

Creando

FAMILIAS



Nº 12
DICIEMBRE 2023

Grupo
Internacional
de Reproducción



Editorial

Dr. José Jesús López Gálvez
Consejero Delegado Grupo UR



Cerramos este 2023, un año muy especial para Grupo Internacional UR.

Hemos celebrado que ya han pasado **40 años** desde que iniciamos nuestra andadura como Grupo UR, y parece que fue ayer, y esto es así porque trabajar en Reproducción es una suerte, para los que decidimos formar parte de este camino, y el tiempo pasa rápido.

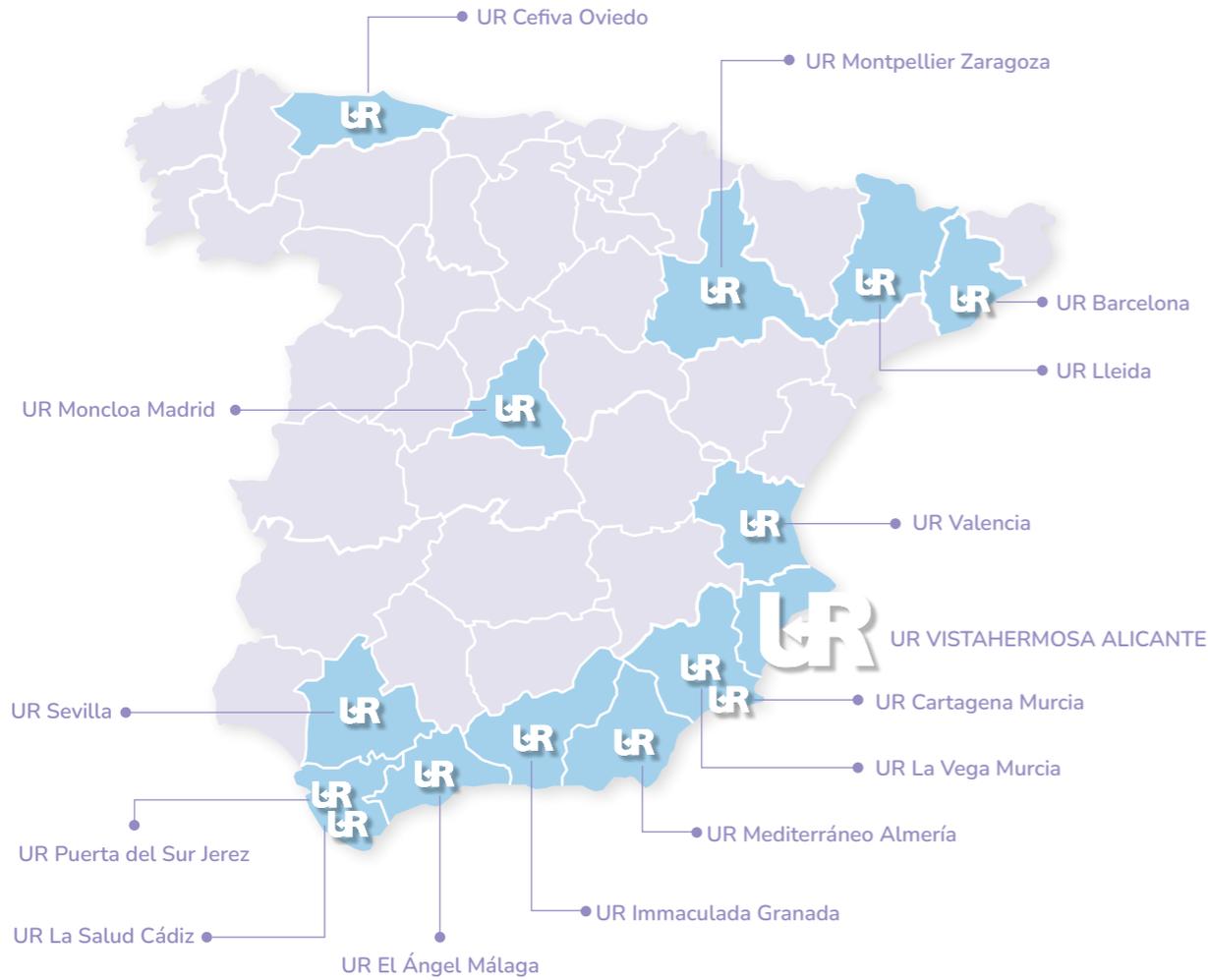
Durante este período, hemos asistido y participado en los grandes cambios que en este campo de la medicina se han producido, lo que nos ha hecho ser mucho más eficientes, llegando a cotas que eran impensables en aquellos momentos.

Dedicarnos a dar vida y ayudar a que nuestras pacientes cumplan su sueño de tener hijos no tiene comparación con nada, es algo único y especial. Su propio deseo nos mueve a ser mejores, estimula la creación de nuevas técnicas **mejorando en eficacia y calidad** y creando un feed back positivo que nos llena día a día de energía para seguir el camino de una actualización continua.

De momento, la sociedad necesita de nuestros servicios, dado que cada vez se retrasa el momento de la maternidad, como sabemos por múltiples motivos sociales y médicos. Por ejemplo este año vuelve a ser la tasa de mortalidad superior a la de natalidad en nuestro país.

Por lo tanto el futuro nos lleva hacia un **modelo de ser más eficaces**, donde tendrá mucho que decir la Inteligencia Artificial y todo enfocado hacia una forma más sostenible de proceder...

*Y en ello estará siempre Grupo Internacional UR, con la misma ilusión que el primer día pero con el afán constante de superarnos, aprender continuamente y lograr que nuestros pacientes cumplan el mayor de los deseos: **TENER UN BEBÉ SANO EN CASA.***



Índice

SECURE SELECT	6
La más innovadora selección cromosómica embrionaria no invasiva	
NAPROTECNOLOGÍA	8
Mito o realidad	
CÓMO PREPARARSE PARA UNA FERTILIZACIÓN IN VITRO EN CASA	10
EL NIVEL ÓPTIMO DE ACTIVIDAD FÍSICA que facilita el éxito de los tratamientos de fertilidad	12
LA IMPORTANCIA DEL PESO en Reproducción Asistida	15
SELECCIÓN DE DONANTES DE ÓVULOS: Requisitos, pruebas, analíticas, limitaciones	19
DETERIORO DE LA CALIDAD ESPERMÁTICA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS	24
¿CÓMO DISMINUYE LA CALIDAD DEL SEMEN EN VARONES QUE HAN SUFRIDO UNA INFECCIÓN POR COVID-19?	26

SECURE SELECT

La más innovadora selección cromosómica embrionaria no invasiva

Dr. Antonio Urbano

Director del Laboratorio de Genética -
Grupo UR Internacional

El nacimiento de un bebé sano es el principal objetivo que persigue la Medicina Reproductiva. Las pruebas genéticas ayudan en varios niveles a las parejas que están en un proceso de reproducción asistida. Entre estas pruebas, son de una gran importancia aquellas relacionadas con el estudio cromosómico de los embriones, ya que las alteraciones cromosómicas aparecen frecuentemente en los embriones humanos, y son responsables de que el 98% de los embriones con estas altera-

ciones no implante, acaben en una pérdida gestacional, y en definitiva, que no se consiga el objetivo de tener un bebé sano en casa.

