

Ist chronischer Stress durch die Ernährung zu beeinflussen?

Carola Wießmann

15. Interaktives ernährungsmedizinisches Seminar
03.03.2012



1

Fragen



Ist bei Personen mit chronischem Stress ein besonderes Ernährungsverhalten zu erkennen?



Gibt es bestimmte Ernährungsmuster, die die Entwicklung viszeraler Adipositas unter chronischem Stress begünstigen?



Kann über die Ernährung gezielt Einfluss auf Komponenten des chronischen Stress genommen werden?

<http://www.gesundheitsministerium.de/gesundheitsinformation/kalorienverbrauch-454995c22310.html>
<http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=35897>
<http://de.fotolia.com/id/6115774>



2

Ernährungsmuster



3


Befragung

Kohortenstudie: 2541 Teilnehmer

Ergebnis:

<p><i>Wahrgenommener Stress</i> mit geringer Verzehrhäufigkeit von frischem Obst und Erhöhung der Verzehrhäufigkeit von verzehfertigen LM und Snacks assoziiert</p>	<p><i>Depression</i> ebenfalls mit geringer Verzehrhäufigkeit von frischem Obst und Erhöhung der Aufnahme von verzehfertigen LM und Fast-Food verbunden</p>
---	---

Liu et al. Physiology & Behavior 2007; 92:748-754

 4

Befragung

Onlinesurvey: 196 Frauen


Ergebnis:

Frauen mit hohen Werten im „Dutch Eating Behavior Questionnaire“ (DEBQ) bevorzugten hochkalorisches Comfort-Food zur Linderung negativer Emotionen (obwohl unmittelbar vor Verzehr gesättigter als Frauen mit niedrigen DEBQ-Werten)

↓

Schuldgefühle nach Konsum: bei Frauen mit hohen DEBQ-Werten höher als bei Frauen mit niedrigen

LeBel Physiology & Behavior 2008; 94:384-392.

 5

Befragung

Querschnittstudie: 148 Frauen


Ergebnis:

Sensitivität für Belohnung (Subskala Depression) korrelierte positiv mit emotional übermäßigem Essen („Frustessen“)

↓

Übergewichtige zeigten stärkere Sensitivität für Belohnung als Normalgewichtige und Adipöse

Davis et al. Appetite 2004; 42:131-138

 6

Befragung + Kortisolmessung

Querschnittstudie: 59 Frauen

Ergebnis:

Stark gestresste Frauen im Vergleich zu weniger gestressten:
Höherer BMI, Sagittaler Diameter, stärkeres emotionales Essen, niedrigere Kortisolwerte als Reaktion auf Laborstressor

Sagittaler Diameter negativ korreliert mit basalen Tageskortisolwerten und Kortisolsuppression als Reaktion auf Dexamethason

Tomiya et al. Psychoneuroendocrinology 2011; 36: 1513–1519

7

Ernährungsverhalten unter Stress im Vergleich zu einem Kontrollzustand

- Nahrungswahl/ -präferenz
- Appetitprofil

8

Ernährungsverhalten

42 Teilnehmer: normal- + übergewichtig

Ergebnis:

Viszeral Adipöse

unter Stress im Vergleich zum Kontrollzustand (in Abwesenheit von Hunger): erhöhte Energieaufnahme, Verlangen nach Snacks und Desserts genauso wie KH- und Fettverzehr höher

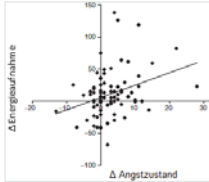
Lemmens et al. Physiology & Behavior 2011; 103: 157–163.

9

Ernährungsverhalten

129 Teilnehmer: normalgewichtig bis adipös

Ergebnis:
Energieaufnahme total und von süßen Speisen unter Stress höher im Vergleich zum Kontrollzustand



ΔEnergieaufnahme von Snacks als Differenz der Energieaufnahme zwischen Stress- und Kontrollzustand und ΔAngstzustandswerten als Differenz der Angstzustandswerte direkt nach im Vergleich zu vor der Stressaufgabe

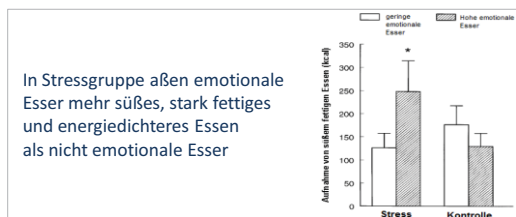
→ diese positive Relation war bei Probanden mit hohen Werten für Enthemmung stärker

Rutters et al., Obesity (Silver Spring) 2009; 17: 72–77.  universität**bonn** 10

Ernährungsverhalten

68 normalgewichtige Teilnehmer

Ergebnis:
Frauen höhere Werte als Männer auf der Skala für emotionales Essen und für zurückhaltendes Essverhalten



In Stressgruppe aßen emotionale Esser mehr süßes, stark fettiges und energiedichteres Essen als nicht emotionale Esser

Oliver et al. Psychosomatic Medicine 2000; 62: 853–865.  universität**bonn** 11

Ernährungsverhalten

59 normal- + übergewichtige Frauen

Ergebnis:

