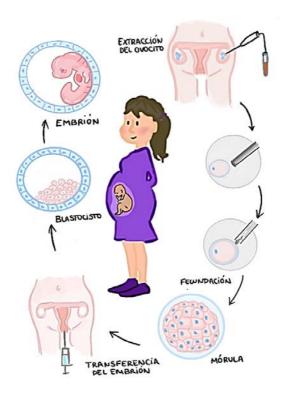
La reproducción asistida: Cumpliendo sueños

El éxito de un equipo multidisciplinar formado por un biólogo, un médico y una enfermera lleva 45 años cumpliendo los sueños de millones de familias. Pese a la polémica social suscitada por el caso "Ana Obregón", la *Fecundación in vitro* es uno de los avances científicos que mas deseos ha cumplido y parece que su uso no ha hecho mas que empezar.



Pasos de la Fecundación in Vitro. / Marina Marsá Ávila

Hace unos días, la polémica surgida por la utilización por parte de Ana Obregón de los espermatozoides de su hijo fallecido y el uso de un vientre de alquiler para la gestación de su "hija-nieta", ha protagonizado numerosos titulares en los medios de comunicación. Sin embargo, las tensiones generadas en el debate social sobre la gestación subrogada, no deben de oscurecer uno de los logros científicos más extraordinarios que han cambiado la vida de millones de familias: *la fecundación in vitro* (FIV). Esta técnica ha sido, sin duda, un logro extraordinario, no sólo desde el punto de vista médico y científico, lo que parece evidente, sino también social: ha hecho posible traer al mundo los bebés que tan desesperadamente deseaban muchas mujeres y hombres.



¿En qué consiste la FIV?

En la extracción de los gametos femeninos, ovocitos, que se encuentran desarrollándose en el interior de los ovarios de la mujer y su fecundación, fuera de su cuerpo, con un espermatozoide procedente del varón. Tras cultivar el embrión generado durante unas horas se transfiere al útero materno para su implantación y ulterior desarrollo. Pero, ¿como fueron sus inicios?

Los avances científicos surgen en los sitios menos esperados.

Como se ha visto innumerables veces en la Historia de la Ciencia, un avance científico no siempre necesita surgir en centros de investigación punteros, pero lo que sí es imprescindible es la fe, el trabajo y el tesón de quienes forman el equipo investigador.

En este caso, todo comenzó en Oldham, una pequeña localidad del noroeste de Inglaterra sin tradición en innovación, ni laboratorios punteros. Allí, en 1951, en su Hospital General es donde el Dr. Patrick Steptoe pasó su primera consulta tras especializarse en Ginecología y Obstetricia en Londres. Es allí donde se enfrentó por primera vez a la frustración de muchas mujeres por su incapacidad de concebir y lo que le impulsó en sus investigaciones. En su búsqueda de soluciones aprendió la técnica de laparoscopia, práctica con la que podía extraer los ovocitos de sus pacientes desde el ovario con una cirugía mínimamente invasiva. El libro "Laparoscopia en Ginecología" en el que Patrick plasmó sus conocimientos impulsó a Robert Edwards a contactar con él: el profesor, experto en la Biología de la Fecundación, necesitaba de esta técnica para obtener los gametos femeninos. Desde su laboratorio de Fisiología en la Universidad de Cambridge llevaba años trabajando en la reproducción animal. Había desarrollado los medios para el cultivo de los ovocitos, así como el entorno y las condiciones óptimas para que se produzcan la fecundación y la supervivencia del embrión. La incorporación de **Jean Purdy** fue vital para el éxito del proyecto: esta enfermera ingresó como técnico en el laboratorio de Edwards y, en poco tiempo, llegó a convertirse en persona esencial del equipo. Jean no solo era la responsable del cuidado de los ovocitos y embriones, sino que se ocupaba también de asistir a las futuras madres y su presencia fue vital para mantener vivo el proyecto.

Llega el éxito.

Purdy y Edwards trabajaron mano a mano en un pequeño laboratorio pegado al quirófano de Steptoe. Contaban sólo con una sala sin ventanas de 8 metros cuadrados. Allí, durante años, sufrieron desilusiones, padecieron fracasos, soportaron las críticas sociales al ser acusados de romper los límites morales por experimentar con embriones, hasta, finalmente, conseguir el éxito de su trabajo. Purdy fue la primera en observar las células del embrión dividiéndose y la encargada de transferirlo al útero materno para que continuase su desarrollo: en 1978 nacía el primer bebé por FIV. Tras años de intentos, la visión, constancia y determinación daban sus frutos y con este primer nacimiento, también renacía la esperanza de millones de mujeres.

El equipo somos tres.

La labor desarrollada es un ejemplo de trabajo en equipo, la necesidad indispensable de los tres miembros para el éxito del proyecto: Bob aportaba la inspiración, Patrick la aplicación y Jean la dedicación. Pero como en mucha de estas historias el reconocimiento llegó tarde para alguno de los miembros. En 2010 Edwards recibió el premio nobel de Fisiología y Medicina por el desarrollo de la técnica de *fecundación in vitro*, no así Steptoe que había fallecido en 1988, ni Purdy que lo había hecho en 1985. A pesar de que la labor de Steptoe sí fue reconocida desde el inicio, no lo fue la de Purdy, cuya irremplazable labor sistemáticamente se ignoró, incluso a pesar de la insistencia de sus compañeros en considerarla como uno de ellos, en palabras de Edwards "la considero igual de colaboradora que Patrick Steptoe y yo". No ha sido hasta 2015 cuando La Sociedad de Biología Británica incluyó por primera vez su nombre junto al de sus dos compañeros en la placa con la que rinde homenaje a los responsables de la FIV.

La FIV es ahora un proceso normal; millones de personas viven en nuestro planeta como resultado de este trabajo, y no son diferentes de los demás. Aunque pueda parecer que sobre la FIV todo está dicho, no es así, queda mucho por llegar. La comunidad científica está centrada en la mejora e innovación continua ya que la demanda crece de forma continua sin signos de ralentizarse. Los objetivos para el 2030 se centran en la automatización y digitalización de los procesos para evitar errores y disminuir costes, en establecer técnicas no invasivas para la evaluación del embrión como es el análisis del ADN libre en el medio de cultivo. Se incorpora el uso de la Inteligencia artificial para la mayor eficiencia en la elección de los gametos y embriones. Todo presagia un largo futuro para la FIV.

Referencias bibliográficas:

Andrew Steptoe (2015) Biology: Changing the world – a tribute to Patrick Steptoe, Robert Edwards and Jean Purdy, *Human Fertility*, 18:4, 232-233.

Roger Gosden (2018) Jean Marian Purdy remembered – the hidden life of an IVF pioneer, *Human Fertility*, 21:2, 86-89.

Campbell A et al (2021) In vitro fertilization and andrology laboratory in 2030: expert visions. *Fertil Steril*, 116(1):4-12.

Autora: Elena Giné Domínguez. Profesora titular de Biología Celular, facultad de Medicina.