Secure Select prioriza la transferencia de embriones que presentan una mayor capacidad de implantación.

Secure Select es la más innovadora técnica de **cribado cromosómico no invasivo**. Un test genético preimplantacional no in-

vasivo que prioriza la transferencia de aquellos embriones que presentan una mayor capacidad de implantación según su dotación cromosómica, sin necesidad de llevar a cabo una biopsia del embrión. Esto es posible ya que, gracias a las **nuevas tecnologías de secuenciación** de nueva generación o **NGS**, podemos detectar el ADN que el embrión ha expulsado al medio de cultivo donde se está desarrollando y de esta manera estimar si el embrión tiene la carga cromosómica normal.

El estudio genético de este material proporciona información sobre el estado cromosómico del embrión con una concordancia que varía del **78 al 83%** respecto a la biopsia embrionaria, lo que permite seleccionar aquellos embriones con más posibilidades de ser cromosómicamente normales, y por lo tanto con mayor probabilidad de implantación.

PGT-A ni

Para realizar este proceso, el primer paso es llevar a cabo la técnica de Fecundación In Vitro (FIV). Si el proceso transcurre con éxito, el óvulo fecundado dará lugar a un embrión que permanecerá en cultivo hasta el día tres/cuatro de evolución.

Posteriormente se realiza un lavado y un traslado a otro medio de cultivo nuevo, donde evolucionará hasta el día cinco / seis (estado de blastocisto expandido). En este momento, el embrión se preserva mediante vitrificación (congela) y se recoge el medio de cultivo para su análisis genético mediante secuenciación masiva o de última generación (NGS). Una vez obtenidos los resultados se priorizará la transferencia de los embriones con más posibilidades de implantar.

Secure Select supone un gran avance en la selección embrionaria basada en el análisis del ADN presente en el medio de cultivo, ya que no se somete al embrión a ninguna manipulación. Gracias a esta selección embrionaria avanzada, las parejas aumentan las probabilidades de éxito del ciclo de FIV respecto a la selección embrionaria convencional.

Ventajas de Secure Select

- Ausencia de manipulación embrionaria.
- Reducción de los costes clínicos, al no llevarse a cabo una biopsia embrionaria.
- Permite determinar los embriones con mayor potencial de implantación según su dotación cromosómica de manera no invasiva.
- Ayuda a las parejas a conseguir el embarazo en menos tiempo.
- Es el mejor y más seguro método de priorización embrionaria no invasivo.
- Permite detectar embriones con alto riesgo de cromosopatías.

PRINCIPALES RECOMENDACIONES

Este estudio genético va dirigido a cualquier paciente que desee obtener información cromosómica de manera no invasiva, y de esta manera poder determinar qué embriones transferir en primer lugar en base a la dotación cromosómica, y que, por lo tanto, tienen un mayor potencial de implantación. **Secure Select es especialmente útil en aquellas parejas que han obtenido un número elevado de embriones en el proceso de fecundación in vitro.**

NAPROTECNOLOGÍA

MITO O REALIDAD

Dr. Salvador García Aguirre
Director Médico
UR HLA Montpellier Zaragoza

La naprotecnología fue descrita en los años 90 en EEUU por **Thomas Hilgers**. El término surge de natural procreation technology (tecnología de procreación natural) y los profesionales que la practican defienden que intentan averiguar las causas de la infertilidad y pretenden **potenciar la capacidad natural de procreación** de la pareja.

También se conoce como medicina restauradora de la fertilidad.

Los especialistas que la ponen en práctica la presentan como una alternativa a las técnicas de reproducción asistida (TRA) cuando las parejas, por distintos motivos, rechazan las TRA porque consideran que existe manipulación de los embriones.

La base del sistema es el modelo Creighton, una modificación estandarizada realizada por este autor sobre el método más clásico de la ovulación Billings, desarrollado por John y Evelyn Billings en 1960. Se trata de un sistema de **monitorización del ciclo a través del registro de biomarcadores** como: duración del ciclo, características del moco cervical, del dolor menstrual y tipo de menstruación. Estos datos se trasladan a una gráfica para valorar posibles causas de infertilidad y determinar los días del ciclo más apropiados para realizar las pruebas diagnósticas. También aborda un diagnóstico del varón para identificar factores que pudieran afectar su fertilidad. Intenta, además, detectar otras patologías que podrían ocasionar infertilidad como intolerancias alimentarias, enfermedades autoinmunes, alteraciones hormonales, endometriosis o trastornos de la ovulación.

Una investigación publicada en the Journal of American Board of Family Medicine señaló que el **52,8 % de las parejas que realizan estas pautas durante 24 meses conseguían gestación.**



Técnica complementaria a la Reproducción Asistida

En mi opinión, **la Naprotecnología no sería una alternativa a las TRA sino algo complementario** (salvo para las parejas que rechacen las TRA). Los ginecólogos realizan a las parejas un estudio de las posibles causas de infertilidad y, si son susceptibles de ser solucionadas sin requerir las TRA, disponen los tratamientos y procedimientos pertinentes.

Desde las consultas de Ginecología e incluso desde las unidades de Atención Primaria se debe recomendar, a las mujeres o a las parejas que desean gestar, **estilos de vida saludables, corregir hábitos tóxicos, tratar enfermedades inmunológicas** (con el concurso de los especialistas correspondientes), o tratar médica o quirúrgicamente una endometriosis si está indicado.

A su vez, se debe informar a las parejas de los cambios que experimenta el moco cervical a lo largo del ciclo, así como las gráficas de temperatura basal para predecir la ovulación. Sólo cuando tras el diagnóstico y tratamiento propuesto por el ginecólogo no se ha conseguido la gestación en un tiempo adecuado a la edad de la mujer, es remitida a una Unidad especializada en Reproducción. En dicha Unidad se realiza de nuevo la historia clínica, a la vez que las pruebas que aún no hayan sido realizadas y donde, además, si no se ha conseguido embarazo con las anteriores pautas, se indican las TRA.

Desde este punto de vista, **los métodos naturales se deberían indicar a todas las parejas** que deseen tener un hijo, siempre que no suponga un estrés para ellas, y no sólo a las parejas que tengan dificultades para conseguirlo. Y, en caso de no obtener éxito en el tiempo aconsejado (por causa de infertilidades de origen desconocido, o porque existan causas más severas que no puedan solucionarse por los métodos naturales), se les debería remitir a una Unidad de Reproducción Asistida.

Cómo prepararse para una FERTILIZACIÓN IN VITRO EN CASA

Dra. Lourdes Flores
Directora Médica - UR Crea México

Las parejas que, por distintas causas, tienen que recurrir a un tratamiento de Fecundación In Vitro (FIV) para formar una familia atraviesan por muchas preguntas durante el proceso, además de la angustia que experimentan por saber si va a resultar favorable o no.

