



Vol. 72 • Núms. 5-6  
Septiembre-Diciembre • 2018  
pp 363-365

Recibido: 03/03/2018  
Aceptado: 10/09/2018

Historia y filosofía de la medicina

# La fecundación *in vitro*: Louise Brown, a cuatro décadas de su nacimiento

Mónica Maribel Mata-Miranda,\* Gustavo Jesús Vázquez-Zapién\*

\* Myr. M. C. Laboratorios de Embriología y Biología Celular y Tisular de la Escuela Militar de Medicina, Centro Militar de Ciencias de la Salud, Secretaría de la Defensa Nacional.

## RESUMEN

Hace 40 años, Patrick Steptoe, Robert Edwards y Jean Purdy lograron el primer nacimiento humano mediante fertilización *in vitro* (FIV). La FIV es una de las tecnologías transformadoras del siglo XX, diseñada para ayudar a la concepción humana e involucra cuatro aspectos principales: 1. Adquisición de un número suficiente de ovocitos mitótica y citoplasmáticamente maduros; 2. Fertilización de estos ovocitos maduros *in vitro*; 3. Cultivo de los embriones antes de ser implantados; 4. Transferencia embrionaria dentro del útero materno. La historia de la colaboración de Steptoe y Edwards en sus primeros años fue de decepción y fracasos, llegándose a culminar con éxito después de un total de 102 transferencias de embriones fallidas con el nacimiento de una niña llamada Louise Brown. Debido a este éxito obtenido, Robert Edwards, en el 2010, recibió el Premio Nobel de Fisiología o Medicina por el desarrollo de la FIV más transferencia de embriones (FIV / TE). Su trabajo dio como resultado el nacimiento del primer bebé «probeta» en julio de 1978. Ahora, más de cuatro millones de bebés han nacido empleando FIV / TE, y se ha creado una alta especialidad médica denominada Biología de la Reproducción, que se encarga de la fertilización asistida.

Palabras clave: Fertilización *in vitro*, transferencia embrionaria, fertilización asistida, Louise Brown.

*In vitro fertilization: Louise Brown, four decades after her birth*

## ABSTRACT

Forty years ago, Patrick Steptoe, Robert Edwards, and Jean Purdy achieved the first human birth through *in vitro* fertilization (IVF). IVF is one of the transformative technologies of the 20th century, designed to help human conception, and involves four aspects: 1. Acquisition of a sufficient number of mitotic and cytoplasmically mature oocyte. 2. *In vitro* fertilization of these mature oocytes; 3. Embryo culture before implantation; 4. Embryo transfer within the maternal womb. The story of the collaboration of Steptoe and Edwards was full of disappointment and failure, reaching a successful conclusion with the birth of a girl named Louise Brown, after 102 failed embryo transfers. Due to this success, Robert Edwards, in 2010, received the Nobel Prize in Physiology or Medicine for the development of IVF plus embryo transfer (IVF / ET). His work resulted in the birth of the first «test tube baby» in July 1978. Now, more than four million babies have born using IVF / ET, and a medical speciality called Biology of Reproduction has been created, which is responsible of the assisted fertilization.

*Key words:* *In vitro* fertilization, embryo transfer, assisted fertilization, Louise Brown.

## Introducción

En este año celebramos el 40° aniversario de la primera fecundación *in vitro* (FIV) humana desarrollada con éxito y también conmemoramos el 30° aniversario de la muerte de Patrick Steptoe, quien, en colaboración con Robert Edwards, «creó» a Louise Brown, la primera «niña FIV». Aunque hubo otros involucrados en el desarrollo temprano de la FIV en animales y luego en humanos, fue a través de la determinación y dedicación de Steptoe y Ed-

wards, junto con Jean Purdy, que se logró el primer nacimiento humano mediante FIV.

La FIV es una de las tecnologías transformadoras del siglo XX, diseñada para ayudar a la concepción humana. Involucra cuatro aspectos principales: 1. Adquisición de un número suficiente de ovocitos mitótica y citoplasmáticamente maduros; 2. Fertilización de estos ovocitos maduros *in vitro*; es decir, fuera del aparato reproductor femenino; 3. Cultivo de los embriones antes de ser implantados; 4. Transferencia embrionaria dentro

del útero materno (Figura 1). La técnica no surgió como un evento individual, ya que se basó en los esfuerzos de muchos trabajos previos en el campo de la biología reproductiva y el desarrollo —aunque es importante mencionar que los problemas éticos y morales siempre han surgido cuando se investiga en el desarrollo temprano de los mamíferos, en particular el humano—.<sup>1</sup>

