

→ | SALUD |

MEDICINA

PREVENCIÓN

BIOCIENCIA

## SEMEN EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

La calidad de los espermatozoides se reduce al ritmo de un 1% anual. En el futuro se podrán generar en el laboratorio, según un estudio publicado esta semana. La continuidad de la especie humana no está amenazada, pero este declive es una muestra más de nuestro precario estado de salud



RAÚL ARIAS

MARÍA SÁNCHEZ-MONGE

**E**n el futuro será posible crear semen humano en el laboratorio. Esta semana se han dado a conocer los resultados de un experimento que representa un paso más en la consecución de este reto. Los autores del estudio, publicado en la revista *Nature*, cultivaron células testiculares de ratones y consiguieron que produjesen espermatozoides con los que se engendró una nueva generación de roedores fértiles. A pesar de que esta línea de investigación se encuentra en una fase muy preliminar, supone una esperanza para el tratamiento de la infertilidad masculina.

La promesa llega en un momento en el que se ha reavivado la preocupación por la calidad del semen, que en las últimas décadas ha experimentado un deterioro progresivo. Este fue, precisamente, uno de los principales asuntos de debate de la Reunión Nacional del Grupo de Andrología de la Asociación Española de Urología,

coordinado por Ignacio Moncada. En palabras de este experto, «en los últimos 20 años se ha producido un descenso de hasta el 20% de la calidad seminal». Es decir, se ha reducido el número de espermatozoides y ha empeorado su morfología y su movilidad. Se trata de una reducción progresiva (en torno a un 1% anual, según algunas estimaciones) que se ha detectado en todo el planeta, aunque existen diferencias regionales significativas. «España se

### El espermato 'made in Spain' aún no es de los peores

encuentra más o menos como el resto del mundo», precisa Moncada, quien añade que «nuestra situación no es especialmente mala».

Pero no todos los entendidos en la materia comparten este planteamiento. El deterioro del espermato despierta tanta controversia como el cambio climático. No obstante, en este campo también van confluyendo las posiciones. / Sigue en página 12



## SALUD

## REPRODUCCIÓN

Viene de página 11 / En el debate sobre la calidad del semen, algunos puntos de vista son irreconciliables. Los más escépticos argumentan que existen estudios que no muestran ninguna tendencia a la baja y que, en general, los resultados son muy heterogéneos. Sin embargo, cada vez son más los expertos que reconocen que los espermatozoides se están deteriorando, aunque sea de forma diferente en cada región del planeta y todavía no se sepa muy bien cuáles son las causas. Lo cierto es que hay muchos trabajos publicados que apuntan en esta dirección.

Una de las pruebas más recientes llega de la mano de un grupo de científicos de Salamanca, dirigidos por Juan José Corrales, catedrático de Endocrinología de la Universidad de Salamanca y perteneciente al

me un hombre también pueden incidir en su fertilidad. La edad en el momento de la concepción no es tan determinante en el varón como en la mujer, pero el semen también acusa el paso del tiempo.

**PROTECCIÓN.** Jaime Mendiola, del Grupo de Salud Pública y Epidemiología de la Universidad de Murcia, razona la extrema sensibilidad de los espermatozoides a las condiciones adversas: «Son células tan pequeñas que no pueden tener muchos mecanismos de detoxificación. Únicamente tienen cabeza y cola; son como un misil, que tiene lo esencial para llegar a su destino».

Según este científico, una muestra de la magnitud del problema es que actualmente se rechaza a muchos más donantes de semen que

### LA OMS HACE 'TRAMPA' Bajan las cifras de normalidad del semen

La Organización Mundial de la Salud (OMS) renueva sus recomendaciones y estándares de calidad continuamente, basándose en los últimos hallazgos científicos. En 2010 hizo lo propio con la calidad del semen. Para algunos expertos, el organismo internacional ha establecido unas cifras excesivamente bajas para que se pueda considerar 'normal' a un mayor número de individuos. Así, la concentración ha pasado de 20 a 15 millones de espermatozoides por mililitro y tan sólo se requiere un mínimo de un 4% (antes el 14%) con forma normal.

Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Universitario de dicha ciudad. El último número de *Medicina Clínica* recoge los resultados de su investigación sobre la evolución de la calidad seminal en la provincia castellanoleonesa. «Vemos claramente una curva descendente en los últimos 30 años», señala el especialista. El parámetro más indicativo fue el número de espermatozoides con movilidad progresiva hacia delante, una medida que muestra tanto la cantidad como la funcionalidad del esperma.

**POSIBLES CAUSAS.** Un aspecto interesante del trabajo realizado en Salamanca es que se ha llevado a cabo en una región poco industrializada. «Hay pocos estudios en España sobre este tema y todos se han hecho en zonas muy distintas a la nuestra», indica Corrales. En este sentido, el suyo contradice una de las hipótesis más extendidas sobre el origen del descenso de la calidad del semen: la que asevera que se debe a la contaminación que generan las factorías.

