

Kurzfassung

Fruktosezufuhr als Ursache von Übergewicht nicht belegt

Eine Bewertung der Forschung zur Rolle von Fruktose bei der Entstehung von Übergewicht und kardiovaskulären Risikofaktoren

Von Prof. Dr. Hans Hauner, München

Schon vor einigen Jahren hatten Wissenschaftler in den USA auf der Grundlage epidemiologischer Daten eine Verbindung zwischen der wachsenden Zahl Übergewichtiger und der gestiegenen Zufuhr von Fruktose durch den Konsum von mit „High-Fruktose-Corn-Syrup“ (HFCS) gesüßten Erfrischungsgetränken hergestellt. Viele Studien untersuchten seither die Effekte einer fruktosereichen Kost auf den Stoffwechsel und die Hormonsysteme. Ein Zusammenhang zwischen der Zufuhr an Fruktose, wie er über eine normale Kost erfolgt, und Übergewicht ist aber bislang wissenschaftlich nicht belegt. Möglicherweise hat Fruktose in den bisherigen Zufuhrmengen sogar eher positive metabolische Effekte.

Fruktose (Fruchtzucker) kommt natürlicherweise in Obst, Honig und einigen Gemüsesorten vor. Sie ist ferner Baustein von Saccharose (Haushaltszucker) und wird in Form von Sirups zur Süßung von Lebensmitteln bzw. als freie Fruktose als Zuckeraustauschstoff eingesetzt. In den USA wird High Fructose Corn Syrup (HFCS) in ungefähr gleicher Menge wie Saccharose zum Süßen von Erfrischungsgetränken und anderen Lebensmitteln verwendet. In Deutschland kommt HFCS bislang nur vereinzelt in Getränken zum Einsatz.

In den USA wurde anhand von Absatzzahlen im Jahr 2000 ein durchschnittlicher täglicher Fruktoseverbrauch von knapp 100 g pro Person ermittelt. Ein 24-Stunden-Recall ergab eine tägliche Fruktosezufuhr von 54,7 g pro Person. Für Deutschland gibt es keinerlei exakte Daten. Die im Durchschnitt verzehrte Menge dürfte aber um etwa ein Drittel niedriger liegen als in den USA, wobei jüngere Menschen aufgrund des höheren Konsums von Erfrischungsgetränken vermutlich mehr Fruktose zu sich nehmen als ältere. Der Verbrauch von Diabetiker-Lebensmitteln, die auch Fruktose als Zuckeraustauschstoff enthalten, dürfte als Zufuhrquelle eine untergeordnete Rolle spielen.

Einige Wissenschaftler sehen eine Verbindung zwischen einer übermäßigen Zufuhr von freier Fruktose und dem Risiko, am

Metabolischen Syndrom zu erkranken. Tatsächlich konnten bei Probanden Erhöhungen des Triglyceridspiegels im Blut sowie eine Insulinresistenz im Leber- und Fettgewebe ausgelöst werden. Dies waren aber ausschließlich Folgen einer Fruktosezufuhr in extremen Mengen, weshalb ein Bezug zu real möglichen Aufnahmemengen unsicher ist. Eine Fruktosezufuhr von bis zu 50 g pro Tag zeigte hingegen keine signifikanten Effekte auf die Triglyceridwerte im Blut nach einer Mahlzeit, und eine tägliche hohe Zufuhr von bis zu 100 g Fruktose (was weit über der derzeitigen durchschnittlichen Zufuhr in Deutschland liegen dürfte) hatte bei Erwachsenen keinen Einfluss auf die Nüchterntriglyceridwerte oder das Körpergewicht.