Desde el aspecto económico y emocional de pareja, el realizar un tratamiento de reproducción trae consigo un sinnúmero de interrogantes.

PARA ESTOS MOMENTOS ESPERO QUE LOS SIGUIENTES CONSEJOS SEAN DE UTILIDAD.

1. Asegúrate que estar tranquila durante el proceso.

Puedes buscar alguna actividad que te desestrese. Si trabajas, trata de solicitar vacaciones para la realización del procedimiento, así estarás focalizada en lo que tienes que hacer, podrás agendar tu cita en un horario cómodo con tu médico y aplicar tus medicamentos con toda tranquilidad en casa. De esta forma, no tendrás que inyectarte la medicación en horarios incómodos o llevarla a la oficina.

2. Pon una alarma para la aplicación de tus medicamentos.

Apóyate con una agenda o un calendario, y anota los que hayas aplicado. En ocasiones los nervios o el estrés puede hacerte una mala jugada, y puede ser que te saltes una dosis o te la pongas doble; en ambos casos el tratamiento se altera.

3. Toma todas las decisiones en pareja.

Habrará momentos en los que tu pareja no pueda acompañarte a la

consulta, pero procura no tomar decisiones sola, deben ser siempre consultadas. Aunque sean detalles que crees que puedes abordar sola, no te quedes con toda la responsabilidad. Pregunta a tu médico todas las dudas que tengas, especialmente todas las que sean relacionadas con la aplicación del medicamento, para que no tener ningún fallo o contratiempo.

4. No te deshagas de tus mascotas, pueden acompañarte en el proceso.

Siempre y cuando estén bien vacunadas, bañadas y desparasitadas pueden ser parte de este recorrido.

5. Sigue las recomendaciones de tu médico.

No prestes atención a opiniones externas basadas en sus experiencias personales. Recuerda que cada caso es único y diferente.

6. El día de la extracción de óvulos no debes llevar uñas pintadas ni el pelo teñido recientemente.

Asegúrate de que ambos podéis asistir. Si tu pareja no puede quedarse hasta que termine el procedimiento y te recuperes por cuestiones del trabajo, puedes pedirle a algún familiar o amiga que te acompañe para no regresar sola a casa.

7. El día de la transferencia embrionaria debes ir acompañada,

si puede ser por tu pareja mejor, para que los dos vivan el proceso. Después de la colocación se recomienda que guardes reposo en casa por lo menos 3 ó 4 días, puedes preparar un maratón de películas, leer un libro, ver una serie de televisión. Mantén el horario habitual de comidas y continua aplicándote los medicamentos a la hora correspondiente.

8. No cambies ni suspendas ningún medicamento,

cada fármaco tiene una función especial si lo quitas puedes alterar el resultado.

9. Realiza la prueba de embarazo el día indicado,

no antes ni después, pues puedes tener un resultado erróneo y angustiarte o hacer un cambio sin necesidad, se paciente.

10. Puedes apoyarte con algún tipo de medicina alternativa:

sesiones de acupuntura, imanes, por ejemplo, que creas aumentar la confianza en lo que estás haciendo, sin alterar ninguna indicación otorgada por tu médico. Controlar el estrés es muy importante, ya que puede disminuir los buenos resultados en los tratamientos.



EL NIVEL ÓPTIMO DE ACTIVIDAD FÍSICA

que facilita el éxito de los tratamientos de fertilidad

Bernardo Fernández Martos
Enfermero - UR HLA Vistahermosa Alicante

Por todos es conocido que la práctica de deporte es muy buena para la salud y mejora la calidad de vida de las personas que lo practican, ya que previene de enfermedades coronarias, elimina grasas, aumenta la capacidad respiratoria, mejora el rendimiento físico, la condición cardiovascular y genera bienestar.

Sin embargo, en situaciones en las que ha llegado el momento de someterse a un tratamiento de reproducción asistida, siempre aparece la duda de cuál será

el **nivel más óptimo de actividad física recomendado** para facilitar el éxito de los tratamientos y no disminuir la probabilidad de consecución de un embarazo, y si éste se consigue, de no aumentar las posibilidades de aborto y/o complicaciones inherentes a las técnicas empleadas. Es aquí donde los pacientes de esterilidad se dirigen a los profesionales que los asistimos para solicitar consejo sobre qué es lo mejor hacer o dejar de hacer.

Existen estudios de índole variopinta, por ejemplo, los que valoran los comportamientos y creencias que sobre la actividad física tienen las mujeres durante los tratamientos de reproducción asistida. En ellos se demuestra que las pacientes valoradas **disminuyeron significativamente su actividad física** por creer que, si no la limitaban y se mantenían en los niveles previos al tratamiento, supondría un efecto negativo sobre sus posibilidades de éxito. Otros trabajos demuestran que la movilización precoz tras la transferencia embrionaria no afecta a las posibilidades de embarazo; y en otros, que las mujeres que se **mantienen más activas físicamente durante** los tratamientos presentan una mayor tasa de implantación y de embarazo a término.

Pero realmente no hay demasiados estudios que profundicen hasta el punto de ofrecer una recomendación exacta sobre cuál es la actividad física más óptima a realizar o evitar en torno a la aplicación de las técnicas de reproducción asistida, y mucho menos en relación a la práctica de diferentes disciplinas deportivas.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta a la hora de planificar la actividad física son las posibles complicaciones inherentes a la aplicación de los tratamientos de reproducción. Así, una de las más importantes complicaciones que puede presentarse es el **Síndrome de Hiperestimulación Ovárica (SHO)**. Dos de las principales características del SHO, el tamaño ovárico au-

mentado y la coagulabilidad aumentada, son las que van a determinar la necesidad de un régimen de actividad física determinada dependiendo del grado de evolución del cuadro. Por lo tanto, la recomendación será **limitar la actividad física** en relación directa al grado de **molestias abdominales presentadas**, con el objetivo de disminuir el riesgo de torsión ovárica. Pero no se recomienda el reposo absoluto en cama, pues la situación hiperestrogénica que presentan predispone a **tromboembolismos**, estando también contraindicada la sedestación prolongada, de modo que la **deambulación a un ritmo suave**, que no genere o incremente las molestias, se convierte en la actividad física más recomendada.

En los grados severos de SHO, en los que se hace necesario un estricto control hospitalario, sí que es obligado el **reposo estricto en cama**, por lo que se deben adoptar otras medidas para evitar la aparición de fenómenos tromboembólicos. Para estas pacientes, puede ser adecuada la movilización pasiva de extremidades inferiores y la contracción muscular isométrica mientras dure el encamamiento, animando a la deambulación precoz en cuanto el cuadro generado por el SHO lo permita.

La otra complicación más importante es la **torsión ovárica**. Incluso está descrita la aparición de este fenómeno inducido por el ejercicio físico en pacientes tras ciclos de hiperestimulación controlada, incluso en ciclos



naturales posteriores a un ciclo estimulado sin resultado de embarazo, por la persistencia de quistes lúteos, por lo que la limitación de la actividad física deberá prolongarse hasta, por lo menos **uno o dos ciclos** tras la aplicación del tratamiento.

