



Adipositas: Fokus Gewebe

Grazer ForscherInnen entdecken wesentlichen Faktor bei der Entstehung von Adipositas-assoziierten Entzündungen.

Wenn braunes Fettgewebe weiß wird

Adipositas ist eine der am weitesten verbreiteten Stoffwechselerkrankungen, charakterisiert durch eine massive Zunahme an Körperfett. WissenschaftlerInnen der Universität Graz haben in einem internationalen Team bei der Erforschung der molekularen Ursachen einen bisher unbekanntem Mechanismus entdeckt: Die für Adipositas typischen Entzündungen entstehen zu einem wesentlichen Teil als Folge der Umwandlung von braunem in weißes Fettgewebe. Die Arbeit wurde im renommierten Journal of Lipid Research publiziert. Sie erweitert das Wissen über die komplexen Wechselwirkungen als Voraussetzung für neue Therapieansätze.

Menschen und Säugetiere haben grundsätzlich mindestens zwei verschiedene Arten von Fettgewebe: weißes und braunes. Ersteres speichert Fett – vorzugsweise in den wohlbekannten Polstern an Bauch und Oberschenkeln. Benötigt der Körper Energie, kann er auf diese Depots zurückgreifen. Braunes Fettgewebe hingegen ist essentiell zur Wärmeerzeugung. Deshalb haben Babys ebenso wie Tiere, die Winterschlaf halten, dementsprechend viel davon. Aber auch erwachsene Menschen besitzen kleinere Ansammlungen braunen Fettgewebes. Welche Rolle es im Zusammenhang mit Adipositas-assoziierten Entzündungen spielt, konnte nun erstmals im Mausmodell gezeigt werden.

„Bei adipösen Individuen finden neben den bekannten Veränderungen des weißen auch grundlegende Veränderungen des braunen Fettgewebes statt“, berichtet Petra Kotzbeck, Erstautorin der genannten Publikation. „Die braunen Fettzellen, die eigentlich viele kleine Lipidtröpfchen besitzen, werden in ihrem Aussehen den weißen Fettzellen ähnlich und nehmen an Größe zu. Wenn die Speicherkapazität dieser weiß gewordenen Fettzellen überschritten ist, sterben sie ab und lösen Entzündungsreaktionen aus, die wesentlich stärker ausfallen als jene im klassischen weißen Fettgewebe“, erklärt die Molekularbiologin, die an der Universität Graz im Rahmen ihrer Dissertation forschte und nun an der Medizinischen Universität Graz tätig ist.

Mit ihrer Arbeit haben die ForscherInnen erstmals aufgezeigt, dass das Weißwerden von braunem Fettgewebe unter anderem bei Adipositas zu beobachten ist und wesentlich für die typischen Entzündungen mitverantwortlich sein kann. „Unsere neuen Erkenntnisse lassen vermuten, dass dieser Prozess auch bei Diabetes und Herz-Kreislauferkrankungen eine Rolle spielen könnte“, so Kotzbeck.

Die Publikation ist ein Ergebnis der Arbeit von Petra Kotzbeck im Rahmen ihrer Dissertation am Institut für Molekulare Biowissenschaften der Universität Graz. Nach einem Forschungsaufenthalt in New York ist Kotzbeck nun an der Medizinischen Universität Graz tätig. Sie wirkt unter anderem am BioTechMed-Graz-Leuchtturmprojekt „EPIAge“ mit, das die molekularen Mechanismen des periodischen Fastens untersucht.

Publikation:

Brown adipose tissue whitening leads to brown adipocyte death and adipose tissue inflammation Petra Kotzbeck, Guenter Haemmerle, Rudolf Zechner, Maria Paola Cecchini, Erin E. Kershaw Journal of Lipid Research, Vol. 59, Issue 5, 784-794, May, 2018 doi: 10.1194/jlr.M079665

Kontakt:

Dr.in Petra Kotzbeck

Institut für Molekulare Biowissenschaften der Universität Graz

Klinische Abteilung für Endokrinologie und Diabetologie der Medizinischen Universität Graz

E-Mail: petra.kotzbeck@medunigraz.at

Tel.: 0664/4169352

Text: Uni Graz

Wednesday, 25. July 2018