heterosexuales o las mujeres independientes, probablemente no se lo hubieran planteado hasta la aparición del "obstáculo"; esto en muchos casos genera un importante shock inicial y la necesidad de asumir una serie de cosas que hasta el momento les eran completamente ajenas.

Estos puntos de partida contienen elementos propios, para empezar la **causa o la razón** que lleva a cada uno a la consulta del especialista. También entra en juego la **idiosincrasia** de cada persona, la forma de ser de cada uno, su estado de salud, las experiencias condicionantes que hayan tenido.

Desde la amplia y sobre todo intensa experiencia con nuestros pacientes, recopilamos una serie de episodios que siempre aparecen. No todos, y no con el mismo peso, ni con similares matices, pero sí con una frecuencia y una capacidad paralizante que conviene explorar. Cuando a los fantasmas se les pone cara dan menos miedo. Cuando a los problemas se les pone nombre aparecen las respuestas.

La lista de estos elementos condicionantes podría ser infinita, pero vamos a destacar de forma muy ge-

neral las **7 más recurrentes** y que más se enquistan, con una doble intención: La primera, **conocer al enemigo** y disponer de las herramientas adecuadas para combatirlo. Y la segunda, **comprender** que es algo que afecta a muchas personas. Salir de la individualidad, descubrir que, lo que nos está pasando, también les ha ocurrido a otros y, que por eso, podemos anticiparnos a la situación y, en muchos casos, evitar o paliar los efectos negativos.

La información es, una vez más, fundamental.

Vamos con ellas:

INCERTIDUMBRE Y PÉRDIDA DE CONTROL

DESCONOCIMIENTO Y ESTABLECIMIENTO DE CONFIANZA

EL INCESANTE BOMBARDEO EXTERNO.

LAS CIRCUNSTANCIAS PERSONALES

LOS TABÚES PROPIOS Y AJENOS

LA PRESIÓN SOCIAL

LA DESCAPITALIZACIÓN

En un segundo artículo expondré detalladamente las características comunes de estos elementos, y las herramientas que podemos obtener de cara a situarnos en un buen punto de partida en el que, sin duda, será el viaje de nuestras vidas.

La importancia de la CAPACITACIÓN ESPERMÁTICA para la fecundación in vitro

Teresa Rubio

Embrióloga - UR La Vega Murcia

De forma natural el espermatozoide debe llegar a fecundar el óvulo en el tracto femenino, a parte de la movilidad que deben tener para alcanzar el gameto femenino, también se deben dar unos cambios bioquímicos en los espermatozoides para que adquieran el poder de penetrar y fecundar el óvulo, estos cambios son lo que denominamos **capacitación espermática**.

En el laboratorio de reproducción asistida se realiza esta capacitación espermática **previa a cualquier técnica** de reproducción, se intentan simular esos cambios in vitro, tanto si se va a realizar una inseminación artificial (IA), como si se va a utilizar para fecundación in vitro, ya sea FIV convencional (FIV) o microinyección intracitoplasmática (ICSI). El objetivo de esta técnica en el laboratorio es recuperar el **mayor número de espermatozoides móviles (REM)** que contenga el eyaculado en fresco y así mejorar las probabilidades de fecundación.

La capacitación espermática también es una prueba diagnóstica que, junto con el **seminograma**, nos ayuda a