Debido a la escasez de estudios y trabajos específicos al respecto, las recomendaciones más razonables para adaptar los niveles de actividad física a la situación puntual durante los tratamientos de reproducción asistida, **deben basarse principalmente en el sentido común teniendo en cuenta:**

- **EL RIESGO DE APARICIÓN DE COMPLICACIONES.**
- **EL TIEMPO DE BÚSQUEDA** y lo que está costando conseguir la gestación.
- **LA BÚSQUEDA DE UN EQUILIBRIO** que permita el mantenimiento de un estilo de vida lo menos desviado posible de lo habitual para evitar alteraciones emocionales añadidas en los pacientes.

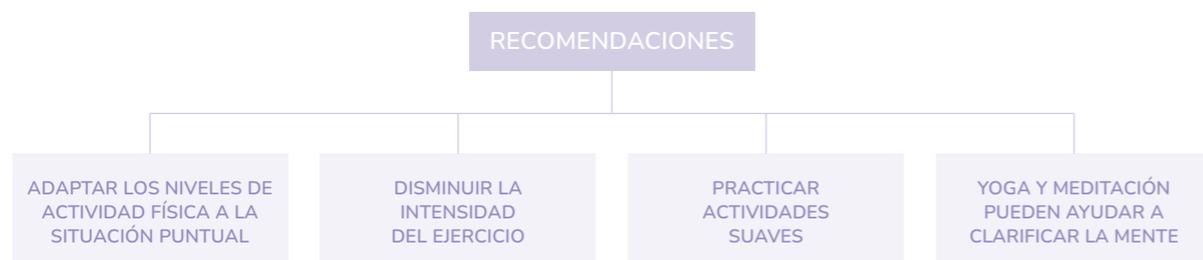
Por todo ello, se tratará de disminuir la intensidad del ejercicio durante el periodo de estimulación ovárica,

así como en el ciclo subsiguiente a pesar de no haber conseguido gestación, para evitar la aparición de complicaciones. La recomendación principal sería **practicar actividades suaves**, como caminar, nadar, bicicleta estática, así como realizar una vida normal siempre y cuando no conlleve la realización de un esfuerzo físico importante.

Para aquellas pacientes que acostumbran a realizar deporte, se les pedirá que **reduzcan el grado de entrenamiento a un nivel aeróbico**, evitando en todo momento aquellas disciplinas que conlleven impacto continuo: carrera, ciclismo en carretera/montaña, equitación, step, deportes de contacto, etc.; así como flexión del tronco con aumento de trabajo de la musculatura abdominal: abdominales, levantamiento de peso, artes marciales, esquí, y algunos gestos como el saque en tenis y el swing en golf. Todo ello encaminado a, por un lado, **minimizar el riesgo de torsión ovárica** y, por otro lado, evitar la aparición de **contracciones uterinas** que pudieran poner en riesgo la implantación embrionaria.

Otras actividades como el **yoga y la meditación** pueden ayudar a las mujeres que atraviesan el trance de la esterilidad. La práctica de la relajación puede ayudar a clarificar la mente, manteniendo un equilibrio corporal saludable, y facilita a las pacientes mantener la paciencia que necesitan para someterse a los rigores de los tratamientos de fertilidad.

En resumen:



LA IMPORTANCIA DEL PESO en Reproducción Asistida

Dra. María Gallego
Ginecóloga - UR HLA El Ángel Málaga



SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), LA OBESIDAD SE DEFINE COMO:

La acumulación anormal o excesiva de grasa que puede perjudicar la salud y tiene consecuencias directas sobre la fertilidad de mujeres y hombres. Incide negativamente sobre la eficacia de las técnicas de reproducción asistida y supone un riesgo para el desarrollo del embarazo.

En cuanto a su origen sabemos que es complejo y multifactorial.

En la balanza ingesta – gasto calórico que finalmente desemboca en la obesidad influyen múltiples factores como la nutrición, la actividad física, el estrés, la edad, el sueño, factores genéticos, la ingesta de fármacos, la microbiota, disruptores endocrinos, alteraciones hormonales, factores socioeconómicos, enfermedades psiquiátricas y factores prenatales.

Cómo se puede medir

El **Índice de Masa Corporal (IMC)** es una fórmula matemática que tiene en cuenta el peso y la talla de la paciente, en función del resultado hablamos de:

Normopeso IMC 18,5-24,9
Sobrepeso IMC 25-29,9
Obesidad IMC > 30
Obesidad mórbida IMC > 40

La circunferencia de la cintura

Hablamos de un valor máximo saludable según la OMS de **88 cm para las mujeres y 102 cm para los varones**.

Efectos de la obesidad en la salud

La obesidad tiene efectos negativos sobre la salud y se relaciona con problemas sociales, problemas de salud mental, enfermedades pulmonares crónicas, enfermedades cardiovasculares, hígado graso, enfermedad renal crónica, enfermedades osteomusculares y articulares, enfermedades metabólicas, mayor riesgo para el desarrollo de trece tipos diferentes de cáncer y alteraciones hormonales e infertilidad.

Magnitud del problema

La obesidad es una enfermedad crónica y un problema de salud pública. Se considera la epidemia del siglo XXI. La OMS en el año 2004 diseñó una estrategia de prevención llamada "dieta, actividad física y salud" para hacerle frente. La prevalencia a nivel mundial es de un **20%**, se ha **triplicado en la última década**. En España tenemos una prevalencia similar y si hablamos de sobrepeso las cifras son de un **44% en varones y un 31% en mujeres**. El gasto sanitario anual en España derivado de la obesidad es de un **9,7%** del gasto total. La OMS en su último informe de mayo de este año informaba de que la obesidad causa más de **1,2 millones de muertes** al año en Europa. Se estima que la obesidad es responsable cada año de al menos 200.000 nuevos casos de cáncer en Europa. En algunos países de Europa se prevé que la obesidad superará al tabaquismo en las próximas décadas como factor de riesgo que puede prevenirse.

Obesidad y fertilidad

La obesidad sabemos que disminuye la fertilidad de hombres y mujeres y aumenta el tiempo de búsqueda de embarazo. En los varones se estima que por cada 9 kg de exceso de peso puede aumentar hasta un **10% el riesgo de presentar infertilidad**. En el caso de las mujeres se estima que por cada punto de incremento del IMC se reduce en un **10% la probabilidad de embarazo espontáneo** (grupo de obesidad de la SEEN), llegando a reducirse en un **50%** en el caso de obesidad grave.

Mecanismos de acción

En el varón se producen **alteraciones a nivel hormonal** (disminución testosterona, aumento de estrógenos), a nivel **físico** (aumento de la temperatura escrotal, aumento del riesgo de presentar disfunción eréctil) y a nivel **seminal** (concentración, movilidad y morfología).