Eine moderate Zufuhr von Fruktose hingegen hat wahrscheinlich eher positive Effekte: Sie verbessert die Glucosetoleranz, steigert die Glycogensynthese in der Leber und senkt die glykämische Antwort auf die Glucosebelastung. Eine Fruktosezufuhr von bis zu 90 g pro Tag wirkt sich positiv auf den HbA_{1c}-Wert aus. Ein großes Gremium amerikanischer Experten hat kürzlich die wissenschaftliche Literatur zum Zusammenhang zwischen der Aufnahme von HFCS und Gewichtszunahme systematisch durchgesehen und diskutiert und kam dabei u. a. zu folgenden Einschätzungen:

- Die Ergebnisse bevölkerungsbezogener Studien (ecological studies), die den HFCS-Konsum mit steigenden Raten des Body-Mass-Index (BMI) in Verbindung bringen, sind unzuverlässig. Die Ergebnisse epidemiologischer Studien und randomisierter Kontrollstudien sind nicht schlüssig.
- Studien, die mögliche Unterschiede zwischen der Zufuhr von HFCS und Zucker und ihren Einflüssen auf eine Gewichtszunahme aufzeigen, gibt es bislang nicht.
- Das Verhältnis von Fruktose zu Glukose im amerikanischen Lebensmittelangebot ist in den letzten 50 Jahren unverändert geblieben.
- Nach dem aktuellen Stand der Literatur unterscheidet sich der Beitrag von HFCS zur Gewichtszunahme nicht von dem anderer Nahrungsenergiequellen.

Angesichts der derzeitigen Erkenntnislage ist es – auch bei Personen, die Diabetiker-Lebensmittel zu sich nehmen – nicht angebracht, in Bezug auf die Fruktosezufuhr ein Risikoszenario zu entwerfen. Lediglich ein sehr hoher Konsum zuckerhaltiger Getränke, wie er sich in jüngeren Altersgruppen zunehmend findet, ist wegen der damit verbundenen hohen Energiezufuhr (aus Saccharose) bedenklich und sollte begrenzt werden.

REDAKTION UND RÜCKFRAGEN

:RELATIONS GESELLSCHAFT FÜR KOMMUNIKATION MBH

MÖRFELDER LANDSTR. 72 · 60598 FRANKFURT/M. · TEL.: (069) 963652-0 · FAX: (069) 963652-15 · E-MAIL: WPD@RELATIONS.DE

Kurzfassung

Schlafmangel als Dickmacher?

Epidemiologische und experimentelle Befunde

Von Prof. Dr. Jan Born und Dr. Christian Benedict, Lübeck

Ergebnisse großer Bevölkerungsstudien deuteten auf einen möglichen Zusammenhang zwischen der nächtlichen Schlafdauer und dem Risiko, übergewichtig bzw. adipös zu werden, hin. Ein chronisch verkürzter Nachtschlaf, wie er in den letzten Jahrzehnten in den Industrieländern zunehmend zu beobachten ist, scheint beim Menschen eine Gewichtszunahme zu fördern. Neueste Studienergebnisse zeigen, dass experimenteller Schlafentzug das Hungergefühl und die Nahrungsaufnahme während der anschließenden Wachphase steigert. Diese Effekte, die auf ein Ungleichgewicht zwischen sättigenden (anorexigenen) und Hunger auslösenden (orexigenen) Hormonen zurückgeführt werden, könnten somit unter dauerhaftem Schlafmangel die Entwicklung einer Adipositas beim Menschen begünstigen.

Obgleich Schlaf einen Zustand äußerlicher Inaktivität darstellt, ist der Nachtschlaf aktiv an der Regulation wichtiger metabolischer, immunologischer und psychologischer Funktionen beteiligt, ohne die eine normale Lebensführung auf Dauer nicht möglich wäre. Jüngste Untersuchungen zeigen, dass die nächtliche Bettzeit in den letzten Jahrzehnten insbesondere in den Industrienationen deutlich gesunken ist. So schläft der Deutsche heute eine Stunde weniger als vor 20 Jahren. Etwa jeder vierte klagt gelegentlich über Ein- bzw. Durchschlafstörungen.