### Historia temprana de la fecundación *in vitro*

La idea de transferir un feto humano de una madre a otra se puede encontrar en una historia de la religión Jain, en el libro *Kalpa-sutra*, el cual contiene la biografía de algunos *tirthankaras* o *jinas*, dando especial importancia al líder religioso Mahavira. En una de sus reencarnaciones, el gobernante de todos los dioses del cielo y la tierra, Sakra, se dio cuenta de que Mahavira había sido concebido por Devananda, una mujer de una casta inaceptable (mujer de un *brahman*), por lo que el rey de los dioses (Sakra) ordenó que el embrión de Devananda fuera transferido al vientre de Trisalá, una mujer *kchatry*, esposa del rey Siddhartha; esta historia ha sido conmemorada en la escultura y la pintura.<sup>2</sup>

La historia de la FIV data de la década de 1890, cuando Walter Heape, profesor de la Universidad de Cambridge, Inglaterra, reportó el primer caso conocido de trasplante de embriones de conejo, transfiriendo dos embriones de conejo angora a un ciervo belga; el nacimiento de los conejos se llevó a cabo con éxito. La

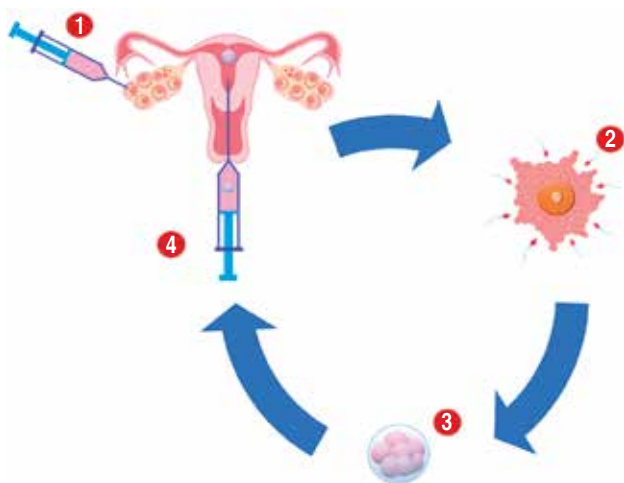
transferencia de embriones de animales más grandes (como ovejas y cabras) comenzó en 1930.<sup>3</sup> Catorce años más tarde, en febrero de 1944, Miriam Menken y John Rock se convirtieron en los primeros investigadores en fertilizar un óvulo humano fuera del organismo. Para ello, obtuvieron más de 800 ovocitos de mujeres; posteriormente, expusieron 138 de esos ovocitos a espermatozoides; sin embargo, no hubo éxito, ya que se reportó la escisión del embrión. Fue hasta 1959 cuando Min Chueh Chang, un joven chino investigador de la reproducción, obtuvo indudables pruebas de FIV al lograr nacimientos vivos por primera vez en conejos.<sup>4</sup>

El primer embarazo humano mediante FIV fue en 1973, reportado por Carl Wood y John Leeton en Melbourne, Australia. Desafortunadamente, terminó en una muerte embrionaria temprana (menos de una semana). Durante esos años hubo mucha controversia y crítica sobre las transferencias de embriones humanos; sin embargo, algunos investigadores, como Patrick Steptoe y Robert Edwards, continuaron con la FIV en humanos, y en 1976 lograron su primer embarazo con FIV; no obstante, hubo una gran desilusión cuando descubrieron que se trataba de un embarazo ectópico. La historia de la colaboración de Steptoe y Edwards en sus primeros años fue de decepción y fracasos, pero culminó con éxito después de un total de 102 transferencias de embriones fallidas, con el nacimiento de Louise Brown.<sup>5</sup>

Debido a este éxito, en 2010 Robert Edwards recibió el Premio Nobel de Fisiología o Medicina por el desarrollo de la FIV más transferencia de embriones (FIV/TE). Su trabajo dio como resultado el nacimiento del primer bebé «probeta» en julio de 1978. Ahora, más de 4 millones de bebés han nacido empleando FIV/TE y se ha creado una alta especialidad médica denominada «Biología de la Reproducción», que se encarga de la fertilización asistida.<sup>1</sup>

### La historia de Louise Brown

Lesley Brown y su esposo John, de la ciudad de Bristol, en el Reino Unido, no lograban concebir en nueve años de matrimonio continuo debido a que Lesley tenía bloqueadas las tubas uterinas. Aunque se le realizó la salpingostomía bilateral, dicho tratamiento no tuvo éxito; por este motivo, en 1976 fue derivada al Dr. Patrick Christopher Steptoe, un ginecólogo del Hospital General de Oldham, ciudad de Manchester, Reino Unido. El Dr. Steptoe le aconsejó que probara una nueva técnica experimental para eludir su bloqueo tubárico, por lo que Lesley fue sometida a una



**Figura 1.** Proceso para la realización de la técnica denominada «fertilización *in vitro* más transferencia de embriones» (FIV + TE). 1. Obtención de ovocitos. 2. Fertilización *in vitro*. 3. Cultivo de embriones. 4. Transferencia embrionaria.