Frauen mit hoher Kortisol-Reaktivität nahmen nach Stress mehr Kalorien zu sich, aber aßen gleiche Mengen am Kontrolltag im Vgl. zu Frauen mit niedriger Kortisol-Reaktivität

Erhöhung der durchschnittlichen negativen Stimmung während Stress mit höherem Nahrungskonsum nach Stress verbunden

Epel et al. Psychoneuroendocrinology 2001; 26: 37–49.  universität**bonn** 12

„selfish brain theory“

Teilnehmer: 40 normalgewichtige Männer

Ziel: Ermittlung der Bedürfnisse des Gehirns an Energie unter Stress + Organisation von Angebot und Nachfrage an Energie

Stress steigerte KH-Verzehr von Buffet um 34 g
-> Blutglukosekonzentration erhöht
-> Insulinkonzentration im Serum blieb danach gleich

Exogene Energiezufuhr behob stressinduzierte neuroglykopenische Symptome, aber nicht die sympathoadrenale Stressantwort

Hitze et al. Frontiers in Neuroenergetics 2010; 2, 7.



13

„selfish brain theory“ ↔ Comfort-Food

Egoistische Eigenschaft des Gehirns, bei Regulation des Energieflusses im Körper eigenen Energiebedarf mit höchster Priorität abzudecken

Gehirn fordert die Energie v.a. über zwei Wege an:

- allokatives Verhalten (die Allokation der Energie vom Körper zum Gehirn)
- ingestives Verhalten (Anforderung von Energie außerhalb des Körpers = Nahrung)



Wenn Gehirn nicht genügend Energie aus peripheren Körper erhält
-> Ausgleich durch Erhöhung externer Energieaufnahme
-> Körper mit Überschuss an Energie konfrontiert
-> auf lange Sicht: Übergewicht



v.a. interessant, wenn Vermutung zutrifft, dass psychosozialer Stress Energiebedarf des Gehirns erhöht



14

Tryptophan



15

Tryptophan – Status bei Adipösen

19 Teilnehmer: normalgewichtig (Kontrolle) + adipös

Durchführung: • Gewichtsreduktionsprogramm
• vor + nach Gewichtsverlust 24 Std.-Blutentnahme
(Messungen im Blut: Trp, BCAA, LNAA)

Plasma-Trp-Konz. und das Trp:LNAA-Verhältnis bei Adipösen zu jeder Zeit niedrig, auch nach Gewichtsverlust

Breum et al. American Journal of Clinical Nutrition 2003; 77: 1112–1118.  universität**bonn** 16

Tryptophan: Studien von Forschergruppe um Markus et al.

Beispiel der Interventionen in den Studien von Markus et al.:

1.) kohlenhydratreiche/
proteinarme Nahrung

(Physiology & Behavior 2000; 70:333–342.)

2.) Kohlenhydratverzehr
vs. Placebo

(Biological Psychology 2007; 76:83–90.)

3.) Trp-reiches Hydrolysat
vs. Placebo

(Clinical Nutrition 2010; 29:610–616.)

4.) Trp-reiches α -
Lactalbumin vs. Kasein
(Placebo)

(American Journal of Clinical Nutrition 2000;
71:1536–1544.)

 universität**bonn** 17

5-HTP-Supplement + Sättigung

Gruppe, die ein 5-Hydroxytryptophanhaltiges Pflanzenextrakt sublingual als Spray zu sich nahm, empfand im Vgl. zur Placebogruppe stärkeres Sättigungsgefühl (über acht Wochen)
+ Verringerung des BMI, Hautfaltendicke, Hüftumfang

Rondanelli et al., International Journal of Obesity 2009; 33: 1174–1182.

 universität**bonn** 18

Omega-3-Fettsäuren



Omega-3-FS-Status bei Depressiven

Querschnittstudie: 130 Teilnehmer

- Messung Fettsäuren im Fettgewebe -

DHA-Konzentration im Fettgewebe korrelierte invers mit Depression; Positive Relation zwischen BMI und Depression

Mamalakis et al., European Journal of Clinical Nutrition 2006; 60: 882-888.

137 Patienten mit rezidivierenden depressiven Störungen

- Messung Fettsäuren in Plasma- und Erythrozytenmembran -

Patienten mit MDD-R: Hatten höheren BMI, Taillenumfang als Kontrolle; Summe der SFAs, MUFAs, PUFAs, ω -6-PUFAs im Plasma war höher, die DHA-Konz., Summe der ω -3 PUFAs, die Summe der ω -6 PUFAs in den Erythrozyten niedriger als in der Kontrollgruppe

Assies et al., PLoS ONE 2010; 5: e10635.



Omega-3-Fettsäuren: Supplemente

Verzehr von Omega-3 PUFAs oder Placebo zusätzlich zur üblichen Behandlung:

Patienten der Omega-3-FS-Gruppe zeigten signifikant niedrigere Werte auf 21-item Hamilton Rating Scale for Depression als Placebogruppe

Su et al., European Neuropsychopharmacology 2003; 13: 267-271.