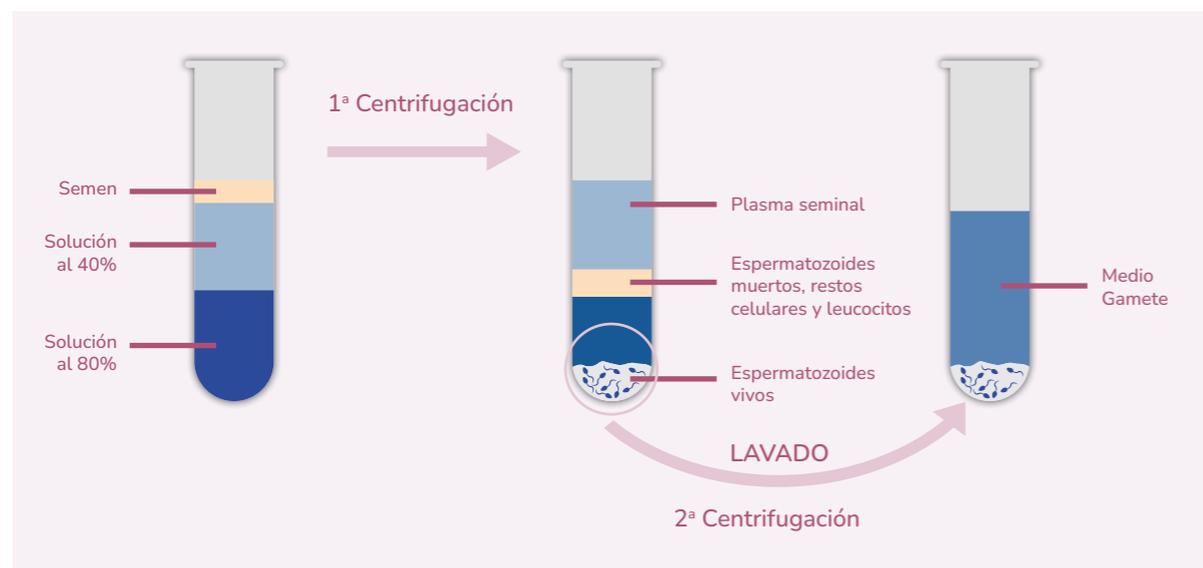
saber en qué estado se encuentra el varón previo a cualquier tratamiento de reproducción, su resultado nos orientará a realizar una técnica u otra dependiendo del valor del recuento de espermatozoides móviles (REM) obtenido.

Si el REM es igual o mayor a **5 millones** se podría realizar inseminación artificial y por debajo de 5M se realiza FIV/ICSI, siempre valorando el resto de pruebas diagnósticas del varón y la pareja para seleccionar el tratamiento más adecuado. Existen diferentes técnicas de capacitación, la elección de una técnica u otra dependerá de la calidad de la muestra en el momento de la realización y del criterio del propio laboratorio.

Gradientes de densidad

En esta técnica se usan medios de **diferentes densidades** que dificultan el paso de los espermatozoides, serán los que tienen mayor movilidad los que penetren a través de las diferentes capas y lleguen al fondo. Los espermatozoides con el movimiento **más rectilíneo**, atraviesan estos gradientes de menor a mayor densidad hasta el fondo del

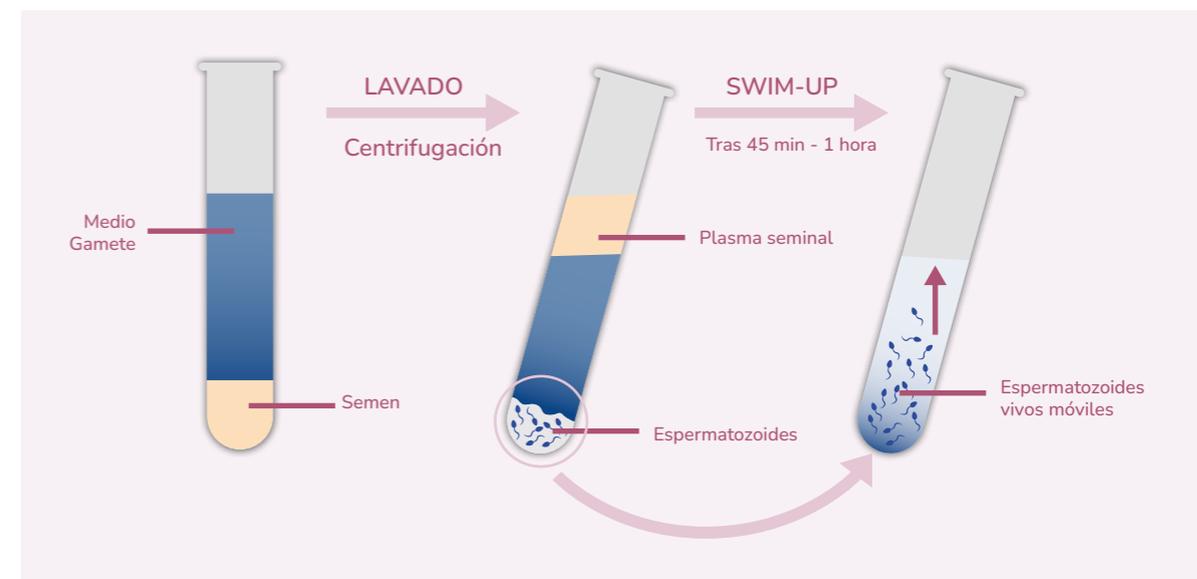
tubo donde son recuperados. Este proceso es ayudado con una centrifugación de unos 25 minutos. Tras recuperar los espermatozoides con mayor movilidad del fondo se realiza un lavado de la muestra y una **segunda centrifugación** de 10 minutos, quedando finalmente una muestra lista para realizar cualquier técnica de reproducción.



