

Schilddrüse bei Schwangeren steuert braunes Fettgewebe der Nachkommen

Forschungsteam des CBBM unter Leitung von Prof. Jens Mittag vom Institut für Endokrinologie und Diabetes der Universität zu Lübeck veröffentlicht Studie in der Fachzeitschrift *Nature Communications*.

Braunes Fettgewebe ist ein Gewebe, das bei Babys zur Aufrechterhaltung der Körpertemperatur genutzt wird. Im Erwachsenen rückt das braune Fettgewebe insbesondere im Zusammenhang mit Folgeerkrankungen von Übergewicht immer mehr in den Fokus der Forschung. Die Aktivierung dieses Fettgewebes könnte ein vielversprechender Therapieweg sein, um metabolische Verbesserung im Kampf gegen die Adipositas-Pandemie zu erreichen. Forschende am „Center of Brain, Behavior and Metabolism“ (CBBM) der Universität zu Lübeck haben jetzt einen Mechanismus entschlüsselt, der an der Aktivierung des braunen Fettgewebes beteiligt ist. Das Forschungsteam um Prof. Jens Mittag, Leiter des Instituts für Endokrinologie und Diabetes der Universität zu Lübeck, fand heraus, dass Schilddrüsenhormone der Mutter während der Schwangerschaft einen Einfluss auf die spätere Aktivität des braunen Fettgewebes der Nachkommen hatten. Die Studie wurde in der Fachzeitschrift *Nature Communications* veröffentlicht.

Forschungsfokus: Braunes Fettgewebe

Das sogenannte braune Fettgewebe wird zurzeit intensiv im Zusammenhang mit Übergewicht und Typ 2 Diabetes beforscht, da es in der Lage ist Fett zu verbrennen und als Wärme freizugeben. Von einer Aktivierung dieses Gewebes verspricht man sich daher metabolische Verbesserungen und einen neuen therapeutischen Ansatzpunkt im Kampf gegen die Adipositas-Pandemie. Kürzlich wurde gezeigt, dass schlanke Menschen häufig mehr braunes Fett haben als übergewichtige Menschen. Es ist bislang aber unklar, wieso die Aktivität dieses Gewebes von Mensch zu Mensch so verschieden ist. Genau hier hat das Forschungsteam des Instituts für Endokrinologie und Diabetes am „Center of Brain, Behavior and Metabolism“ (CBBM) der Universität zu Lübeck mithilfe eines Mausmodells einen ersten wichtigen Hinweis zur Lösung dieses Rätsels erhalten.

Schilddrüse reguliert Cholin

„Der Schlüssel zur Aktivität des braunen Fettgewebes scheint in der Mutter zu liegen“, berichtet Dr. Rebecca Ölkrug, Erstautorin der im renommierten Journal *Nature Communications* publizierten Studie. „Muttertiere mit hohen Schilddrüsenhormonspiegeln in der Schwangerschaft hatten Nachkommen mit aktiverem braunem Fettgewebe, während eine genetische Blockade des beta-Schilddrüsenhormonrezeptors in den schwangeren Maus-Weibchen den gegenteiligen Effekt auslöste.“ Durch Analyse des mütterlichen Bluts in der CBBM Metabolics Core Facility konnten die Forschenden auch einen möglichen molekularen Mechanismus identifizieren: Cholin, ein wichtiger Nährstoff für schwangere Frauen, wird direkt durch die mütterlichen Schilddrüsenhormone reguliert.

Schilddrüse bei Schwangeren oft vergessen

„Unsere Studie unterstreicht, welchen hohen Stellenwert die hormonelle Situation der Mutter für

die Nachkommen hat“, erklärt Prof. Jens Mittag, Letztautor der Studie. „Leider wird – im Gegensatz zum Schwangerschaftsdiabetes – die Schilddrüse bei schwangeren Frauen immer noch gerne vergessen. Dabei sind die notwendigen klinischen Tests einfach durchzuführen, und es gibt spezifische Referenzwerte und Behandlungsrichtlinien zum Beispiel von der Europäischen Schilddrüsengesellschaft für die Schwangerschaft.“

Die Studie ist Teil des DFG geförderten Transregio Sonderforschungsbereichs [TRR296 „Local Control of Thyroid Hormone Action \(LocoTact\)“](#), der seit 2020 an den Universitäten Lübeck, Duisburg Essen und Charité Berlin durchgeführt wird, und im nächsten Jahr zu Wiederbeantragung ansteht.

Originalarbeit:

[Oelkrug, R., Harder, L., Pedaran, M. et al. Maternal thyroid hormone receptor \$\beta\$ activation in mice sparks brown fat thermogenesis in the offspring. Nat Commun 14, 6742 \(2023\). <https://doi.org/10.1038/s41467-023-42425-w>](#)