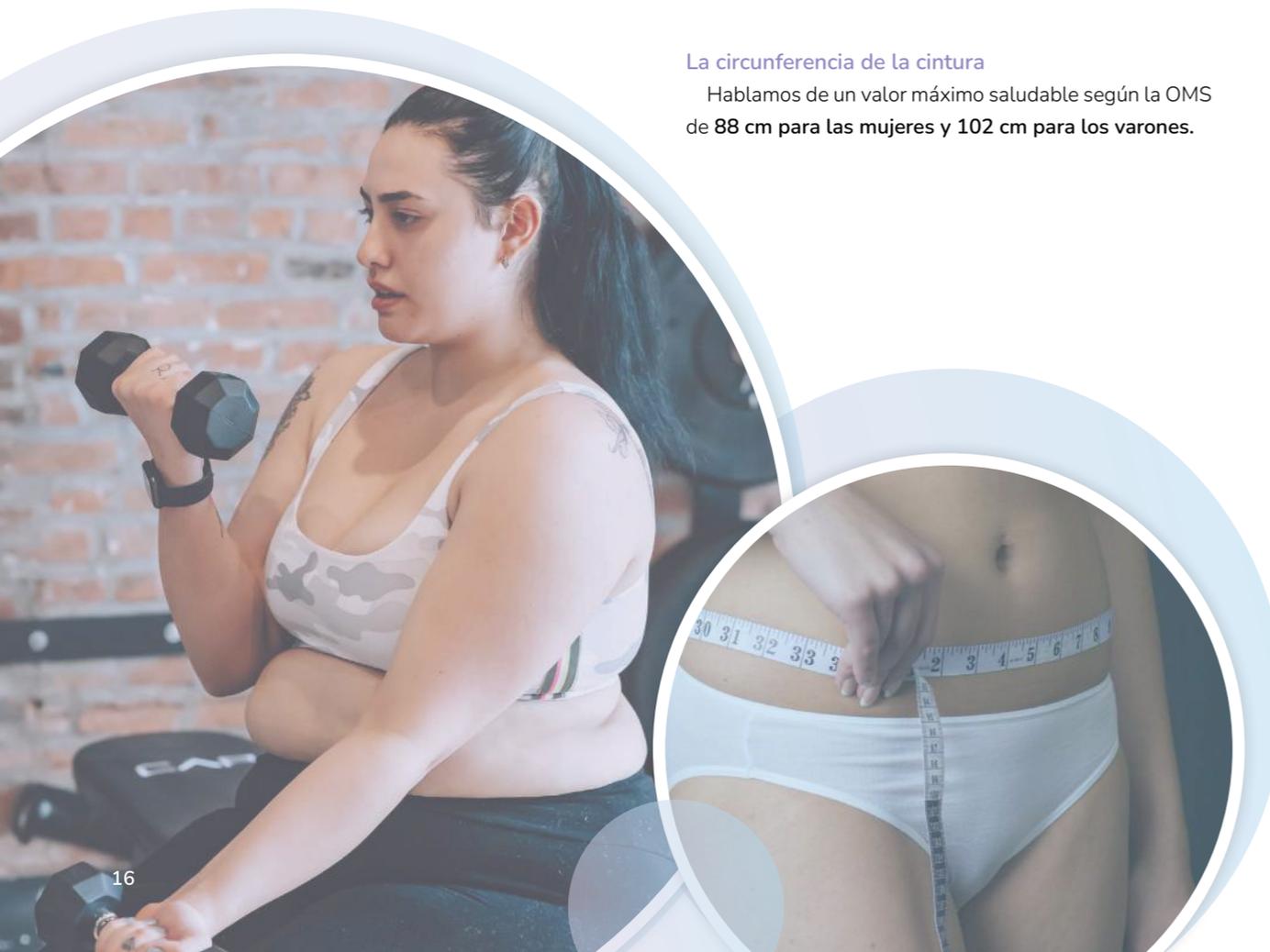
En la mujer se producen una serie de **alteraciones metabólicas y endocrinas** que conducen a:

- ALTERACIONES EN EL DESARROLLO FOLICULAR Y EN LA OVULACIÓN.
- DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD OVOCITARIA Y EMBRIONARIA.
- AFECTACIÓN DEL ENDOMETRIO: alteración en la decidualización y en la receptividad.

Obesidad y reproducción asistida

En los países desarrollados: tenemos una prevalencia de **30-50% de obesidad** en mujeres y hombres en edad reproductiva. En nuestro medio: la obesidad, además de la edad, se ha convertido en los últimos años en el factor que más influye en la disminución de la fertilidad. Esto hace que cada vez sea más frecuente encontrarnos con este perfil de pacientes en nuestras clínicas. Según la OMS, en pacientes que tienen un IMC mayor de 30 nos encontramos con los siguientes problemas en las técnicas de reproducción asistida:

- Aumentan las tasas de **cancelación** de ciclos de fecundación in vitro.
- **Disminuyen** las tasas de implantación embrionaria.
- Aumentan las tasas de aborto.
- **Disminuyen las tasas de recién nacido vivo:** por cada punto de incremento del IMC se reduce en un **9%** (grupo de obesidad de la SEEN).



Como consecuencia de todo esto, podemos decir que las pacientes con obesidad tienen un peor pronóstico en las técnicas de reproducción asistida tanto usando ovocitos propios como con ovocitos donados.

Exceso de peso y embarazo

En los países occidentales tenemos una prevalencia de un **30% de obesidad en mujeres** embarazadas.

Esto supone una serie de riesgos:

Durante la gestación

Mayor tasa de abortos y malformaciones fetales, parto prematuro, diabetes gestacional, estados hipertensivos, trombosis, muerte fetal, embarazo prolongado.

Durante el parto

Macrosomía y distocia de hombros, alto riesgo anestésico y aumento de la tasa de cesáreas.

Tras el nacimiento

Trombosis, aumento de infecciones, depresión postparto.

Efectos de la obesidad en la descendencia

Los hijos de madres obesas tienen más riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular, obesidad, síndrome metabólico y diabetes tipo II en la adolescencia y en la edad adulta, así como un incremento del **riesgo de trastornos neurológicos** (parálisis cerebral infantil, autismo, ansiedad-depresión, trastornos de la alimentación).

¿Cómo puedo perder peso?

Es fundamental establecer un objetivo real de pérdida de peso y posterior mantenimiento para evitar efecto rebote.

Es muy importante contar con un equipo multidisciplinar de expertos en obesidad y fertilidad para así poder diseñar programas personalizados para conseguir el objetivo en un tiempo razonable de 3-6 meses.

TENEMOS 4 ESTRATEGIAS:

1. Dieta hipocalórica

- **Dieta mediterránea** variada y equilibrada en raciones de menor tamaño.
- **Disminuir el consumo de grasas** (mantequilla, embutidos, comidas preparadas, etc).
- **Evitar ingesta de azúcares y dulces.**
- **Consumir diariamente frutas y verduras** así como aumentar el consumo de legumbres y frutos secos.
- **Tomar lácteos desnatados o semidesnatados.**

2. Actividad física

Es fundamental educar en mantenerse activos y evitar hábitos sedentarios. Sería recomendable establecer como objetivo realizar **150 minutos a la semana de ejercicio moderado aeróbico** (bailar, caminar, etc) junto con **1-3 sesiones a la semana de ejercicios de resistencia.**

3. Fármacos

Están indicados en pacientes con un IMC igual o **mayor de 30** o IMC **mayor de 27** cuando asocian comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, etc. Se valora la eficacia a los 3 meses de tratamiento.

