

Neue Studie eröffnet Perspektiven für die Herz-Kreislauf-Behandlung

Blutplasma wirkt sich positiv auf Zellteilung und Regenerationsfähigkeit von menschlichen Herzstammzellen aus

Wissenschaftler aus Bad Oeynhausen und Bielefeld haben jetzt erstmals einen Verjüngungseffekt von Blutplasma auf isolierte menschliche Herzstammzellen nachgewiesen. Die in Zusammenarbeit von Prof. Dr. Cornelius Knabbe, Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin am Herz- und Diabeteszentrum NRW (HDZ NRW), Bad Oeynhausen, Prof. Dr. Barbara Kaltschmidt und Prof. Dr. Christian Kaltschmidt, Lehrstuhl für Zellbiologie, Universität Bielefeld, mit Prof. Dr. Jan Gummert, Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie (HDZ NRW) durchgeführte Studie untersucht erstmals die Wirkung von Blutplasma auf menschliche Stammzellen, die aus Herzgewebe isoliert wurden. (Cells 2020, 9, 1472).

Ein wesentliches Kennzeichen des Zellalterungsprozesses ist, dass die Zellen in verschiedenen Geweben meist nach einer bestimmten Anzahl von Zellteilungen ihr Wachstum einstellen. Dieser Prozess wird begleitet von einer nachlassenden Regenerationsfähigkeit ruhender Stammzellen und führt allgemein zu einer Verschlechterung der Organfunktion.

Die Biologin Anna Höving hat Herzstammzellen aus menschlichem Herzgewebe isoliert und untersucht, welche biologischen Faktoren das Zellwachstum anregen bzw. die Zelldegeneration (Seneszenz) hemmen könnten. „Von menschlichen Bindegewebszellen zum Beispiel weiß man, dass sie sich unbegrenzt vermehren können, wenn ihnen ein bestimmtes Gen zugeführt wird“, erläutert die Doktorandin von Prof. Knabbe und Prof. Kaltschmidt. Ausgehend von ihren Arbeiten am Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin und der Klinik für Thorax- und Kardiovaskularchirurgie am HDZ NRW, Bad Oeynhausen, entdeckte Höving im Rahmen ihrer Dissertationsarbeit am Lehrstuhl für Zellbiologie der Universität Bielefeld, dass von Spendern gewonnenes Blutplasma einen solchen Effekt bei Herzstammzellen auszulösen scheint. Die molekulare Analyse von Zehntausenden von Signalmolekülen und Botenstoffen ergab eine Aktivierung des MAP-Kinase Signalweges (p38 MAP Kinase) durch Inhaltstoffe von Blutplasma, die insbesondere bei jungen Plasmaspenderinnen gefunden wurden.

Da Stammzellen in Herzmuskelzellen und andere Zellen verwandelt und somit als quasi „unsterbliche“ Zelllinie vermehrt werden könnten, eröffnet dieser Ansatz neue Therapiemöglichkeiten für Patienten mit Herz- Kreislauferkrankungen, insbesondere hinsichtlich des Regenerationspotentials von Herzgewebe nach einem Infarkt oder bei chronischer Herzschwäche. Die Forschungsarbeit wurde begründet durch eine Anschubfinanzierung aus dem Forschungsfond OWL, den die Universitäten Bielefeld und Bochum auf Initiative des Landes NRW 2016 zur Förderung transdisziplinärer, medizinrelevanter Kooperationen in der Region Ostwestfalen-Lippe eingerichtet haben.