

## Nace una cría de macaco a partir de tejido testicular prepúber

Uno de los problemas de los niños con cáncer infantil es que las terapias que necesitan pueden causar infertilidad, y ellos aún no producen espermatozoides que preservar. Ahora, un equipo de investigadores ha congelado el tejido testicular de monos antes de su pubertad y, pasado el tiempo, lo ha descongelado e injertado en esos mismos monos. El espermatozoides así generado ha servido para fecundar óvulos, de los que ha nacido Grady, una hembra sana.

Verónica Fuentes

21/3/2019 19:00 CEST



Grady con 12 semanas de vida. / Oregon Health and Science University

La **quimioterapia** y la **radiación** para el cáncer pueden causar infertilidad permanente. Los pacientes adultos tienen la opción de criopreservar óvulos o espermatozoides antes del tratamiento y utilizar esas muestras, después de la curación, para tener un hijo biológico mediante fecundación *in vitro*.

Sin embargo, estas opciones no son viables para niños o niñas prepúberes que no producen aún espermatozoides u óvulos maduros. La única vía para asegurar su fertilidad es criopreservar los tejidos testiculares u ováricos, que contienen precursores de dichos gametos.

---

Esta técnica proporcionará una opción reproductiva para los pacientes jóvenes que congelan sus tejidos testiculares antes del tratamiento del cáncer

En la actualidad se están investigando varias técnicas que podrían permitir a los supervivientes jóvenes tener descendencia biológica. Un nuevo estudio, publicado esta semana en *Science*, se centra en el injerto de tejido testicular.

Se trata de una **criopreservación de tejidos testiculares inmaduros** que contienen células madre espermatogoniales. Trabajos anteriores ya demostraron que este sistema tiene éxito en ratones y cerdos, y que resulta teóricamente posible en humanos.

Ahora, la nueva investigación, liderada por científicos de la Universidad de Pittsburgh (EE UU), muestra por primera vez el mismo resultado en primates. Gracias a esta técnica se consiguió un embarazo exitoso y el nacimiento de una bebé hembra de macaco que llamaron **Grady**.

“Nuestro estudio demostró que los tejidos testiculares inmaduros, congelados y descongelados, de los macacos rhesus pueden injertarse de nuevo en el mismo animal y madurar para producir espermatozoides que podrían fecundar óvulos y producir bebés saludables”, explica a Sinc Kyle E. Orwig, director del equipo.

“Los injertos crecieron durante el período de incubación en los animales receptores y el 100 % pudieron recuperarse entre 8 y 12 meses después del procedimiento”, añade Orwig. “En más del 70 % de los casos, se observó espermatogénesis completa de los túbulos seminíferos de cada injerto”.

## El proceso, paso a paso

En el estudio actual, los autores extirparon y congelaron el tejido testicular de



Grady con 11 meses de vida. / Oregon Health and Science University

cinco macacos rhesus antes de que alcanzaran la pubertad, es decir, incapaces de producir espermatozoides. Cuando los animales se acercaron a esta etapa, los expertos descongelaron las muestras y las implantaron en los animales de los que provenían.

Unos meses más tarde, retiraron los implantes y descubrieron que se habían producido espermatozoides. Los investigadores aislaron el esperma de los implantes previamente congelados y lo utilizaron para fertilizar 138 óvulos.

De estos, el 41 % se convirtió en embriones en etapa temprana. Se

transfirieron 11 de estos embriones a seis macacos hembras. El embarazo fue confirmado por ecografía el 15 de diciembre de 2017 y Grady nació el 16 de abril de 2018, con un peso de 471 gramos.

Las evaluaciones posteriores en la jaula a los 3 y 6 meses revelaron un comportamiento con su madre y social normal, así como una actividad de juego con objetos estándar.

## Más investigación

En el trabajo se utilizaron animales castrados, por lo que, antes de que el método pueda ser traducido a pacientes humanos, se requiere investigación adicional para determinar si en individuos con testículos intactos se produce un desarrollo similar.

Para los expertos, también será necesario demostrar que se pueden obtener los mismos resultados utilizando tejidos congelados y descongelados, ya que se trata de un elemento esencial del paradigma de la preservación de la

fertilidad.

“El injerto de tejido testicular es una tecnología robusta que está lista para ser traducida a la clínica humana. Esto proporcionará una opción reproductiva de próxima generación para los pacientes jóvenes que están congelando sus muestras antes del tratamiento del cáncer”, afirma Orwig.

No obstante, “habrá que considerar cuidadosamente la posibilidad de transmitir, por ejemplo, virus desde el huésped animal”, concluye.

#### Referencia bibliográfica:

Adetunji P. Fayomi, Karen Peters, Meena Sukhwani, Hanna Valli-Pulaski, Gunapala Shetty, Marvin L. Meistrich, Lisa Houser, Nicola Robertson, Victoria Roberts, Cathy Ramsey, Carol Hanna, Jon D. Hennebold, Ina Dobrinski, Kyle E. Orwig. 'Autologous grafting of cryopreserved prepubertal rhesus testis produces sperm and offspring'. *Science* Vol. 363 Issue 6433, 22 de marzo de 2019.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CÁNCER

FERTILIDAD

CRIOPRESERVACIÓN

TESTÍCULOS

ESPERMA

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