Swim-up

En esta técnica, la muestra seminal se mezcla con **medio de cultivo**, después se centrifuga obteniéndose en el fondo todos los espermatozoides y en la parte superior restos celulares que son eliminados. Los espermatozoides obtenidos se lavan con medio de cultivo

nuevo y se dejan incubando durante unos 40 minutos a 37° con una inclinación de 45°, los espermatozoides con mejor movilidad van nadando **hacia la superficie** donde se recuperan para utilizarlos posteriormente en la fecundación.



Ambas técnicas nos van a proporcionar una muestra con los espermatozoides de mayor movilidad y mayor capacidad fecundante para poder usarse en el proceso de fecundación del óvulo.

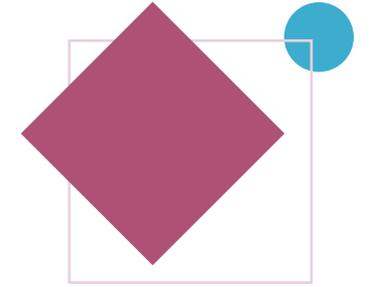
En nuestras unidades del Grupo Internacional UR se ha realizado **un estudio** donde se han analizado diferentes parámetros dentro del laboratorio que pueden influir en la sex ratio del recién nacido (sexo al nacer) tras FIV/ICSI, se analizaron el tipo de fecundación, tipo de medio de cultivo, edad de la paciente, morfocinética embrionaria y el tipo de capacitación entre otros.

Se observó que en este último parámetro la técnica de capacitación empleada, fuese gradientes de densidad o swim-up, podría estar influyendo en esa relación

del **sexo al nacer** (niño/niña), actualmente se están ampliando el número de casos y los datos para llegar a conclusiones más robustas. A parte de la capacitación espermática existen otras técnicas de selección de espermatozoides más específicas que se pueden realizar antes de la fecundación in vitro cuando se detecta que el índice de fragmentación del DNA de los espermatozoides es elevado, o bien para eliminar de la muestra los espermatozoides **apoptóticos** (aquellos con una muerte celular programada).

El especialista en reproducción asistida será el encargado de indicar este tipo de técnicas según los resultados de las pruebas diagnósticas realizadas en el varón y según su historia clínica previa.

INFUSIÓN DE PLASMA RICO en Plaquetas (PRP) endometrial



Dra. Nuria Castelló

Ginecóloga
UR La Vega Murcia

- Para la correcta implantación embrionaria es imprescindible un endometrio de calidad.



La ecografía es la principal técnica que existe a día de hoy para la valoración endometrial, con la comprobación del aspecto y el grosor del mismo, aunque también son importantes otros aspectos como los niveles hormonales previos a la implantación embrionaria. Hay ocasiones en que, a pesar de administrar diversos fármacos, resulta difícil conseguir este endometrio. Para estos casos, ha surgido una nueva estrategia consistente en la **infusión intrauterina de plasma rico en plaquetas**, el llamado PRP endometrial.

Las plaquetas poseen en su interior **factores de crecimiento**, proteínas que pueden acelerar los procesos de curación de los tejidos. Al activar las plaquetas con cloruro cálcico, heparina y ozono,

se liberan estos factores en el tejido donde se ha aplicado el tratamiento.

