

Forschung im Fokus



Insulin-Sensitivität entscheidet über Fettverteilung

Wie ungesund Körperfett ist, hängt vor allem davon ab, wo es gespeichert wird. Bauchfett gilt als besonders ungesund und als Risikofaktor für diverse Erkrankungen. Nun hat ein Forscherteam herausgefunden, warum sich Fett am Körper so unterschiedlich anlagert und weshalb Menschen unterschiedlich stark von einer Veränderung ihres Lebensstils profitieren. Dies hängt unter anderem von der Insulin-Sensitivität des Gehirns ab. Reagiert das Gehirn empfindlich auf das Hormon, nimmt man deutlich ab, reduziert ungesundes Bauchfett und kann auch langfristig das Gewicht halten. Reagiert das Gehirn nur wenig oder gar nicht auf Insulin, verliert man nur zu Beginn der Maßnahme etwas Gewicht und nimmt dann wieder zu. Auch das viszerale Fett steigt langfristig weiter an.

Lagert sich Fett im Bauch an, ist das besonders ungünstig. Denn das viszerale Fett setzt zahlreiche Botenstoffe frei, die sich unter anderem auf den Blutdruck auswirken, die Freisetzung des Hormons Insulin beeinflussen und Entzündungen auslösen können. Dies erhöht das Risiko für Diabetes, Herz-Kreislauf-Krankheiten und bestimmte Krebsarten. Das Unterhaut-Fett (subkutanes Fett), das sich am Po, Oberschenkeln und Hüften anlagert, hat dagegen keine bekannten negativen Auswirkungen auf die Gesundheit.

Personen mit hoher Insulin-Sensitivität im Hypothalamus bilden nur wenig viszerales Fettgewebe. Auf die Masse des Unterhautfettgewebes hat die Insulin-Sensitivität jedoch keinen Einfluss.

Kullmann et al. (2020): Brain insulin sensitivity is linked to adiposity and body fat distribution.
<https://www.nature.com/articles/s41467-020-15686-y>

Warum zu viel Zucker an die Nieren geht

Dass viel Zucker ungesund ist, weiß man schon lange. Dabei scheinen nicht nur die Folgeerkrankungen wie

Übergewicht und Diabetes eine Rolle zu spielen. So haben Forscher nun herausgefunden, dass Zucker auch das Nierensystem negativ beeinflusst und darüber die Lebenserwartung verkürzen kann.

Zucker erhöht das Risiko, Stoffwechselstörungen wie Übergewicht und Diabetes zu entwickeln. Dies kann die Lebenserwartung um mehrere Jahre verkürzen. Bisher ging man davon aus, dass diese verkürzte Lebenserwartung vor allem die Folge der Stoffwechselstörungen wie Diabetes ist.

Neue Ergebnisse einer Studie mit Fruchtfliegen legen nahe, dass stattdessen die Ansammlung eines natürlichen Abfallprodukts, der Harnsäure, mit der zuckerbedingten, verkürzten Lebenserwartung zusammenhängen könnte. Wie Salz verursacht auch Zucker eine Dehydrierung. Und die scheint maßgeblich für die schädliche Wirkung des süßen Stoffes verantwortlich zu sein. Denn als die Forscher den Fruchtfliegen im Versuch zusätzliches Wasser gaben, konnten sie dadurch den lebensverkürzenden Effekt der zuckerreichen Ernährung aufheben. Es zeigte sich, dass ein Überschuss an Zucker dazu führte, dass sich Harnsäure in den Fruchtfliegen ansammelte. Harnsäure ist ein Endprodukt des Abbaus von Purinen, die als Bausteine der DNA eine wichtige Rolle im Körper spielen. Die Harnsäure neigt allerdings zur Kristallisation, wodurch in den Fruchtfliegen Nierensteine entstehen. Sie lassen sich durch zusätzliches Trinkwasser oder durch Medikamente vermeiden.

Die Studie legt jedoch nahe, dass die Störung des Purinabbaus der bestimmende Faktor für die verkürzte Lebenszeit von Fliegen mit hoher Zuckeraufnahme ist. Das bedeutet, dass der frühe Tod durch Zucker nicht unbedingt eine direkte Folge der Fettleibigkeit selbst ist.

Die Aufnahme von Zucker über die Nahrung beim Menschen steht, genau wie bei Fruchtfliegen, mit einer schlechteren Nierenfunktion und höheren Harnsäurewerten im Blut in Zusammenhang. Die Ansammlung von Harnsäure ist eine bekannte Ursache für Nierensteine beim Menschen, ebenso wie Gicht, eine Form der entzündlichen Arthritis.

E. van Dam et al. (2020): Sugar-Induced Obesity and Insulin Resistance Are Uncoupled from Shortened Survival in Drosophila

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550413120300759?via=ihub>

Wie weniger essen das Altern verlangsamt

Beim Essen kommt es nicht nur auf die Menge an, sondern auch auf die Tageszeit. So fanden Forscher heraus, dass man mehr Kalorien beim Frühstück verbraucht als beim Abendessen. Die nahrungsinduzierte Thermogenese (NIT) ist der Effekt, der uns beim Essen warm werden lässt. Sie resultiert aus dem Energieverbrauch, der für die Verdauung der Nahrung anfällt. Insgesamt werden so rund 10 Prozent der aufgenommenen Kalorien direkt beim Essen verbraucht. Eine starke Thermogenese wäre daher hilfreich, wenn man Gewicht verlieren möchte.

Ob sich die NIT durch die Zeit der Nahrungsaufnahme beeinflussen lässt, wurde in einer verblindeten, randomisierten Studie mit 16 normalgewichtigen Männern untersucht. Sie erhielten ein niederkalorisches Frühstück und ein hochkalorisches Abendessen in der einen Gruppe und umgekehrt in der anderen. Die Forscher maßen die NIT mittels indirekter Kalorimetrie und bestimmten Parameter des Glukosestoffwechsels.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine identische Kalorienzufuhr sowohl nach hoch- als auch nach niederkalorischen Mahlzeiten zu einer 2,5-fach höheren NIT am Morgen im Vergleich zum Abend führt. Der Anstieg des Blutzucker- und Insulinspiegels war nach dem Frühstück im Vergleich zum Abendessen deutlich vermindert.

Dieser genetische Tagesrhythmus bleibt auch bei niederkalorischer Ernährung, z.B. während einer Diät um abzunehmen, erhalten. Wer am Frühstück spart, hat also mit verstärktem Appetit auf Süßes zu rechnen – und das kann zu gehäuften Snacking im Tagesverlauf verführen und das erreichte Kaloriendefizit rasch wieder wettmachen wenn nicht gar überkompensieren. Daher sollte ein ausgiebiges Frühstück einem üppigen Abendessen vorgezogen werden, um Übergewicht zu vermeiden.

Richter J, Herzog N, Janka S, Baumann T, Kistenmacher A, Oltmanns KM (2020): Twice as high diet-induced thermogenesis after breakfast vs dinner on high-calorie as well as low-calorie meals.

<https://academic.oup.com/jcem/article-abstract/105/3/dgz311/5740411?redirectedFrom=fulltext>