

Llega la reproducción asistida en polvo (literal)

La Universidad de Murcia ha desarrollado una solución de tratamiento de fertilidad con importantes ventajas por su formato en seco. Sus artífices no conocen en el mundo un enfoque similar al de este proyecto avalado por el Gobierno regional a través de la Fundación Séneca

GINÉS S. FORTE



Dicen quienes lo han estudiado, que al igual que ahora alguno interrumpe sus quehaceres para «echarse un cigarrillo», en el siglo XVIII se comenzó a usar durante las reuniones sociales la expresión «echar un polvo» para ausentarse a tomar rapé, que básicamente es tabaco por vía nasal. La fórmula acabó ganando fama por su uso como excusa adoptada por las parejas con intención de separarse del grupo, en una fiesta, por ejemplo, y dirigirse a otra habitación a mantener relaciones sexuales. Ahora, aquel eufemismo casi se torna real en la vertiente reproductiva de estos actos por una investigación desarrollada en Murcia, y de la que sus artífices no tienen conocimiento que exista otra con el mismo enfoque en el mundo. «El objetivo es desarrollar medios de cultivo para reproducción asistida humana en formato seco, es decir, medios en polvo», especi-

fica la investigadora principal del proyecto, Pilar Coy Fuster.

La catedrática Coy Fuster, profesora de Fisiología de la Universidad de Murcia (UMU), explica que estos «medios en polvo» obtenidos, posteriormente, «se resuspenden en agua antes de su uso, como hacemos cuando reconstituimos sopas deshidratadas, por ejemplo, o vacunas».

En la actualidad, todos los medios de cultivo que se emplean en las clínicas de reproducción asistida, con objeto de mantener y desarrollar por ejemplo los embriones fuera cuerpo antes de transferirlos al útero, «se venden en formato líquido». ¿Para qué cambiarlo? Coy Fuster apunta cuatro ventajas del nuevo formato en seco que han logrado.

La primera ventaja llega por la mayor durabilidad de la solución que están ensayando. «Un producto líquido tiene una fecha de caducidad mucho más corta que uno seco porque, al



De izquierda a derecha, la catedrática Pilar Coy Fuster, investigadora principal del proyecto, la investigadora Laura Abril

llevar agua, tiene mayor riesgo de contaminarse y de que sus componentes reacciones entre ellos y se degraden o se vuelvan inestables», detalla. En cambio, «los medios secos se mantienen estables durante años».

«Grandes novedades»

Otra ventaja es que no se precisa del mantenimiento de la cadena de frío durante su transporte, como si ocurre en el caso de los medios líquidos, que ven encarecidos sus desplazamientos entre tres y cuatro veces más por no poder hacerse a temperatura ambiente. Además, «no solo los costes de logística en los medios secos con mucho menos, sino que la huella de carbono derivada de su transporte es

menor, ya que ocupan menos volumen que los medios líquidos», añade la experta del grupo de investigación de Fisiología de la Reproducción, con lo que concreta la tercera ventaja.

La cuarta ventaja que señala se centra en el uso menor, o incluso la eliminación de la necesidad de contenido en antibióticos durante la fabricación de los medios en formato seco. En cambio, «en los medios líquidos son necesarios, ayudando a prevenir futuras resistencias» a esos antibióticos, con las consecuencias que pueden derivarse en el tratamiento de distintas dolencias.

Es una propuesta única, al menos hasta donde sus artífices alcanzan: «Hasta donde nosotros sabemos, no existe otro grupo de

investigación en el mundo que esté trabajando en el desarrollo de medios de cultivo para reproducción asistida en formato seco», afirma la profesora del departamento de Fisiología de la UMU.

Listos para usar

El trabajo está avalado por la Fundación Séneca (Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor), que ha financiado durante 18 meses los concienzudos procesos para validarlo, mediante pruebas de control de calidad, eficacia y seguridad, «tras muchos años de trabajo» previo. Se trata del paso necesario para poder comercializarlo y utilizarlo en las clínicas de reproducción asistida humana «para los



y la embrióloga Alicia Masegosa Domínguez. UMU

procedimientos de selección espermática, fecundación y desarrollo embrionario in vitro».