Este plasma se obtiene del **mis-mo paciente**, con lo cual no se presenta ningún tipo de rechazo ni efectos colaterales, según lo publicado hasta la fecha. Recientes estudios muestran beneficios tras la aplicación intrauterina de PRP principalmente en dos situaciones: fallos de implantación y endometrio refractario. En ambas indicaciones se aplica durante el proceso de preparación endometrial y pueden llevarse a cabo varias infusiones previas a una misma transferencia con el objetivo de conseguir el endometrio deseado.

En mujeres con fallos de implantación, dichos factores de creci-

miento pueden mejorar la receptividad endometrial y, por tanto, también la implantación. Se indica cuando, tras varias transferencias embrionarias con endometrios de calidad y buenos embriones, no ha habido embarazo.

En relación al **endometrio refractario**, debemos señalar que se trata de una situación en la que, a pesar del tratamiento farmacológico indicado, no conseguimos que el endometrio alcance el grosor óptimo para llevar a cabo la transferencia embrionaria. A este respecto y según los trabajos publicados, teniendo en cuenta el potencial regenerativo de los factores de crecimiento plaquetario, los resultados muestran un mayor grosor endometrial en aquellas pacientes tratadas por PRP intrauterino.

Además de estos efectos descritos, el PRP produce una acción **inmunomoduladora** que hace que los procesos inflamatorios disminuyan y, por tanto, mejoren las condiciones endometriales de cara a la transferencia embrionaria.

La técnica de infusión es muy sencilla e inócua. Se cita a la paciente para extracción sanguínea en nuestras unidades, de la cual, en el laboratorio y con la ayuda de una centrífugadora, se separan los componentes séricos obteniendo así el PRP. El procedimiento de infusión intrauterina es muy similar al de una transferencia embrionaria.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL en reproducción asistida

Dr. Salvador García Aguirre

Director Médico - UR Montpellier Zaragoza

En 1955 Jhon McCarthy estableció el término de Inteligencia Artificial (IA). Comenzó a desarrollarse a principios de la década de los 90. El objetivo era crear un sistema informático capaz de procesar datos de una forma parecida a como lo hace el cerebro humano.

Consiste en el procesamiento de grandes cantidades de datos que, mediante algoritmos, modelos matemáticos y el reconocimiento de patrones, permite a los ordenadores un aprendizaje automático, la toma de decisiones y la resolución de problemas simulando la inteligencia humana, e incluso, en ocasiones, superándola. Progresivamente, la IA ha ido evolucionando hasta convertirse en una de las principales ramas de la ciencia de la computación. Su aplicación ayuda a optimizar el tiempo, reducir costes y mejorar los resultados obtenidos.

Las primeras aplicaciones de la IA se realizaron en el ámbito de la medicina. La IA supone la recogida, almacenamiento, análisis y procesamiento de miles de datos. Dichos datos contienen información muy sensible, de carácter personal, por lo que es necesario adoptar medidas de garantía en la seguridad del tratamiento de esos datos. La IA permite la mejora de la capacidad de diagnóstico estableciendo relaciones entre gran cantidad de datos biomédicos, a través del empleo de algoritmos. Esto permite evitar errores diagnósticos y realizar predicciones en

tiempo real. Además, mejora la eficacia de los tratamientos, optimiza los tiempos de investigación, y establece nuevas vías de estudio, inviables para la lógica humana.

Sus usos en medicina son múltiples como diagnosticar tumores, detectar cardiopatías, predecir riesgo de enfermedades psiquiátricas, etc. Puede utilizarse también para agilizar el desarrollo de nuevos fármacos, o analizar el genoma de un paciente. La IA se perfila como una herramienta capaz de aprender y analizar con rapidez enormes cantidades de información de los historiales de los pacientes, y de los avances científicos para ayudar a los profesionales a ofrecer mejores diagnósticos y tratamientos.

Aplicaciones de la IA en reproducción asistida

DIAGNÓSTICO Y SELECCIÓN DE EMBRIONES, mejorando los criterios de selección para incrementar las probabilidades de implantación y de gestación evolutiva.