Epidemiologische Studien der letzten Jahre zeigten eine enge negative Assoziation zwischen der nächtlichen Schlafdauer und dem Risiko, eine Adipositas zu entwickeln. So war z. B. bei der in Norwegen durchgeführten **Hordaland Health Study** die Wahrscheinlichkeit, adipös zu werden, bei den Kurzschläfern (unter 5 Stunden Nachtschlaf) nahezu doppelt so hoch wie bei normalen Schläfern (7-8 Stunden Nachtschlaf).

Da die Ergebnisse dieser epidemiologischen Studien keine Rückschlüsse darauf zulassen, ob der Mangel an Schlaf zu Adipositas führt, ob Menschen aufgrund einer Adipositas schlechter schlafen oder ob dieser Zusammenhang nur

eine Pseudokorrelation darstellt, wurden experimentelle Schlafstudien vor allem mit jungen gesunden Männern durchgeführt. Dabei wurde die Wirkung des Schlafentzuges auf das Hungergefühl, die Nahrungsaufnahme und die Blutspiegel der Hormone Leptin und Ghrelin erfasst. Leptin wird in den weißen Fettzellen produziert und senkt die Nahrungsaufnahme. Im Gegensatz dazu wirkt das hauptsächlich im Magen produzierte Hormon Ghrelin appetitsteigernd.

Die Studien zeigten, dass es infolge eines einmaligen totalen Schlafentzugs zu einem verstärkten Hungergefühl kommt, das mit einer gesteigerten Nahrungsaufnahme einherzugehen scheint. Komplementär zu diesen Verhaltenseffekten zeigten Messungen am Morgen nach dem Schlafentzug bei den Versuchsteilnehmern erhöhte Blutghrelinspiegel und unveränderte Konzentrationen von Leptin im Blut. Bei wiederholt auftretender nächtlicher Schlafzeitverkürzung war das Verhältnis vom Appetit anregenden Ghrelin zum sättigungssteigernden Leptin durch die verkürzte Bettruhe zugunsten des Ghrelins verschoben. Dieser hormonelle Effekt war stark mit den Hungergefühlen der Versuchsteilnehmer assoziiert, das heißt je größer das Verhältnis von Ghrelin zu Leptin war, desto intensiver war der empfundene Hunger. Die Versuchsteilnehmer empfanden einen gesteigerten Appetit auf süße, salzige und stärkehaltige Lebensmittel.

Diese Ergebnisse experimenteller Arbeiten deuten auf eine ursächliche Wirkung des Schlafmangels bei der Entstehung von Übergewicht hin. Angesichts der durchschnittlich abnehmenden Schlafdauer in westlichen Industrienationen wie Deutschland stellt sich die Frage nach den dafür verantwortlichen Auslösern. Ein häufiger Grund für schlechten beziehungsweise reduzierten Schlaf sind starke emotionale Belastungen. Der negative Einfluss psychischen Stresses auf die nächtliche Schlafdauer scheint in der Tat proportional zum Körpergewicht zuzunehmen. Umgekehrt erhöht ein zu kurzer und/oder gestörter Schlaf die Stressanfälligkeit von Menschen. Ein in dieser Weise einmal in Gang gesetzter Circulus vitiosus könnte daher gut erklären, warum sowohl eine verkürzte Schlafdauer als auch anhaltender psychischer Stress zur Entstehung einer Adipositas beim Menschen beitragen können. Neben Sport, einer ausgewogenen Ernährung und Stressmanagement könnte ausreichender Nachtschlaf somit eine weitere wichtige Säule im Rahmen einer Adipositasprävention sein.

REDAKTION UND RÜCKFRAGEN

:RELATIONS GESELLSCHAFT FÜR KOMMUNIKATION MBH

MÖRFELDER LANDSTR. 72 · 60598 FRANKFURT/M. · TEL.: (069) 963652-0 · FAX: (069) 963652-15 · E-MAIL: WPD@RELATIONS.DE