

Ernährung

Junkfood lässt Gehirn schrumpfen

Von Nora Schultz

Macht zu viel ungesundes Essen nicht nur dick, sondern auch doof? Übergewicht und falsche Ernährung können ganze Hirnregionen schrumpfen lassen, zeigen zwei neue Studien. Das könnte einen Teufelskreis in Gang setzen, weil dadurch das Essverhalten weiter außer Kontrolle gerät.

Ein größerer Hüftumfang geht mit einem kleineren Gehirn einher, darauf deuten inzwischen mehrere Studien hin. Unklar war bislang jedoch, ob die Gewichtszunahme das Hirn schädigt, oder ob sowieso schon verkleinerte Hirnregionen umgekehrt dafür verantwortlich sind, dass manche Menschen eher dick werden. Nun kommen zwei aktuelle Studien zu dem Ergebnis, dass wahrscheinlich beides stimmt und die Prozesse sich gegenseitig verstärken. Ungesunde Ernährung steht jedoch vermutlich am Beginn der ungünstigen Wechselwirkung, sagen die Forscher.

Das Team um Antonio Convit vom Nathan Kline Institute für Psychiatrieforschung in New York berichtet [in der Zeitschrift "Brain Research"](#) von ersten Nachweisen, dass bestimmte Belohnungs- und Appetitzentren im Großhirn von übergewichtigen Menschen kleiner sind und Strukturschäden aufweisen. Und nicht nur das: Erhöhte Entzündungswerte in ihrem Nervensystem deuten darauf hin, dass die Schädigung akut weiter voranschreitet.

Die Forscher bildeten hierfür mit Hilfe von Magnetresonanztomografie (MRT) die Gehirne von 44 übergewichtigen und 19 normalgewichtigen gesunden Menschen ab, die über 50 Jahre alt waren. Sie analysierten sowohl das Volumen verschiedener Hirnregionen als auch deren Wassergehalt - viel Wasser weist auf Schäden im Nervengewebe hin. Gleichzeitig ermittelten sie die Blutwerte des Eiweißstoffs Fibrinogen, der auf Entzündungsprozesse im Nervensystem deutet.

Hirnveränderungen könnten aufs Essverhalten wirken

Wie bereits aus früheren Studien bekannt, hatten übergewichtige Studienteilnehmer insgesamt erhöhte Fibrinogenwerte. Die Werte waren aber umso höher, je deutlichere Hinweise auf Hirnschäden es in den MRT-Bildern gab. Dies macht einen direkten Zusammenhang zwischen den Entzündungsprozessen und den Schädigungen wahrscheinlich. Zu den deutlichsten Veränderungen gehörten dabei ein verkleinerter Orbitofrontalkortex (OFC) und ein höherer Wassergehalt in den Mandelkernen, die demnach geschädigt sind.

Beide Regionen spielen eine Rolle im Belohnungssystem des Gehirns, auch im Zusammenhang mit dem Geschmackempfinden. Die Forscher vermuten daher, dass die Veränderungen in den Gehirnen der Übergewichtigen ihr Essverhalten beeinflussen könnten, indem sie zum Beispiel Appetit auf mehr oder wenig schmackhafte Nahrung machen. In weiteren Experimenten, die demnächst in der Zeitschrift *Obesity* veröffentlicht werden, konnte Convit inzwischen zeigen, dass übergewichtige Teenager mit ähnlichen Hirnveränderungen tatsächlich ein besonders ungezügelt Essverhalten an den Tag legen.

Paul Thompson von der kalifornischen Universität in Los Angeles, der ebenfalls schrumpfende Hirnregionen bei Übergewichtigen gemessen hat, stimmt Convits Überlegungen zu und vermutet noch grundsätzlichere Folgen der Veränderungen in Mandelkern und OFC: "Dies sind berühmte Regionen in der Suchtforschung. Sie regulieren nicht nur Appetit und Heißhunger, sondern auch Entscheidungsprozesse, die jemanden zum Beispiel von gefährlichen Handlungen abhalten. Ernährung und Übergewicht könnten also langfristig die Selbstkontrollfähigkeit insgesamt beeinflussen."

