EL MUNDO

AVANCE BIOMÉDICO

Por primera vez en el mundo, una nueva técnica de selección genética logra que dos gemelos nazcan en Barcelona sin riesgo de padecer un tumor hereditario que padecía su padre

Bebés liberados de un cáncer de colon

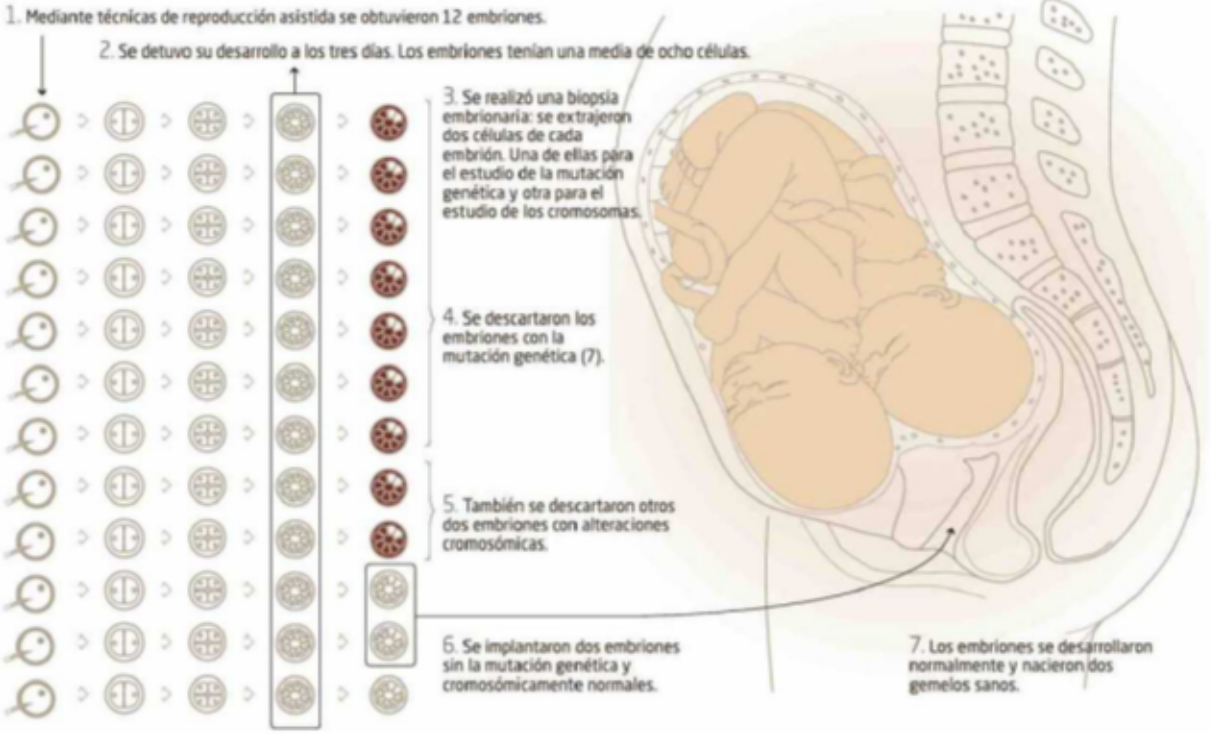
AINHOA IRIBERRI / Madrid

Dos gemelos nacieron en España en agosto de 2011. No se saben sus nombres, pero su gestación está registrada en la literatura científica. En concreto, en la revista *Clinical Genetics*. Estos niños, de los que no se conocen más datos que su fecha de nacimiento, son noticia por ser los primeros que nacen en el mundo con una doble condición: no han heredado la mutación genética que les predisponía a sufrir la forma más común de cáncer de colon hereditario, el síndrome de Lynch y, además, cuando eran embriones de tres días, los expertos se aseguraron de que no presentaran alteraciones cromosómicas que cuestionaran su viabilidad o les provocaran graves enfermedades.

Un equipo de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAM) y del Programa de Reproducción Asistida Fundació Puigvert-Hospital de Sant Pau –dirigido por Joaquim Calaf– presentó ayer todos los detalles del nacimiento de estos gemelos, resultado de una técnica desarrollada por la UAM, el diagnóstico preimplantacional de doble factor genético (DF-DGP). Se trata de un paso más en el desarrollo del desarrollo preimplantacional, cuyo primer uso en España permitió en 1994 que una pareja diera a luz a un niño libre del gen de la hemofilia.

Así se logró el nacimiento de los bebés sanos

La técnica permitió que los gemelos nacieran sin riesgo de heredar un tipo de cáncer de colon.