4. Cirugía bariátrica

Está indicada en pacientes con un IMC igual o **mayor de 40** o IMC **mayor de 35** cuando asocian comorbilidades. En estas pacientes es importantísimo esperar 12 meses tras la cirugía para la búsqueda de embarazo.

Selección de DONANTES DE ÓVULOS

Nuria Santamaría

Embrióloga - UR HLA Mediterráneo Almería

Requisitos, pruebas, analíticas, limitaciones

Los avances en la tecnología de reproducción asistida y la disponibilidad de donantes de gametos (óvulos y espermatozoides) han brindado la opción de ser madres y padres a mujeres y parejas que se enfrentan a dificultades para concebir de manera natural.

LA NECESIDAD DE DONANTES SURGE EN SITUACIONES EN LAS QUE SE PRESENTAN PROBLEMAS GENÉTICOS O HEREDITARIOS, FALLO RECURRENTE DE FECUNDACIÓN IN VITRO (FIV), ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS.

Además, en el caso de los óvulos, algunas mujeres no pueden utilizar sus propios gametos para concebir debido a diversas razones médicas o biológicas como son la baja reserva ovárica, menopausia precoz, o la ausencia de ovarios.

Los requisitos que deben cumplir los donantes están diseñados para garantizar la seguridad y el bienestar tanto de donante como de receptora. Vamos a profundizar en este artículo sobre estos requisitos, pruebas, analíticas, limitaciones, así como la adecuada elección de donantes, qué datos pueden conocerse, o cómo alcanzar el máximo parecido físico.

La **confidencialidad y el anonimato** están protegidos en España tanto para donantes como para receptores, y los donantes son compensados económicamente por las molestias ocasionadas por su contribución.

¿Qué requisitos deben cumplir los donantes y quien los decide?

En España la donación de gametos está regulada por la **Ley 14/2006** sobre técnicas de reproducción asistida y el Real Decreto-Ley 412/1996.

En estos dos documentos se establecen los requisitos que tienen que cumplir los aspirantes a donantes y también las pruebas mínimas que debemos realizar las clínicas de reproducción para poder aceptarlos como donantes.

Según establecen, los donantes deben ser mayores de **18 años**. Además, con el fin de evitar los daños a nivel genético que la edad puede producir en los gametos, en el caso de las donantes de óvulos, la edad máxima para la donación se establece en **35 años y 50 años** para los donantes de semen.

Del mismo modo, debemos garantizar que los aspirantes tienen plena capacidad de obrar, y gozan de una **buena salud psicofísica**, para lo que se establecen unos protocolos mínimos de estudio que se llevan a cabo a todos los donantes.

Por último, hay que destacar que, desde hace unos años se ha creado en España un registro de donaciones a través de la plataforma conocida como **SIRHA**. En esta plataforma se introducen todos los datos referentes a los donantes, los receptores y los datos de los tratamientos realizados, de manera que se garantiza la trazabilidad de todos los procesos.

¿Qué pruebas se realizan a los donantes?

En primer lugar, los donantes son **entrevistados por el equipo médico**. Durante esta entrevista se realiza un historial personal en la que se estudian las condiciones clínicas de cada paciente así como sus antecedentes familiares. En este estudio debe quedar reflejado que no padecen enfermedades genéticas, here-

ditarias o infecciosas que puedan ser transmitidas a la descendencia. En este aspecto, se realiza un **árbol genealógico** que estudia tres generaciones de la familia de la donante, preguntándole por cada uno de los miembros de su familia para descartar que aparezcan enfermedades transmisibles genéticamente y además una serie de analíticas para descartar enfermedades.

Por último, debemos anotar los **rasgos fenotípicos** de los donantes (color de ojos, color de pelo, altura, peso, grupo sanguíneo y Rh ...) que son las características físicas que más adelante servirán para poder asignar a los donantes con mayor parecido a cada una de las receptoras de gametos.

Asimismo, también se realiza una **entrevista psicológica**, en la que

se valora el estado psicológico del donante, por un lado, para asegurarnos de que no padece ningún trastorno psicológico conocido, pero también para evitar que la donación de los gametos pueda causarle un daño psicológico durante el proceso o en un futuro.

¿Qué analíticas se realizan y que enfermedades se descartan?

Se deben realizar diferentes tipos de analíticas para decidir si un donante es apto o no lo es. Por un lado, se realiza una analítica de enfermedades infecciosas, como pueden ser el **VIH, la hepatitis B y C y la sífilis**. En el caso de los donantes de semen esta analítica incluye la de Chlamydia y gonococo, y en el caso de las donantes de óvulos se



incluye un hemograma completo y pruebas de coagulación, para descartar que pueda haber cualquier problema o coagulopatía durante el proceso de la punción ovárica.

En el caso de los donantes de semen, estas analíticas incluyen también un **seminograma** completo, en el que valoraremos diferentes parámetros de la muestra seminal (concentración, morfología o movilidad) y una prueba de congelación/descongelación para valorar que la muestra de semen sea apta.

ANALÍTICAS PARA ESTUDIOS GENÉTICOS

Por un lado el **cariotipo**, que nos va a mostrar el número de cromosomas que contienen las células del posible donante y como se organizan. Esto nos sirve para descartar aquellos donantes que pudiera ser portadores de alguna anomalía cromosómica, y que de no ser estudiada podría transmitirse a la descendencia. Algunas enfermedades que se transmiten de esta forma son el síndrome de **Klinefelter** o el síndrome de **Turner**, en las que el número de cromosomas sexuales (X e Y) está alterado.

Todos los donantes de gametos se les realiza un estudio de **portadores de enfermedades recesivas**. Las enfermedades recesivas son

patologías que tienen un origen genético y en las que las dos copias heredadas de un gen contienen una mutación.

Dicho de otra manera, todos somos portadores de al menos, entre **3 y 5 genes mutados**, que hemos heredado de nuestros padres. El hecho de que tengamos estas mutaciones no implica que padezcamos una enfermedad, puesto que sólo hemos heredado la copia materna o paterna alterada. En estos casos se dice que somos **“portadores sanos”** para una enfermedad en concreto. Sin embargo, si en lugar de heredar una única copia, heredásemos la copia tanto materna como paterna alterada, entonces seríamos afectados, y por tanto sí padeceríamos la enfermedad. Realizando este estudio a los donantes sabemos si son portadores de mutaciones para determinadas enfermedades y esto nos permite hacer un estudio de **“compatibilidad genética”** con los receptores, para minimizar el riesgo de que se transmitan dos copias para la misma mutación y por tanto se transmita la enfermedad.

En estos casos, las sociedades científicas recomiendan la realización del estudio para determinadas enfermedades, que tienen una mayor incidencia en la población, pero estas recomendaciones no son estáticas, sino que pueden variar con el tiempo y en función de cómo evolucione el conocimiento sobre ellas. Actualmente, algunas de las enfermedades que se estudian son la

fibrosis quística, la atrofia muscular espinal, la sordera neurosensorial no sindrómica y hemoglobinopatías. En las donantes de óvulos se estudia el **Síndrome del X-Frágil** y algunas enfermedades ligadas al cromosoma X.

