

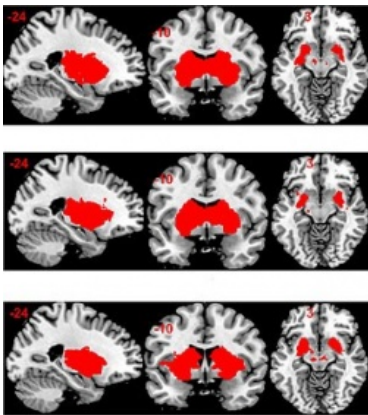
VISUALISIEREN

Fruchtzucker: Weniger Belohnungsgefühle im Gehirn

Fruchtzucker sättigt nicht nur weniger, sondern stimuliert auch das Belohnungssystem im Gehirn in geringerem Mass als Traubenzucker.

Dies könnte zu einem überhöhten Konsum mit ungesunden Folgen führen, berichten Forschende der Universität Basel in einer Studie, die in der Fachzeitschrift «Plos One» veröffentlicht wurde.

Industrieller Fruchtzucker in Süssgetränken und Fertigmahlzeiten wird für verschiedene Erkrankungen mit verantwortlich gemacht.



Im Belohnungssystem im Gehirn – dem limbischen System – sind die Unterschiede zwischen dem Placebo (oben) und den zwei Zuckerarten Glukose (Mitte) und Fruktose (unten) deutlich zu erkennen, wie das MRI-Bild zeigt.

Quelle: Universität Basel, Departement Biomedizin

Fruchtzucker oder Fruktose ist ein natürlicherweise in Früchten und Gemüse enthaltenes Kohlenhydrat und in dieser Form unbedenklich. Trotz ihrer ähnlichen Struktur wirken Fruktose und Glukose – also reiner Traubenzucker – auf den Körper ganz unterschiedlich: Die Einnahme von Glukose führt innert Minuten zu einem starken Anstieg vom Insulin im Blut, während die Fruktose die Insulinausschüttung nur wenig stimuliert.

Die unterschiedlichen Wechselwirkungen der beiden Zuckerarten zwischen Magen-Darm-Trakt und Gehirn haben nun Forschungsteams um Prof. Christoph Beglinger vom Universitätsspital und Prof. Stefan Borgwardt von den Universitären Psychiatrischen Kliniken Basel genauer untersucht; ihre Arbeit wurde vom Schweizerischen Nationalfonds unterstützt. Die Forschenden benutzten dabei kombinierte pharmakologische und bildgebende Methoden wie die funktionelle Magnetresonanztomografie (fMRI).

Gehirnaktivität untersucht

In der placebokontrollierten Doppelblind-Studie erhielten zwölf gesunde, junge Männer mittels einer Magensonde je einmal Fruktose, Glukose und Placebo verabreicht. Den Probanden wurden darauf Blutproben zur Bestimmung von Sättigungshormonen entnommen, sie wurden nach ihrem Sättigungsgefühl befragt und mittels einer funktionellen fMRI wurde ihre Gehirnaktivität im Ruhezustand untersucht.

Ergebnis der Pilotstudie: Fruktose ist im Vergleich zu Glukose weniger gut in der Lage, Sättigungsgefühle hervorzurufen und die Belohnungssysteme im Gehirn zu stimulieren. Die Auswertung der fMRIs zeigte nämlich, dass sich die beiden Zuckerarten in der Netzwerkaktivierung innerhalb des limbischen Systems mit Hippocampus und Amygdala deutlich unterscheiden – in jener Hirnregion, die Emotionen und Triebe reguliert. Zudem stiegen die Sättigungshormone im Blut nach dem Fruktosekonsum kaum bis wenig an – im Gegensatz zur Glukose, die ein starkes Signal hervorrief. Das subjektive Sättigungsgefühl war tendenziell ebenfalls weniger von der Einnahme von Fruktose beeinflusst.

Problematische Fruktose

«Die Studie könnte erste wichtige Hinweise über die fehlenden sättigenden und belohnenden Effekte von Fruktose liefern», sagen die Erstautorinnen Dr. Bettina Wölnerhanssen und Dr. Anne Christin Meyer-Gerspach. Wieweit dabei der unterschiedliche Insulinspiegel oder andere Einflüsse eine Rolle spielen, müssten weitere Untersuchungen mit mehr Probanden zeigen. Hinweise aus der Forschung mehren sich, dass die isolierte, industriell hergestellte Fruktose – wie sie sich zunehmend in Süssgetränken, Süssigkeiten und Fertigprodukten findet –, dem menschlichen Organismus Probleme bereiten: Fruktose steht im Verdacht, verschiedene Erkrankungen wie Übergewicht, Diabetes, Leberverfettung und Gicht zu begünstigen.

Originalbeitrag

Bettina Karin Wölnerhanssen, Anne Christin Meyer-Gerspach, André Schmidt, Nina Zimak, Ralph Peterli, Christoph Beglinger, Stefan Borgwardt, Dissociable Behavioral, Physiological and Neural Effects of Acute Glucose and Fructose Ingestion: A Pilot Study

Plos One, published June 24, 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0130280

Quelle: Departement Biomedizin, Universitätsspital Basel