La diferencia de la nueva solución con otros medios que existen actualmente en el mercado «es que [en ella] se presentan en formato liofilizado (en formato polvo) listos para usar, con todos los aditivos necesarios, en lugar de ser líquidos como los que se usan actualmente». De este modo, resume la especialista, «es más cómodo de usar para el embriólogo, garantiza unos periodos de caducidad mucho más largos, evita riesgos de contaminación y facilita el transporte y el almacenamiento reduciendo costes, lo que puede abaratar los tratamientos de los usuarios de las clínicas de infertilidad».

El proyecto, titulado 'Validación en entorno relevante y desarrollo regulatorio precomercial de un set de medios de cultivo liofilizados para reproducción asistida humana', de la UMU, ha salido adelante con el trabajo, junto a Coy Fuster, de la investigadora postdoctoral en biología reproductiva Laura Abril, de la UMU; la embrióloga Alicia Masegosa, de la firma impulsada por personal de la UMU EmbryoCloud, y el doctor Emilio Gómez, de la clínica Next Fertility de Murcia. «Además hemos contado con el apoyo de otros miembros del grupo de investigación Fisiología de la Reproducción de la Universidad de Murcia, y de la spin-off de la UMU EmbryoCloud», aclara su investigadora principal.

LAS CLAVES

► **Cultivo.** La reproducción asistida precisa del mantenimiento durante unos días de óvulos fecundados en un laboratorio controlado, antes de transferirlos al útero materno para que tenga lugar el embarazo buscado.

► **Líquido.** En la actualidad, los medios de cultivo empleados en las clínicas de reproducción asistida se presentan en formato líquido.

► **Seco.** El proyecto desarrolla medios de cultivo para reproducción asistida humana en formato en seco, lo que implica importantes ventajas en conservación, transporte, costes y reducción, o incluso eliminación, de la necesidad de emplear antibióticos.

Un producto líquido tiene una fecha de caducidad mucho más corta que uno seco

La huella de carbono es menor si emplean medios de cultivo para reproducción asistida en polvo

El nuevo formato permite reducir, o incluso eliminar, la necesidad de antibióticos durante la fabricación de los medios de cultivo

Un medio seco no precisa mantener una cadena de frío que encarece el transporte tres o cuatro veces

Expectativas ante un mercado fértil

La disfunción reproductiva afecta a unas 8.000 mujeres de entre 30 y 39 años en la Región de Murcia, según datos oficiales correspondientes al año 2019 señalados por la profesora de Fisiología de la UMU Pilar Coy Fuster. Su pronóstico es cada vez mejor, en el caso de las que pretendan tener hijos, ya que las técnicas de reproducción asistida siguen mejorando. Actualmente, las estimaciones de éxito con ovocitos propios ya suponen una tasa de gestación de en torno al 35,6%, según la Sociedad Española de Fertilidad. En este marco, la propuesta que el equipo de investigadores encabezados por Coy Fuster de medios de cultivo para reproducción asistida humana en formato en seco «ofrece nuevas alternativas para que las clínicas y laboratorios de fertilidad brinden opciones de tratamiento avanzadas y efectivas a los pacientes que luchan contra la infertilidad». Esto, a su vez, continúa, «puede conducir a mejores resultados para los pacientes, incluidas

tasas de embarazo más altas y nacimientos saludables».

Según un estudio de la firma especializada en consultoría e investigación de mercados Market Research Future, citada por la investigadora, el segmento de medios de cultivo en el mercado de técnicas de reproducción asistida fue el más dominante en 2022. El trabajo estimó, además, que seguiría en crecimiento hasta 2030. En este marco, «una de las principales estrategias de negocio adoptada por la industria es la producción local de estos productos», afirma la profesora Coy Fuster.

De esta manera se logran reducir costes operativos y de transporte y, de paso, también se achica la huella de carbono, al tiempo que se fomenta el empleo local. En esta línea, la propuesta del equipo de la investigadora de la UMU, «tiene una alta probabilidad de introducir un set de productos altamente competitivos en el mercado dado su alto grado de innovación (no existen medios de cultivo liofilizados actualmente en el sector) y generar con ello puestos de trabajo y beneficios económicos para la Región de Murcia».



La embrióloga Alicia Masegosa en el laboratorio. CEDIDA