FUENTE: Elaboración propia. EL MUNDO

Cáncer antes de los 40

Como explica Joaquim Calaf, el procedimiento lo tuvo que autorizar la Comisión Nacional de Reproducción Asistida. Al contrario que otras patologías, este tipo de cáncer de colon no cumple uno de los requisitos para aplicar el DGP de forma rutinaria, ya que la enfermedad no se manifiesta a una edad temprana, aunque sí cuando el paciente es joven.

Es lo que le sucedió al padre de estos niños, que supo que presentaba una mutación asociada al cáncer de colon hereditario cuando se le detectó esta enfermedad con tan sólo 37 años. «Se le sometió a radioterapia y quimioterapia y quedó estéril, aunque pudo ser padre biológico porque su especialista en oncología le animó a preservar su semen antes de las terapias», señala Calaf.

Una vez ganada la batalla al cáncer, el paciente se dispuso a librar otra: la de evitar que su descendencia pasara por un proceso similar al suyo con menos de 40 años, lo que, si se dejara a la naturaleza actuar por sí sola, ocurriría en el 80% de los casos si el niño heredaba la mutación. El DGP parecía ser la solución indicada.

Puesto que se conocía la mutación que había que descartar, el proceso sería aparentemente sencillo. Pero los investigadores decidieron ir más allá. Con la finalidad de aumentar la probabilidad de gestación, se optó por diagnosticar no sólo la presencia de la mutación, sino también la dotación cromosómica de los embriones, lo que hicieron mediante la técnica de hibridación genómica comparada. «Hasta ahora había sido una cosa u otra; esto supone un cambio de enfoque muy positivo; ya que coges una célula, hay que sacarle todo el jugo», señala Albert Obradors, que participó en la gestación y es actualmente director de laboratorio de la Clínica Eugin.

Para contar con un número suficiente de embriones, los especialistas sometieron a la madre a dos ciclos de reproducción asistida. Con los ovocitos obtenidos y el semen del padre se realizó una fecundación *in vitro*, tras la cual evolucionaron 12 embriones. Los investigadores extrajeron dos células de éstos, una para el estudio de la mutación familiar y otra para el estudio de todos los cromosomas.

Sólo cinco de los embriones no presentaban la mutación y, de éstos, sólo tres resultaron ser cromosómicamente normales. Se implantaron dos, que resultaron en el nacimiento de un niño y una niña, ambos sanos y sin riesgo de padecer síndrome de Lynch.

El director del Programa de Genética del Cáncer Humano del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), Javier Benítez, subraya que los casos de cáncer de colon hereditarios solo suponen un 5% del total. De estos, entre un 80% y un 90% son provocados por la enfermedad de Lynch, que sigue un modelo de herencia dominante de un gen, por lo que la descendencia de alguien afectado tendría un 50% de posibilidades de recibirlo.

No es un solo gen el involucrado en el cáncer de colon familiar. En concreto, explica Benítez, se trata de varios genes denominados reparadores de errores de replicación del ADN.

Pero, ¿qué se les ha evitado a estos dos gemelos? Según el doctor Benítez, los afectados han de someterse a colonoscopias anuales. «Es algo desagradable, y hay que empezar en la adolescencia; además, puede suceder que en algún momento se cansen y pospongan la prueba y, cuando se detecte el cáncer, ya sea tarde».

Si la técnica utilizada en Barcelona se aplicara a la descendencia de todas las personas con síndrome de Lynch, se podría erradicar la enfermedad, pues evitaría su aparición en todas las generaciones posteriores. «Esto no va a ocurrir con los recortes actuales, ya que requiere de una gran cantidad de pruebas genéticas», profetiza Benítez. Por su parte, Calaf opina que generalizar esta técnica no sería una buena idea. «No todos los síndromes de Lynch se comportan igual y la técnica tiene una eficacia limitada», concluye.

Un uso con polémica

Al contrario que otras patologías que se evitan con el diagnóstico genético preimplantacional (DGP), no todos los niños nacidos con una mutación genética que predispone al cáncer lo padecerán. En el caso del gen BRCA1, primer uso del DGP en cáncer conseguido en 2009, las niñas presentan un riesgo de entre un 50% y un 80%. En el síndrome de Lynch, las posibilidades de tener cáncer de colon son de un 80%. Esto ha hecho que exista cierta polémica sobre esta técnica en patologías oncológicas que, además, pueden aparecer en la edad adulta por muchos otros motivos.

RIESGO ALTO

El 80% de los niños que heredan la mutación genética sufren tumores

Herencia

El padre de los gemelos tuvo cáncer de colon con 37 años. Antes del tratamiento, hizo preservar su semen