¿Qué limitaciones tiene la donación?

Tal y como hemos comentado anteriormente, los procesos de donación están regulados legalmente. En este aspecto, cabe destacar que la donación es un acto anónimo, y por tanto **la identidad de los donantes no se puede revelar**. Sin embargo, la ley sí contempla que, tanto los receptores como los descendientes, puedan tener conocimiento de algunas características de los donantes siempre y cuando no comprometan el anonimato. Por su parte, el número de donaciones que se puede realizar también está establecido por ley, y no se permite superar el número de seis nacidos en España.

¿Qué datos se pueden conocer de los donantes?

Dado que en España la donación es un proceso anónimo, es el equipo médico el que debe decidir qué donante es el más adecuado para cada receptora, de forma que se evite la selección de rasgos. Se debe garantizar que los donantes seleccionados en cada caso son aquellos que presentan una **mayor simi-**

litud fenotípica con la receptora. Una vez finalizado el tratamiento, para de nuevo evitar la selección de rasgos, las receptoras pueden conocer rasgos generales del donante, siempre y cuando no comprometan su anonimato.

Si el donante aporta “la genética” ¿cómo se alcanza el parecido?

La carga genética que tenemos cada uno de nosotros determina algunas de nuestras características, pero **no determina los gustos, la forma en la que pensamos o actuamos**. Estas características, que finalmente definen a un ser humano, son en su mayoría aprendidas y ligadas a la educación que recibimos y por tanto, tienen que ver con la relación

entre padres e hijos y no con el origen genético. Por otro lado, varios estudios han demostrado que el ambiente uterino de la madre gestante puede influir en la **epigenética del feto**, es decir, en la expresión de determinados genes.

Finalmente, en cuanto al parecido físico, a día de hoy existen herramientas como **Fenomatch**, que ayudan al embriólogo a hacer una mejor selección de los donantes que se asignan a una paciente o pareja. En este caso es la inteligencia artificial la que se encarga de comparar los datos biométricos de la paciente y la donante, de forma que se establezca un rango de parecidos de manera objetiva que nos permita escoger con una mayor objetividad y logrando un mayor parecido en las características físicas.

La donación es un **acto de generosidad y solidaridad** por parte de las mujeres y hombres que deciden convertirse en donantes, logrando que otras mujeres y parejas cumplan su ansiado deseo de ser padres. A lo que se suma el hecho de que esta generosidad ayuda a superar la infertilidad, una experiencia emocionalmente desafiante, afrontando esta situación con mayor optimismo.

Es muy importante reconocer el valor de esta labor altruista de los donantes de gametos y el papel esencial que desempeñan en el proceso de fertilidad, que tiene un incalculable impacto significativo en la vida de los receptores, cambiando de manera positiva el curso de sus vidas y permitiéndoles experimentar el milagro de la concepción, de la maternidad y paternidad.

En resumen:

REQUISITOS	PRUEBAS	ANALÍTICAS	LIMITACIONES
18 - 35 años Para las donantes de óvulos	Entrevista por el equipo médico	Enfermedades infecciosas (VIH, Hepatitis B y C, Sífilis)	Acto anónimo
- 50 años Para los donantes de semen	Realización un árbol genealógico	Hemograma	Se pueden conocer algunas características
Plena capacidad de obrar	Anotación de los rasgos fenotípicos	Cariotipo	El equipo médico debe decidir qué donante es el más adecuado
Buena salud psicofísica	Entrevista psicológica	Estudio de portadores de enfermedades recesivas	No se permite superar el número de seis nacidos en España

Deterioro de la CALIDAD ESPERMÁTICA en los últimos años

Marina Terol
Embrióloga - UR IMED Valencia

La salud reproductiva masculina es un aspecto que históricamente se ha subestimado en las parejas que experimentaban dificultades para concebir.

Tradicionalmente, la atención se centraba primordialmente en la mujer, sin embargo, en los últimos años se ha experimentado un cambio de paradigma donde los varones están asumiendo un papel cada vez más relevante. Esta transición ha traído consigo la implementación de nuevas técnicas de diagnóstico en la práctica

clínica. Indudablemente, es un **tema de salud pública** que ha generado un considerable debate entre los profesionales debido a su vital importancia, no solo en relación a la morbilidad y al éxito de la fecundidad, sino también en cuanto a la carga social y económica que conlleva para los pacientes sometidos a estas técnicas.

En el contexto de una consulta de fertilidad, el **análisis seminal o espermiograma** es la primera prueba a realizar en el diagnóstico del varón infértil. Esta prueba estudia una serie de parámetros macros-

cópicos, como el volumen, la viscosidad, la licuefacción, el color y el pH, así como parámetros microscópicos como la concentración, movilidad, vitalidad, morfología y la presencia de leucocitos u otras células. Debido a la alta variabilidad en los resultados, se requieren **al menos dos espermiogramas** para establecer un diagnóstico.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece los estándares de referencia para estas pruebas, basados en criterios estadísticos que se utilizan de manera rutinaria en los laboratorios de diagnóstico. Si una muestra no cumple con estos criterios, se considera que no es **normozoospermica**, es decir, no se encuentra dentro de los parámetros de normalidad establecidos por la entidad. A lo largo de los años, la OMS ha publicado varios manuales que han ido reduciendo los límites de estos estándares de referencia debido al deterioro de la calidad seminal en la población general.

La disminución de la calidad seminal puede atribuirse a varias causas, sin embargo, su correlación individual en humanos no puede demostrarse de manera concluyente, ya que no es posible aislar los factores que podrían afectar a la calidad seminal.

En primer lugar, **el estilo de vida de los varones** desempeña un papel crucial. No solo el consumo de **alcohol y tabaco** tiene consecuencias en la calidad del esperma, sino también los **hábitos dietéticos**. La prevalencia de la obesidad ha incrementado en las últimas décadas, y hoy en día existe un mayor porcentaje de hombres con sobrepeso que hace cuarenta años. Se ha demostrado que la **obesidad y el sobrepeso** afectan negativamente a la calidad del semen, reduciendo la concentración de espermatozoides en el eyaculado y su movilidad.

Además, factores como el **estrés psicológico**, inherente a nuestra sociedad actual, también tienen un impacto perjudicial en la calidad seminal. De hecho, el diagnósti-

co de un factor masculino puede generar aún más estrés en el hombre debido a la estigmatización de la fertilidad masculina, lo cual se suma a la principal preocupación del deseo genésico en la pareja.

Otro factor de consideración, y que lamentablemente no puede ser completamente eliminado en la mayoría de los casos, son las sustancias químicas conocidas como **disruptores endocrinos**. Estas sustancias pueden alterar el sistema hormonal del organismo y provocar trastornos en la función reproductiva masculina. Estas sustancias se encuentran en **pesticidas, medicamentos, productos de higiene** y otros químicos a los que estamos expuestos tanto por vía oral como dérmica. La presencia de estos tóxicos en el ambiente ha aumentado a nivel global en las últimas décadas debido, entre otros, a la industrialización de la mayoría de los procesos.

