

Wenn Blutgefäße altern, altert auch das Herz

Neue Studie zeigt, wo im Herzgewebe die entscheidenden Veränderungen des Alterns stattfinden.

Warum das Herz im Alter an Elastizität verliert und anfälliger für Erkrankungen wird, ist bislang nur teilweise verstanden. Forschende der Goethe-Universität Frankfurt, des Cardiopulmonary Institute (CPI) und des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) haben jetzt gezeigt, dass die entscheidenden Prozesse vor allem in der Nähe von Blutgefäßen stattfinden. Diese sogenannten vaskulären Nischen sind die Orte, an denen Entzündung, Zellalterung und Umbauvorgänge im Herzgewebe beginnen.

Für die Studie, die in *Circulation Research* erschienen ist, analysierte das Team um Erstsautor David Rodriguez Morales und Letztautorin Stefanie Dimmeler die Herzen junger und alter Mäuse mithilfe modernster Einzelzell- und Gewebetechnologien. Sie identifizierten elf verschiedene Mikroumgebungen im Herzgewebe, die sich in ihrer Zellzusammensetzung und Aktivität unterscheiden. Besonders stark verändert zeigten sich die gefäßnahen Bereiche: Dort häufen sich alternde Zellen, die entzündliche Signale aussenden und das Gewebe verfestigen.

Hotspots der Entzündung

„Unsere Daten legen nahe, dass das Altern des Herzens gewissermaßen an den Gefäßen beginnt“, sagt David Rodriguez Morales. „Diese Nischen wirken wie kleine Hotspots, die Entzündung und Umbauprozesse anstoßen, die sich dann auf das ganze Organ ausweiten.“

Das Team testete auch, ob sich dieser Prozess aufhalten lässt. Bei alten Mäusen, die mit sogenannten Senolytika behandelt wurden – Substanzen, die alternde Zellen gezielt entfernen – gingen bestimmte Entzündungszellen in den vaskulären Nischen zurück. Das könnte ein Hinweis darauf sein, dass Therapien, die auf diese Mikroumgebungen abzielen, das Herz im Alter schützen könnten.

„Das Altern ist kein gleichmäßiger Prozess, der das ganze Herz betrifft“, sagt Stefanie Dimmeler. „Vielmehr scheint es von bestimmten Bereichen auszugehen. Diese Erkenntnis eröffnet neue Möglichkeiten, gezielt dort einzugreifen, wo die Schäden entstehen.“

Die Studie liefert damit eine Grundlage, um altersbedingte Veränderungen des Herz-Kreislauf-Systems künftig besser zu verstehen und therapeutisch zu beeinflussen.

Originalarbeit:

Rodriguez Morales D, Larcher V, Ruz Jurado M, et al. Vascular Niches Are the Primary Hotspots in Cardiac Aging. *Circ Res*. Published online October 15, 2025. [doi:10.1161/CIRCRESAHA.125.327060](https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.125.327060)