recuperación laparoscópica de ovocitos durante un ciclo natural ovulatorio no estimulante. Por otro lado, el Sr. Robert Geoffrey Edwards, un fisiólogo británico, usó el esperma de su esposo para fertilizar el ovocito recuperado en el laboratorio. Unos días más tarde, se colocó un embrión de ocho células en la cavidad uterina de Lesley. La Sra. Brown sufrió un embarazo difícil, pero finalmente, por cesárea electiva, se dio fin al embarazo el martes 25 de julio de 1978: a las 11:47 PM, en el Hospital de Oldham, nació una bebé normal, sana y saludable (Louise Brown) de 38 semanas de gestación, pesando 2,700 gramos. Este logro trascendental se anunció con una publicación simple en una carta en la revista *The Lancet* (Steptoe y Edwards, 1978), pero fue reportado en todo el mundo con grandes titulares. La llegada de Louise fue anunciada como «el bebé del siglo». De hecho, el logro de este nacimiento ha sido equiparado en importancia con otros grandes acontecimientos mundiales en la medicina, como el descubrimiento de la penicilina, celebrándose el comienzo de una nueva era de la tecnología en reproducción humana asistida.<sup>6</sup> Aunque este hecho fue aclamado como un milagro, también atrajo críticas de todo el mundo, incluidos políticos y líderes religiosos. Ahora es difícil imaginar cuán controvertido fue en ese momento.

Por otro lado, Steptoe y Edwards continuaron con sus investigaciones, y el 4 de enero de 1979 lograron el nacimiento de su segundo bebé, Alastair MacDonald, quien fue el primer niño concebido por FIV. A pesar del éxito obtenido en esa rama, durante los dos años que siguieron a estos eventos trascendentales, ninguna institución en el Reino Unido proporcionaba apoyo o financiamiento para que Steptoe y Edwards continuaran con su trabajo clínico de investigación. El Servicio Nacional de Salud, las universidades y el Consejo de Investigación Médica no estaban dispuestos a proporcionar ningún financiamiento para ayudarlos a establecer una clínica, por lo que se vieron obligados a hacerlo de manera privada. En 1980, en un pueblo cerca de Cambridge, Bourn, en una hermosa casa llamada «Bourn Hall», fundaron el primer centro mundial de tratamiento e investigación de FIV. La «Clínica Bourn Hall» sigue activa en la actualidad, y desde su fundación ha ido en expansión; hasta el momento, ha ayudado a la concepción de más de 10,000 bebés.<sup>5</sup>

En su autobiografía, Louise Brown revela que no le gusta la descripción de sí misma como «bebé de probeta»; sin embargo, sigue estando orgullosa de su papel personal en el avance de la ciencia médica,

aunque no siempre fue así, ya que después de su nacimiento, su familia recibió bolsas llenas de correspondencia, incluido un paquete con letras cubiertas de líquido rojo, un tubo de vidrio roto y un feto de plástico, acompañado de notas amenazantes. A pesar de esto, cuatro años después, los Brown concibieron por FIV a Natalie, la hermana menor de Louise. El Sr. Brown falleció en 2007 a la edad de 64 años; su esposa murió en 2012, también de 64 años.

En la actualidad, Louise Brown es constantemente solicitada por las organizaciones de medios de todo el mundo. Ella trabaja de tiempo completo en una oficina de envío, pero está disponible para presentaciones personales, eventos para mujeres o diferentes actos donde la FIV sea el tema central.

## Conclusión

A pesar de las discrepancias que han existido en la investigación biomédica, el objetivo ha sido claro al momento de enfrentarnos al reto —en este caso, la solución a la infertilidad humana—. Podremos emitir opiniones desde múltiples contextos políticos, económicos y religiosos, entre otros, pero no entenderemos la situación completamente mientras no comprendamos el problema integral, como es el deseo de la maternidad-paternidad.

Es importante orientar a la sociedad en cuanto a los avances científicos y tecnológicos, quitando los estigmas innecesarios, pero manteniendo la ética y el humanismo.

## REFERENCIAS

1. Biggers JD. IVF and embryo transfer: historical origin and development. *Reprod Biomed Online*. 2012; 25 (2): 118-127.
2. Bergua JB. Historia de las religiones. España: Clásicos Bergua; 1964.
3. Shah SM, Chauhan MS. Cap. 12. Embryo transfer technology. En: *Reproduction in Buffalo: natural and assisted reproductive techniques*. Notion Press; 2017.
4. Rao KA. Principles & practice of assisted reproductive technology. Vol. 1. India: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2014.
5. Brinsden PR. Thirty years of IVF: the legacy of Patrick Steptoe and Robert Edwards. *Hum Fertil (Camb)*. 2009; 12 (3): 137-143.
6. Kamel RM. Assisted reproductive technology after the birth of Louise Brown. *J Reprod Infertil*. 2013; 14 (3): 96-109.

Dirección para correspondencia:

**Myr. M. C. Mónica Maribel Mata-Miranda**

E-mail: mmcmaribel@gmail.com

**Myr. M. C. Gustavo Jesús Vázquez-Zapién**

E-mail: gus1202@hotmail.com