En el contexto de una búsqueda activa de embarazo, es esencial adoptar un **estilo de vida saludable**, suprimiendo el consumo de sustancias tóxicas y prestando especial atención a la dieta. Se recomienda una alimentación rica en frutas, verduras, legumbres y pescado, alimentos que contienen antioxidantes y grasas poliinsaturadas como el omega-3. Asimismo, se aconseja limitar el consumo de carnes procesadas y productos lácteos ricos en grasas saturadas. Una dieta equilibrada debe estar acompañada de **actividad física regular** para evitar el sedentarismo y el sobrepeso.

En caso de un resultado alterado en algunos de los parámetros del espermiograma, se recomendaría una consulta con un especialista en **andrología**, ya que existen **suplementos alimenticios** que pueden mejorar la calidad seminal.

Finalmente, si después de más de un año de búsqueda activa de embarazo no se obtienen resultados, lo recomendable es acudir a un **especialista en reproducción**. Este profesional será el encargado de establecer las pautas a seguir para conseguir el objetivo final: **UN BEBÉ SANO EN CASA.**

¿Cómo disminuye LA CALIDAD DEL SEMEN en varones que han sufrido una infección por COVID-19?

Dra. Rocio Nuñez Calonge
Coordinadora Científica Grupo UR Internacional

HEMOS COMPARADO
LOS ANÁLISIS DE SEMEN
DE 45 PACIENTES ANTES
Y DESPUÉS DE HABER
SUFRIDO UNA INFECCIÓN
LEVE POR COVID-19.

Encontramos una disminución significativa en el volumen, concentración espermática, movilidad total y progresiva y vitalidad después de la infección, y que esos efectos pueden ser a largo plazo.

En el contexto de esta pandemia de Covid-19, y de los efectos mul-

tiorgánicos del virus SARS-CoV-2, se ha investigado sobre cómo altera la infección al sistema reproductivo. Ya que diversos estudios han demostrado que la infección por Covid-19 afecta a un **58%** de la población masculina, se ha sugerido que los varones son más susceptibles a los efectos del SARS-CoV-2.

Existen varias teorías que explican esta mayor susceptibilidad de los varones al virus, pero quizás la más aceptada es el mayor nivel de **andrógenos y de receptores de ACE2** (angiotensin converting enzyme) en el testículo, que es entonces considerado como un órgano diana para la entrada del virus.

Varios estudios demuestran la repercusión de SARS-CoV-2 en la salud de varones infectados frente a controles fértiles y el efecto negativo en los parámetros de semen. Sin embargo, existen pocos trabajos que estudien el efecto de la Covid-19 en muestras de semen de pacientes antes y después de haber pasado la infección, en varones con una infección leve, así como el resultado a largo plazo. En la mayoría de los trabajos se asume que, si el virus **afecta al testículo**, y por tanto a la producción de espermatozoides, una vez que ha transcurrido un ciclo de espermatogénesis (formación de los espermatozoides), que dura aproximadamente 70 días, se producirá la normalización de los parámetros seminales.

Los resultados de este estudio ha sido presentados en el 39 Congreso de la ESRHE (Sociedad de Reproducción y Embriología), celebrado en Copenhague el pasado mes de junio, y en el XII Congreso ASEBIR (Asociación para el Estudio de la Biología de la Reproducción), celebrado en noviembre en Palma de Mallorca". En nuestro trabajo comparamos los análisis de semen de 45 pacientes, realizados antes y después de haber sufrido una infección leve por Covid-19.

Los pacientes incluidos en el estudio habían acudido a los centros de reproducción asistida del Grupo UR Internacional para un estudio de infertilidad. Las edades de los pacientes oscilaron entre **18 y 45 años**, y no se observaron diferencias de los parámetros seminales en función de la edad. Se analizaron: volumen, concentración espermática, movilidad (total y activa), morfología y vitalidad en los análisis previos y poste-

riores a la infección en cada paciente. La prueba poscovid se realizó entre **17 y 516 días después de la infección**. El tiempo transcurrido entre ambas muestras fue una mediana de **238 días**.

Se encontró una disminución significativa en el volumen, concentración espermática, movilidad total y progresiva y vitalidad después de la infección por SARS-CoV-2 en comparación con los valores previos a la infección. La morfología no se vio afectada significativamente. La concentración espermática total es el parámetro seminal más afectado, que descendió una **mediana del 39%**. La mitad de los individuos obtuvo un recuento total en la segunda muestra **inferior al 57%** de la inicial.

Otro de los objetivos del estudio era conocer si esta disminución en la calidad de semen se mantenía en el tiempo o cuando se producían nuevos espermatozoides se recuperaba a los niveles normales. Considerando el tiempo de espermatogénesis, se estableció un punto de corte en **100 días**. Los pacientes fueron separados en dos grupos: los que realizaron el análisis de semen en los primeros 100 días después de la infección y los que lo realizaron más tarde. Se compararon entonces los valores de volumen, concentración espermática, movilidad y vitalidad entre los dos grupos: los que realizaron el análisis en los primeros 100 días, y los que lo llevaron a cabo después de ese tiempo. Al comparar los resultados **no se encontraron diferencias** en ningún parámetro entre los dos grupos, lo que significaba que los efectos de la infección, sobre todo la disminución del número de espermatozoides y la movilidad, se mantenían con la misma intensidad 100 días después de la infección.

Estos dos hallazgos, la afectación de la calidad de semen en varones que han sufrido una infección leve por Covid-19, y que esos efectos pueden ser a largo plazo, tienen una gran importancia a la hora de considerar la salud reproductiva masculina. Aunque son necesarios más estudios para conocer los mecanismos por los cuales se induce este daño y permanece en el tiempo, se debe estudiar a estos pacientes que han sufrido la infección, sobre todo los que tienen deseo reproductivo.

Agradecimientos

UN AGRADECIMIENTO ESPECIAL A:



Dr. Antonio Urbano
Director del Laboratorio
de Genética



Dr. Salvador García Aguirre
Director Médico



Dra. Lourdes Flores
Directora Médica



Bernardo Fernández
Martos - Enfermero



Dra. María Gallego
Ginecóloga



Nuria Santamaría
Embrióloga



Marina Terol
Embrióloga



Dra. Rocio Nuñez Calonge
Coordinadora Científica

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.urfvlleida.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



40 AÑOS UR
FOMENTANDO LA VIDA

TU CLÍNICA DE FERTILIDAD 40 AÑOS CREANDO FAMILIAS

ALICANTE

GRANADA

MÁLAGA

VALENCIA

ALMERÍA

JEREZ

MURCIA

ZARAGOZA

CÁDIZ

LLEIDA

OVIEDO

MÉXICO D.F.
(MÉXICO)

CARTAGENA

MADRID

SEVILLA

MANAGUA
(NICARAGUA)

40 AÑOS UR
FOMENTANDO LA VIDA



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

www.grupointernacionalur.com
pacientes@grupointernacionalur.com