Convit mahnt dennoch an, dass bisher nicht klar sei, ob Gewichtszunahme zuerst Entzündungsprozesse und Schäden im Hirn auslöst oder umgekehrt. "Unsere Ergebnisse zeigen aber, dass Übergewicht selbst für den Fall, dass die Hirnschäden zuerst kamen, wie Öl auf die Flammen wirken kann. Denn die mit der Fettleibigkeit verknüpften Entzündungsprozesse, die das Gehirn schädigen, laufen ja akut weiter", sagt er.

Problematisch: viel Zucker, viele gesättigte Fettsäuren

Terry Davidson von der Purdue Universität in West Lafayette in Illinois hingegen glaubt, genügend Indizien dafür zu haben, dass der Teufelskreis mit der Ernährung beginnt. Zusammen mit seinem Doktoranden Scott Kanoski hat er eigene und andere aktuelle Studien zur Wirkung von zu viel falscher Nahrung [in der](#)

Zeitschrift "Physiology and Behavior" ausgewertet und ein Modell entwickelt, wie diese das Gehirn verändert.

Die Forscher griffen dabei zunächst auf Hinweise zurück, dass eine Ernährung, die - vergleichbar mit typischer ungesunder westlicher Kost - reich an Zucker und gesättigten Fetten ist, in Mäusen wie Menschen zu Beeinträchtigungen der Denkleistung führen kann, und zwar schon bevor die Betroffenen dick werden. Eine solche Nahrung kann in Tierexperimenten direkt Entzündungsprozesse verursachen. Zudem kann sie dazu führen, dass die sich die Durchlässigkeit der Blut-Hirnschranke verändert, was weitere Beeinträchtigungen der Hirnstruktur begünstigt.

Sowohl Denkstörungen als auch Hirnschäden treten dabei zuerst im Hippocampus auf, einem wichtigen Gedächtniszentrum, das besonders gut an den Kreislauf angeschlossenen ist, so dass schädliche, im Blut zirkulierende Stoffe hier auch stärker einwirken können.

Die von Antonio Convit beschriebenen Prozesse in OCT und Mandelkern würden zwar erst einsetzen, wenn die Schädigungen auch diese Hirnregionen erreichen. Doch schon der Hippocampus könnte den Teufelskreis in Gang bringen, da auch er durch die selektive Unterdrückung von Erinnerungen an verlockende Nahrung bei der Appetitregulierung hilft. "Ich kann einer Crème brûlée besser widerstehen, wenn ein intakter Hippocampus die Erinnerung an ihren leckeren Geschmack abschwächt", sagt Davidson.

Die Veränderungen in Denkleistung und Essverhalten bleiben dabei vermutlich über viele Jahre subtil, doch spätestens im fortgeschrittenen Alter kann es zu ernsthafteren Beeinträchtigungen kommen: "Die Zeichen häufen sich, dass auch Demenzerkrankungen durch Ernährung, Übergewicht und die damit verbundenen Entzündungs- und Gefäßprobleme begünstigt werden", sagt Thompson. Immerhin: Es gebe zumindest bei Diabetikern auch Hinweise darauf, dass sich bei Ernährungsumstellung oder guter Behandlung auch Verbesserungen im Gehirn einstellen, sagt Convit. Ob dies auch allgemein gelte, untersucht er in einer Langzeitstudie.

URL:

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,739937,00.html>

MEHR AUF SPIEGEL ONLINE:

Diät-Studie: Verzicht aufs Frühstück macht nicht hungriger (17.01.2011)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,739867,00.html>

Mäusestudie: Forscher finden Gen-Schalter für Fettverbrennung (16.12.2010)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,734907,00.html>

Diät-Großstudie: Forscher bändigen den Jo-Jo-Effekt (26.11.2010)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/0,1518,731107,00.html>

USA: Fettsucht-Welle rollt mindestens bis 2050 (05.11.2010)

<http://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/0,1518,727431,00.html>

MEHR IM INTERNET

Convit et al.: "Obesity-mediated inflammation may damage the brain circuit that regulates food intake"

<http://dx.doi.org/10.1016/j.brainres.2010.12.008>

Davidson et al.: "Western diet consumption and cognitive impairment"

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physbeh.2010.12.003>

SPIEGEL ONLINE ist nicht verantwortlich

für die Inhalte externer Internetseiten.

© SPIEGEL ONLINE 2011

Alle Rechte vorbehalten

Vervielfältigung nur mit Genehmigung der SPIEGELnet GmbH