

Crispr causa graves alteraciones en embriones humanos

SILVIA RIBEIRO :: 20/07/2020

A los transgénicos les llaman edición genética

Investigadores de un laboratorio británico alteraron genéticamente embriones humanos con la técnica Crispr, forma de ingeniería genética usada en años recientes para experimentar en animales y plantas. El resultado fue impactante: casi la mitad de los embriones mostraron alteraciones no deseadas, con mutaciones imprevistas y efectos dañinos en el genoma, que podrían causar desde defectos de nacimiento hasta cáncer en la vida posterior.

El equipo liderado por Kathy Niakan, del Instituto Francis Crick, de Londres, estudia el rol de ciertos genes en el desarrollo humano. En este marco modificaron 18 embriones humanos -donados para investigación por personas que se han sometido a procesos de fertilización asistida- usando la técnica Crispr para eliminar un gen llamado POU5F1. El experimento comprendió 25 embriones. Siete fueron usados como control.

De los 18 que fueron intervenidos, en ocho se detectaron cambios imprevistos y anormales. Estudios anteriores sobre ingeniería con Crispr ya habían mostrado que esta técnica puede provocar la eliminación y/o rearrreglo de secuencias genéticas fuera de objetivo (*off target*), es decir, alrededor y fuera del lugar donde se programó el experimento. Esto es un elemento clave de preocupación sobre los efectos secundarios del uso de esta técnica (<https://tinyurl.com/y5r5cza4>).

En el caso presentado por Niakan, el dato nuevo es que encontraron además mutaciones inesperadas dentro del objetivo (*on target*), es decir, aunque la manipulación sucedió en el lugar previsto, se produjeron mutaciones no intencionales que afectan el funcionamiento del genoma y la vida posterior. Estos alarmantes resultados motivaron que los investigadores decidieran publicar su estudio en el sitio de artículos científicos BioRxiv, aunque aún no estaba arbitrado (<https://tinyurl.com/y62dtx6o>).

Se afirma a menudo que la técnica Crispr sería más precisa que las formas de ingeniería genética anteriores, porque actúa como un GPS con tijeras. Se construye una sonda (Crispr) que reconoce el lugar donde se quiere intervenir en el cromosoma y se adjunta un sistema molecular asociado con capacidad de cortar ambas hebras del ADN (Cas9 u otros). Se busca así inhabilitar o silenciar la expresión de un gen, lo cual cambia las funciones del organismo. También se pueden insertar nuevas secuencias genéticas, es decir, construir un organismo transgénico.

Aunque en muchos países existe una prohibición para experimentar con ingeniería genética que cambie la línea germinal -hereditaria- de seres humanos, Reino Unido permitió, en una controvertida decisión, la experimentación con embriones humanos, a los que se impida llegar a término. Esta es la tercera vez que se publica la ingeniería de embriones humanos en el mundo. Los antecedentes legales anteriores fueron en China y EEUU.

También hubo un experimento ilegal en China en 2018, en que los embriones manipulados

con Crispr se insertaron en una mujer que dio a luz mellizas, experimento mundialmente condenado [solo cuando lo hacden en China], pero que no ha inhibido que otros investigadores expresen que deberían continuarse para crear bebés con mejores capacidades, es decir, bebés de diseño. Esto abre a temas de amplísimas y aberrantes consecuencias que no se deben desvincular de la investigación legalmente permitida en algunos países, ya que ésta prepara el terreno, aunque ahora no permita usar embriones, para producir embarazos.

Interrogado sobre el nuevo estudio, el investigador Kiran Musunuru, de la Universidad de Pennsylvania, que investiga el uso de Crispr para terapias cardiacas, afirmó que esa técnica cambia no solamente lo que se trata de editar, sino inadvertidamente mucho del ADN alrededor de ese sitio, afectando a otros genes, lo cual causa problemas. Agregó que si se compara el ADN humano con un libro, Crispr es como “arrancar una página y pegar otra ... es un proceso muy crudo” y aunque a menudo crea pequeñas mutaciones que quizá no sean preocupantes, también puede eliminar o reorganizar grandes secciones del ADN (<https://tinyurl.com/yanqwrkm>).

El uso del sistema Crispr para experimentar en vacunas o animales y plantas de uso agropecuario no está regulado según los nuevos riesgos que presenta, sino que, en el mejor caso, se encuadra dentro de las normativas ya existentes, que no están diseñadas para estas nuevas biotecnologías, pese a que se sabe también que en animales y plantas acarrea anomalías y efectos no intencionales (<https://tinyurl.com/y4et76c8>).

Los cultivos manipulados con ingeniería genética, a la que llaman edición genética (trampa de la industria de agronegocios para que la gente no advierta que son transgénicos), podrían tener nuevos efectos nocivos en humanos al usarse como alimento o forraje.

Pese a estos nuevos riesgos, la industria de los agronegocios (Corteva, Bayer-Monsanto, etc) ha conseguido en varios países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Paraguay, Honduras, Colombia y otros) debilitar las regulaciones de bioseguridad alegando que los productos de edición genética no serían transgénicos. Pese a que todos están modificados genéticamente y muy probablemente tienen cambios genómicos no intencionales, no pasarán por evaluación de riesgos ni etiquetado, y el público no sabrá de estos nuevos riesgos. Esto es una tendencia sumamente peligrosa que se debe impedir y/o revertir.

La Jornada

https://www.lahaine.org/mm_ss_mundo.php/crispr-causa-graves-alteraciones-en