

Los trasplantes de células animales "podrían" tratar enfermedades humanas

Un investigador español sugiere que las células animales trasplantadas podrían utilizarse en el tratamiento de varias enfermedades a largo plazo.



La doctora Ainhoa Murua, de la Universidad del País Vasco, España, cree que el trasplante de células de otras especies (llamados xenotrasplantes) podría ser una respuesta a la escasez de tejido humano donado.

Podría ofrecer un nuevo tratamiento para la enfermedad de Alzheimer y la enfermedad de Parkinson, dice, pero trae problemas potenciales relacionados con la ética, las células animales que envejecen más rápido y la transmisión de enfermedades.

El análisis se produce después de que académicos británicos de alto nivel expusieran su opinión sobre el futuro de la mezcla de material humano y animal, pidiendo una regulación más estricta.

El informe de la Academia de Ciencias Médicas del Reino Unido dice que los científicos deben tener cuidado con la mezcla de material cerebral o con la creación de animales con características humanas.

En su tesis doctoral, la Dra. Murua esbozó los posibles métodos de "microencapsulación" celular y cómo hacer que los trasplantes sean compatibles con el receptor.

La microencapsulación consiste en recubrir las células con biomateriales para formar micropartículas, que descargan proteínas terapéuticas "de forma controlada y continua dentro del organismo en el que se han implantado".

Estas proteínas pueden ser beneficiosas para enfermedades crónicas que requieren medicación frecuente, dice la Dra. Murua.

Su equipo de investigación llevó a cabo xenotrasplantes en ratas que evitaron el rechazo inmunológico normal mediante la administración del medicamento inmunosupresor Tacrolimus.

Las ratas recibieron células modificadas genéticamente para secretar eritropoyetina, que promueve la supervivencia de los glóbulos rojos. Un grupo de animales tuvo Tacrolimus durante dos a cuatro semanas. Estas ratas mostraron niveles más altos de glóbulos rojos que las que no recibieron Tacrolimus, particularmente aquellas que tomaron el medicamento inmunosupresor durante más tiempo.

"Estos resultados resaltan la importancia de aplicar un período mínimo (cuatro semanas) de inmunosupresión transitoria para la aceptación del huésped de implantes xenogénicos basados en células secretoras de eritropoyetina microencapsuladas", dicen los investigadores en el Journal of Controlled Release.

"Se abre la posibilidad de utilizar células de otras especies para tratar pacientes crónicos mediante microencapsulación", añade la Dra. Murua.

Tesis doctoral "Microencapsulación celular con fines terapéuticos: hacia un mayor control de la biocompatibilidad" de Ainhoa Murua Ugarte en la Universidad de Navarra, España.

Murua, A. y cols. Trasplante xenogénico de células secretoras de eritropoyetina inmovilizadas en microcápsulas mediante inmunosupresión transitoria. The Journal of Control Release, Vol. 137, 4-agosto-2009, pp. 174-78.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168365909002247>

Tags: Brain & Neurology | Europe | UK News

www.englemed.co.uk/2011/07/26/animal-cell-transplants-could-treat-human-disease/

Animal cell transplants "could" treat human disease

A Spanish researcher is suggesting that transplanted animal cells could be used in the treatment of several long-term illnesses.

Dr Ainhoa Murua of the University of the Basque Country, Spain, believes that the transplant of cells from other species (called xenotransplants) could be an answer to the shortage of donated human tissue.

It could offer a new treatment for Alzheimer's disease and Parkinson's disease, she says, but brings potential problems relating to ethics, faster-aging animal cells, and transmission of disease.

The analysis comes after senior British academics set out their view on the future of the mixing of human and animal material - calling for tighter regulation.

The report of the UK Academy of Medical Sciences says scientists should be cautious of mixing brain material or of creating animals with human characteristics.

In her PhD thesis, Dr Murua outlined possible methods of cell "microencapsulation" and how to make the transplants compatible with the recipient.

Microencapsulation involves coating the cells with biomaterials to form microparticles, which discharge therapeutic proteins "in a controlled and continuous manner inside the organism in which they have been implanted".

These proteins can be beneficial for chronic illnesses which require frequent medication, Dr Murua says. Her research team carried out xenotransplants on rats which avoided the normal immune rejection by giving the immunosuppressive drug Tacrolimus.

The rats received cells genetically engineered to secrete erythropoietin, which promotes red blood cell survival. One group of animals had Tacrolimus for two to four weeks. These rats showed higher levels of red blood cells than those not given Tacrolimus, particularly those on the immunosuppressive drug for longer.

"These results highlight the importance of applying a minimum period (four weeks) of transient immunosuppression for the host acceptance of xenogeneic implants based on microencapsulated erythropoietin-secreting cells," say the researchers in the *Journal of Controlled Release*.

"The possibility is opened up of using cells of other species to treat chronic patients using microencapsulation," Dr Murua adds.

PhD thesis "Cell microencapsulation for therapeutic purposes: towards greater control over biocompatibility" by Ainhoa Murua Ugarte at the University of Navarre, Spain.

Murua, A. et al. Xenogeneic transplantation of erythropoietin-secreting cells immobilized in microcapsules using transient immunosuppression. *The Journal of Control Release*, Vol. 137, August 4, 2009, pp. 174-78.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168365909002247>

Tags: Brain & Neurology | Europe | UK News

www.englemed.co.uk/2011/07/26/animal-cell-transplants-could-treat-human-disease/

