

ÚLTIMAS INVESTIGACIONES DEL GRUPO DE JUAN CARLOS IZPISUA. VALORACIÓN BIOÉTICA

No cabe duda de la importancia que tienen las investigaciones biomédicas del grupo de Juan Carlos Izpisua. Sus trabajos se centran fundamentalmente en: a) la producción de híbridos o quimeras humano-animales ([ver aquí](#)); b) desarrollar métodos para hacer más eficiente la técnica CRISPR ([ver más](#)); y c) la [reprogramación celular](#) “in vivo” para prevenir el envejecimiento; pero ahora ha ampliado sus objetivos de investigación a la producción de embrioides humanos para ser utilizados en investigaciones biomédicas.

Todos estos campos de investigación tienen una indudable importancia, tanto médica como social, pero también plantean objetivos problemas bioéticos.

Quimeras humano-animales

Sus experiencias para la creación de híbridos o quimeras, se publicaron por primera vez en mayo de 2015, en [un artículo en Nature](#). Esencialmente consistieron en inyectar células troncales embrionarias humanas en embriones de ratones para que en ellos se pudieran generar órganos cuasi humanos, que pudieran ser utilizados para trasplantes en la clínica humana. Pero dada la dificultad que podría suponer el tamaño de dichos órganos, al tratarse de experiencias en ratones, en 2017 produjeron quimeras humano-animales con animales de mayor tamaño (cerdos y vacas) ([ver más AQUÍ](#)).

Implicaciones bioéticas

La obtención de [quimeras humano-animales](#), es decir, animales que albergan células humanas, y posiblemente en el futuro también tejidos y órganos, ofrece grandes posibilidades para investigaciones biomédicas, pero sobre todo para la producción de órganos para trasplantes. Sin embargo, con independencia de su interés biomédico, estas experiencias plantean objetivos problemas bioéticos, que resumidamente podrían concretarse en que: a) en algunas de dichas experiencias se utilizan células troncales de embriones humanos y que para obtenerlas hay que destruir dichos embriones; b) no está totalmente controlado que las células humanas implantadas al animal no puedan colonizar otros órganos distintos al que se pretende producir; c) que incluso dicha colonización pudiera alcanzar el cerebro o los órganos reproductores del animal que recibe el trasplante ([ver AQUÍ](#)), lo que añadiría una dificultad bioética adicional; d) la amenaza de los límites conceptuales, sociales y morales que distinguen a los seres humanos de otras criaturas; y d) cuestiones de bioseguridad y bienestar animal.

Estos problemas éticos han llevado a un consenso internacional que propugna interrumpir la gestación de los animales quiméricos a los 14 días, como se ha hecho en las experiencias aquí comentadas. Sin embargo, Japón se ha desvinculado de dicho consenso, al aprobar, en marzo de este año, nuevas normas que permiten la

implantación de los embriones quiméricos en madres animales, su gestación y posterior nacimiento ([ver AQUÍ](#)).

Modelos embrionarios: embrioides

Siguiendo con sus investigaciones, ahora el grupo de Izpisua, ha publicado en la [revista Cell](#) la obtención *in vitro* de “blastoides”, estructuras embrionarias en estado de blastocisto, que son capaces de simular las primeras etapas del desarrollo embrionario *in vitro*. En este trabajo cabe destacar que se ha conseguido obtener los blastoides a partir de células troncales derivadas de células adultas.

Implicaciones bioéticas

Desde el punto de vista bioético, la posibilidad de obtener modelos *in vitro* para estudiar el desarrollo embrionario, sin tener que recurrir a un embrión humano real, es sumamente atractiva.

En el [trabajo que se comenta](#), algunos blastoides obtenidos se implantaron en el útero de ratonas, dando ello lugar a la generación de tejidos, aunque desorganizados, no llegando nunca a la producción de un embrión viable. No obstante, los propios autores señalan que su trabajo “allana el camino para producir embriones sintéticos viables mediante el uso de células cultivadas”.

Desde un punto de vista bioético nos parece que las diferencias genéticas que separan estos embrioides de los embriones humanos resultantes de la fecundación, no ofrecen un límite bien definido, para que sean o no considerados como humanos, por lo que su manipulación o destrucción podría suponer un atentado contra su intrínseca dignidad si son considerados como individuos de la especie humana.

Por todo ello, somos de la opinión que a estas investigaciones habría que aplicarles el principio de prudencia bioética, que aconseja una moratoria hasta que se pueda establecer con nitidez si estos embrioides pueden o no considerarse como embriones humanos, y por tanto, que en dichas experiencias no se están manipulando vidas humanas.

Justo Aznar, Lucía Gómez-Tatay y Julio Tudela

Observatorio de Bioética

Instituto de Ciencias de la Vida

Universidad Católica de Valencia