Las diversas líneas de investigación que se están llevando a cabo en este aspecto son: identificar los embriones con mayor probabilidad de ser aneuploides, los pacientes con mayor probabilidad de sufrir aborto bioquímico, o los embriones con mayor potencial implantatorio. Todo esto



se realiza mediante el estudio de los parámetros morfológicos y morfocinéticos del embrión evaluados mediante incubadoras time lapse, intentando predecir la ploidía del embrión sin necesidad de biopsiarlos. Parece ser que los embriones aneuploides tienen distintos parámetros morfológicos, morfocinéticos, de actividad mitocondrial y otros fenómenos como la contracción del embrión. Estos datos pueden ser tratados por un ordenador y permitiría seleccionar el mejor embrión a transferir.

OPTIMIZACIÓN DE TRATAMIENTOS, analizando resultados de tratamientos anteriores, y teniendo en cuenta factores como la edad, historia clínica de la paciente y resultado de pruebas de laboratorio.

Permite mayor personalización de los tratamientos, generando protocolos de estimulación ovárica. La IA es capaz de realizar modelos predictivos basados en las características de los pacientes y en los ciclos que les fueron realizados previamente. Se trata de personalizar un tratamiento reproductivo en el que se pueda ofrecer las máximas probabilidades de embarazo.

OTRAS APLICACIONES SERÍAN:

- Predicción de resultados
- Avances en la edición genética

- Fenomach
- Ofrecer diagnósticos más fiables basados en el análisis de gran volumen de datos (Big data).
- Optimizar los parámetros, sobre todo la morfología, en el estudio del semen.

Precisión en el diagnóstico

Aunque la edad es uno de los parámetros principales para valorar la probabilidad de éxito, existen muchas otras variables que pueden afectar de una manera u otra. La IA aporta exactitud y visión global al mismo tiempo, por lo que facilita el análisis de grandes volúmenes de datos y patrones para poder tomar decisiones de una manera más eficiente.

En resumen, las aplicaciones de la IA en medicina son numerosas y, concretamente, en el campo de la reproducción asistida ya se está empezando a aplicar fundamentalmente para estudios de semen, optimización y personalización de tratamientos, y para seleccionar los embriones con mayor posibilidad de implantación. No obstante, todavía son necesarios estudios prospectivos y reproducibles para contrastar los algoritmos empleados en cada caso, y poderse introducir como una técnica de rutina en la práctica clínica.

Agradecimientos

un agradecimiento especial a:



Irene Marín
Embrióloga



Fanny Sánchez
Atención al Paciente



Rocío Núñez Calonge
Coordinadora Científica



Teresa Rubio
Embrióloga



Antonio Urbano
Director Unidad de Genética



Dra. Nuria Castelló
Ginecóloga



Dra. Encarna Martínez
Ginecóloga



Dr. Salvador García
Aguirre
Director Médico



Dra. Natalia Szlarb
Ginecóloga



HOSPITAL UNIVERSITARIO HLA

Moncloa

Av. de Valladolid, 83, Moncloa - Aravaca,
28008 Madrid



*Nuestra
garantía es
tu embarazo*



UR HLA VISTAHERMOSA

Hospital HLA Vistahermosa
Avda. de Denia, 103, Alicante, 03015, España

+34 965 269 146
+34 615 822 325



DPTO. INTERNACIONAL

Hospital HLA Vistahermosa
Avda. de Denia, 103, Alicante, 03015, España

+34 672 272 961

Alicante | www.urvistahermosa.com

Almería | www.urmediterraneo.com

Cádiz | www.urlasalud.com

Cartagena | www.urcartagena.com

Granada | www.urinmaculada.com

Jerez | www.urpuertadelsur.com

Lleida | www.urfivlleida.com

Madrid | www.urmoncloa.com

Málaga | www.urelangel.com

Murcia | www.urlavega.com

Oviedo | www.urcefiva.com

Valencia | www.urimedvalencia.com

Zaragoza | www.urmontpellier.com

México | www.ur-crea.mx

Nicaragua | www.urmanagua.com

www.grupointernacionalur.com
pacientes@grupointernacionalur.com