Los autores de esta investigación carecen de datos que les permitan esclarecer a qué se debe el empeoramiento del semen de los salmantinos. En realidad, ningún científico del mundo dispone de la explicación definitiva. Lo que sí existen son distintas teorías y muchas pistas. Junto a la industrialización, hay otras posibles fuentes de polución, como el tráfico. Asimismo, nos exponemos diariamente a sustancias potencialmente dañinas para el espermatozoide en múltiples productos (botellas de agua, geles de baño, productos de cosmética...). Por otro lado, pueden influir nuestros hábitos de vida. Por ejemplo, el hecho de que una mujer fume durante el embarazo puede afectar a los espermatozoides de su futuro hijo cuando. Los alimentos que consu-

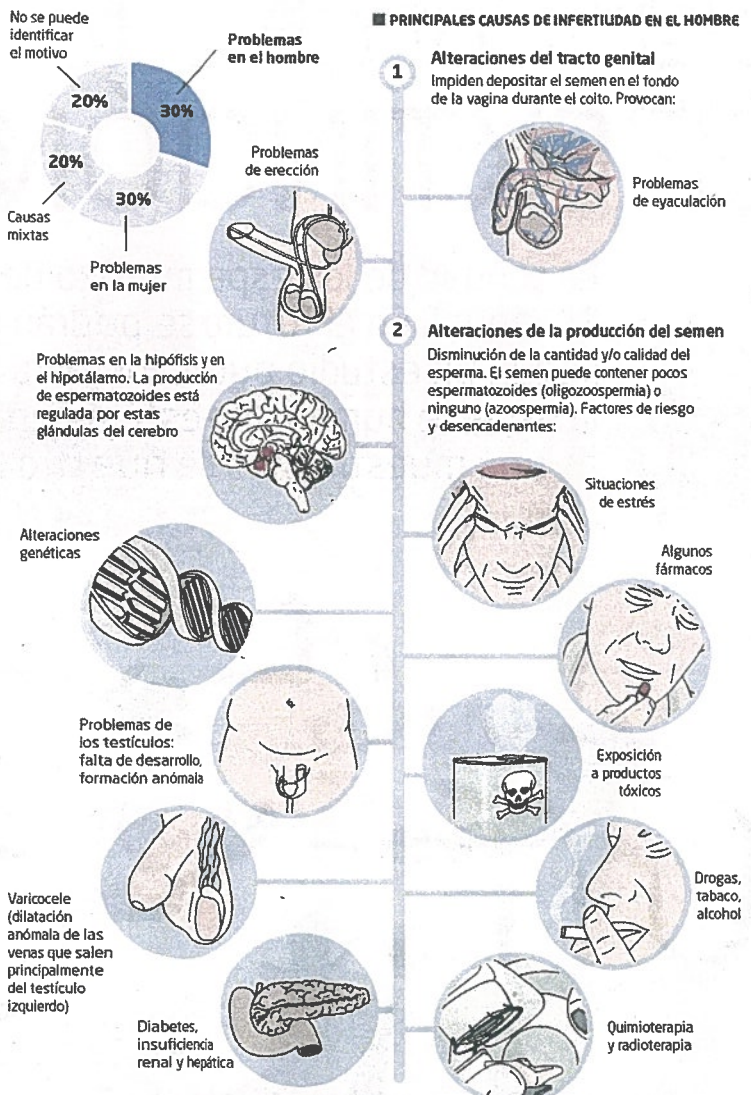
hace unos años. Esto no significa que la fertilidad haya caído hasta niveles críticos para la continuidad de la especie. Hay que tener en cuenta que las clínicas se guían por criterios muy estrictos para conseguir las mayores tasas de éxito posibles. Podemos respirar tranquilos: la población mundial dispone de una materia prima de calidad suficiente como para perpetuarse durante muchos años más. Es bien sabido que el descenso drástico de la natalidad en Europa responde, sobre todo, a factores sociales.

El principal motivo de preocupación radica, según Moncada, en que el mal estado del esperma revela «que vivimos en una sociedad mucho menos saludable que antes. No sabemos muy bien si se debe a la contaminación, al estrés psicológico o a otros motivos, pero observamos que afecta a funciones que precisan un mejor estado de salud».

Incluso si hubiésemos llegado a una situación de *epidemia* de infertilidad, contaríamos con mecanismos de rescate. De forma paralela al declive espermático, las técnicas de reproducción asistida se han desarrollado de forma espectacular. Quienes cuentan con una cantidad ínfima de células reproductoras sanas pueden conseguir un embarazo. «Como primera elección se utiliza la microinyección espermática», explica Rocío Núñez, subdirectora de la Clínica Tambre de Madrid. Esta técnica consiste en introducir dentro del óvulo, con ayuda de una microaguja, un solo espermatozoide, que es elegido entre los que tengan mejor movilidad y morfología. Núñez señala que este sistema ya no es novedoso, pero los métodos que se emplean para hacer la selección se renuevan continuamente. Por ejemplo, se han desarrollado unas técnicas, denominadas de fragmentación del ADN, que permiten calcular el porcentaje de espermatozoides de

### Los enemigos de la fertilidad masculina

Cuando existen problemas de fertilidad en una pareja, un 30% se origina en el hombre.



### EL SEMINOGRAMA

La infertilidad masculina se puede diagnosticar mediante un análisis macroscópico y microscópico del semen.



FUENTE: OMS, IVI, NIH

Dina Sánchez/EL MUNDO

una muestra que son capaces de dar lugar a un embarazo.

Las tasas de éxito reproductivo en hombres han mejorado significativamente gracias a que se realizan estudios personalizados, tal y como expone José M<sup>a</sup> Vendrell, jefe de la Unidad de Andrología de USP Dexeus de Barcelona. En ciertos casos se puede recurrir a la cirugía, mientras que en otros se uti-

lizan tratamientos hormonales. «La investigación con células madre para generar espermatozoides es muy prometedora», vaticina este experto, quien aclara que aún quedan lejos su aplicación en la práctica clínica habitual.

De momento, en nuestro país podemos estar relativamente confiados: aunque la calidad del semen de los españoles ha caído, sigue

siendo bastante buena. Un estudio andaluz muestra una concentración media de espermatozoides de 62 millones por mililitro, frente a 41 en Dinamarca o Alemania.

### ORBYT.es

>Vea hoy en EL MUNDO en Orbyt el análisis de José Luis de la Serna sobre la calidad del semen.