DHA- oder Placebo-Verabreichung während stressreichen Examensphase

Plasma-NoradrenalinKonz. in DHA-Gruppe reduziert + in Kontrollgruppe stabil;
Plasma-Verhältnis Adrenalin : Noradrenalin erhöhte sich bei DHA-Gruppe
- Erhöhung signifikant unterschiedlich zur Placebogruppe -

Sawazaki et al., Journal of Nutritional Science and Vitaminology 1999; 45: 655-665.



Omega-3-Fettsäuren: Supplemente

233 Teilnehmer:
Übergewichtige Teilnehmer: Gewichtsreduktionsdiät + in niedrige (<260 mg/Tag) und hohe (>1300 mg/Tag) n-3-Fettsäuregruppe eingeteilt

Höheres Sättigungsgefühl bei hohen n-3-FS-Gruppe im Vgl. zur niedrigen n-3-FS-Gruppe direkt und 2 Std. nach einer Mahlzeit; Positive Korrelation zwischen Verhältnis von n-3-FS/n-6-FS in Erythrozytenmembran und Sättigkeit 2 Std. postprandial

Parra et al., Appetite 2008; 51: 676–680.

128 Teilnehmer: kalorienkontrollierte Diät; Bewegungsprogramm; Einnahme von Omega-3- oder Placebo-Supplement

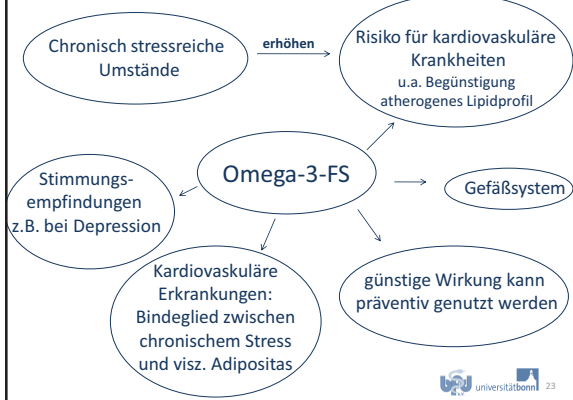
keine signifikanten Unterschiede im Gewichtsverlust zwischen Omega-3- und Placebogruppe; keine Unterschiede in anderen bedeutenden Parametern ermittelt

DeFina et al., American Journal of Clinical Nutrition 2011; 93: 455–462.



22

Omega-3-Fettsäuren – Einfluss und Wirkung



23

Fazit

Es gibt Erkenntnisse die darauf hindeuten, dass:

- Stress, Depression, negative Emotionen Gründe für spezielles Essverhalten sein können
- Stressinduzierte Bevorzugung bestimmter LM-Kategorien wahrscheinlich ist
 - Folge kann auf lange Sicht Adipositas sein (da Energieaufnahme ↑)
- Linderung von Stimmungsparametern durch bestimmte Ernährung möglich ist
- Eine Bevorzugung von Comfort-Food in bestimmten Stimmungslagen existiert
- Belohnungssysteme im Gehirn existieren

Aber: Ursache-Wirkungszusammenhänge häufig schwierig zu ermitteln
→ Zusammenhänge komplex



24

Befragung + Kortisolmessung


Querschnittstudie: 59 Frauen

Ergebnis:

Stark gestresste Frauen im Vergleich zu weniger gestressten:
Höherer BMI, Sagittaler Diameter, stärkeres emotionales Essen, niedrigere Kortisolwerte als Reaktion auf Laborstressor

Sagittaler Diameter negativ korreliert mit basalen Tageskortisolwerten und Kortisolsuppression als Reaktion auf Dexamethason

Tomiya et al. Psychoneuroendocrinology 2011; 36: 1513–1519



„Brain-Food“

- Auch weitere Nährstoffe wie Antioxidantien, sekundäre Pflanzenstoffe, Mineralstoffe (Bsp. Magnesium) sollten betrachtet und erforscht werden

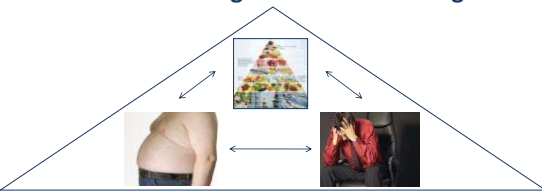
Im Sinne von „Brain Foods“ als funktionelle Lebensmittel

→ für spezifischen Nährstoffbedarf chronischer Gestresster

Takeda et al., The Journal of Medical Investigation 2004; 51: 139–145.



Untersuchung des Zusammenhangs



Chronischer Stress
Viszerale Adipositas
Beeinflussung durch Ernährung

Voraussetzung: multimodale, interdisziplinäre Betrachtungsweise!

Bildquellen: <http://www.gesundheit.krankheiten.de/stress-ur-sache-fur-besondere-krankheiten.html>, <http://www.diabetes-urten.de/wp-content/uploads/2011/07/Zusammenhang-zwischen-Adipositas-und-erhohtem-Zucker-300x225.jpg>



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!