

Pressemitteilung

Universitätsklinikum Essen

Kristina Gronwald

05.01.2011

<http://idw-online.de/de/news403413>

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsergebnisse
Medizin
überregional

Springer Award Gefäßmedizin

Doktorand des UK Essen entwickelt neue Gefäßprotektionslösung

Dr. Timo Wille entwickelte im Rahmen seiner Doktorarbeit am Institut für Physiologische Chemie des Universitätsklinikums Essen eine neue Konservierungslösung für Gefäße und wurde dafür in Berlin mit dem „Springer Award Gefäßmedizin“ ausgezeichnet. Neuen Studien zufolge entsteht durch die kalte Lagerung von Zellen eine zusätzliche Schädigung, obwohl die Lagerung bei niedrigen Temperaturen Zellen und Gewebe vor lagerungs- und transportbedingten Schäden schützen sollte. Anders als bisherige Lösungen schützt das neue Medium Gefäßtransplantate nachweislich vor diesen kältebedingten Schäden. Ohne nennenswerten Qualitätsverlust sind menschliche Gefäße in dieser Lösung nun bis zu vierzehn Tagen haltbar.

Erstmals vergibt der Springer Verlag Medizin jetzt einen Preis für Nachwuchswissenschaftler aus dem Bereich der Gefäßmedizin. Er honoriert damit Forschungsarbeiten, die sich durch einen besonderen Praxisbezug auszeichnen. Dr. Wille führte seine Forschungsarbeiten zur Gefäßlagerung als Medizinstudent in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Rauen durch und promovierte im Frühjahr dieses Jahres mit einer Arbeit zu oben genanntem Thema – mit der Bestnote „summa cum laude“. Unter dem Titel „Eine neue Lösung zur kalten Lagerung von Blutgefäßen“ ist eine Zusammenfassung seiner Forschungsarbeit nun in der Oktoberausgabe der Fachzeitschrift Gefäßchirurgie veröffentlicht worden. Im Original wurden diese Ergebnisse im renommierten englischsprachigen Journal of Vascular Surgery publiziert.

Zum Hintergrund:

Bislang gingen Forscher davon aus, dass es während der Konservierung zu einer Störung des zellulären Ionengleichgewichtes kommt, wobei insbesondere eine Natriumansammlung dazu führen sollte, dass die Zellen anschwellen und letztlich absterben. Erst neue Studien haben gezeigt, dass die Zellschädigung jedoch auf eine kälteinduzierte Bildung freier Radikale zurückzuführen ist. Isoliertes Gewebe wird üblicherweise bei Temperaturen zwischen 0° und 4 °C aufbewahrt, um den Zersetzungsprozess zu verlangsamen. In der Kälte werden jedoch gleichzeitig in den Zellen Eisenionen freigesetzt, die eine Bildung hochreaktiver Radikale initiieren. Diese Radikale greifen dann unter anderem Zellorganellen an, deren Schädigung letztendlich zum Zelltod führt. Weitere Zellen sterben ab sobald das Gewebe wieder auf Raumtemperatur erwärmt wird, was sich bereits nach wenigen Stunden der Lagerung nachweisen lässt. Nach wenigen Tagen sind die Zellen massiv geschädigt und eignen sich nicht mehr zur Transplantation. Die bisher eingesetzten Konservierungslösungen schädigen das Gewebe teilweise sogar noch stärker. Mit der neuen Lösung gelingt es dagegen erstmalig, diesem Effekt entgegen zu wirken. Ein sogenanntes Eisenchelator-Molekül bindet dabei die frei gewordenen Eisenionen und schützt somit die Zellen.