

Nội tạng lần đầu tiên được đông lạnh, rã đông và cấy ghép thành công

Các nhà khoa học Hoa Kỳ đã thực hiện thành công ca cấy ghép đầu tiên nội tạng được đông lạnh và làm ấm lại nhờ có hóa chất bảo quản mới. Những con chuột được cấy ghép thận bảo quản bằng kỹ thuật này đã phục hồi chức năng thận bình thường trong vòng vài tuần, mở đường cho phẫu thuật cấy ghép thành công hơn nội tạng cho người.



Cấy ghép nội tạng có thể cứu sống con người, nhưng thật không may, chỉ có một khoảng thời gian rất ngắn để kết nối giữa người cho và người nhận. Điều đó có nghĩa là rất nhiều nội tạng sẽ bị lãng phí, ngay cả khi danh sách chờ hiến nội tạng tiếp tục tăng lên. Đông lạnh nội tạng giúp kéo dài thời gian bảo quản, nhưng các tinh thể băng hình thành giữa các tế bào có thể làm hỏng mô, khiến nhiều cơ quan nội tạng không thể sử dụng được.

Kỹ thuật thay thế được gọi là thủy tinh hóa khắc phục vấn đề này bằng cách làm đông lạnh nhanh các cơ quan nội tạng ở nhiệt độ cực thấp bằng cách sử dụng hóa chất bảo quản lạnh, tạo ra trạng thái giống như thủy tinh không hình thành tinh thể băng. Tuy nhiên, phần khó khăn là rã đông các cơ quan nội tạng mà không làm hỏng chúng. Các phương pháp làm ấm lại hiện nay bắt đầu từ bề mặt, dẫn đến làm nóng không đồng đều. Khi các vùng mô ấm lên với tốc độ khác nhau, chúng sẽ giãn nở theo cách không giống nhau và tạo ra các vết nứt hoặc vết rách.

Tuy nhiên, trong những năm gần đây, các nhà nghiên cứu tại Đại học Minnesota, Hoa Kỳ đã phát triển một kỹ thuật làm ấm mới giúp làm nóng cơ quan nội tạng đông lạnh một cách nhanh chóng và đồng đều, từ trong ra ngoài. Bí quyết là bổ sung các hạt nano oxit sắt vào hóa chất bảo quản lạnh. Khi các từ trường xen kẽ được sử dụng, các hạt nano oxit sắt phân tán khắp các mạch máu của cơ quan nội tạng - tất cả đều hoạt động giống như những lò sưởi nhỏ, làm ấm đồng đều các cơ quan nội tạng.

Trong nghiên cứu mới, các nhà khoa học đã chứng minh kỹ thuật này phát huy hiệu quả trong các thử nghiệm trên động vật sống. Nhóm nghiên cứu đã bảo quản thận chuột bằng phương pháp đông lạnh trong 100 ngày, làm ấm lại chúng, loại bỏ chất lỏng và sử dụng các hạt nano để bảo quản, sau đó cấy ghép cho chuột. Cả năm con chuột được cấy ghép không chỉ sống sót sau thủ thuật mà còn phục hồi được toàn bộ chức năng thận trong vòng 30 ngày.

Nhóm nghiên cứu cho rằng cột mốc quan trọng này cuối cùng có thể dẫn đến sự ra đời của ngân hàng nội tạng dài hạn, giúp giảm thời gian hiến tặng và chờ đợi lãng phí, cải thiện sự tương thích giữa người

cho/người nhận và cuối cùng là cứu sống nhiều người hơn. Tiếp theo, kỹ thuật sẽ được thử nghiệm trên thận lợn.

Kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí *Nature Communications*.

N.P.D (NASATI), theo <https://newatlas.com/medical/organs-cryogenally-frozen-thawed-transplanted-first-time/>, 25/6/2023

Nguồn: Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.