

# Einfluss eines Präbiotikums auf das Mikrobiom junger übergewichtiger Frauen

Roland Müller, M.Sc., Peter Joller, Dr.phil., Sophie Cabaset, M.Sc. ETH, Susanne Maurer Dr.med.

## Fragestellung

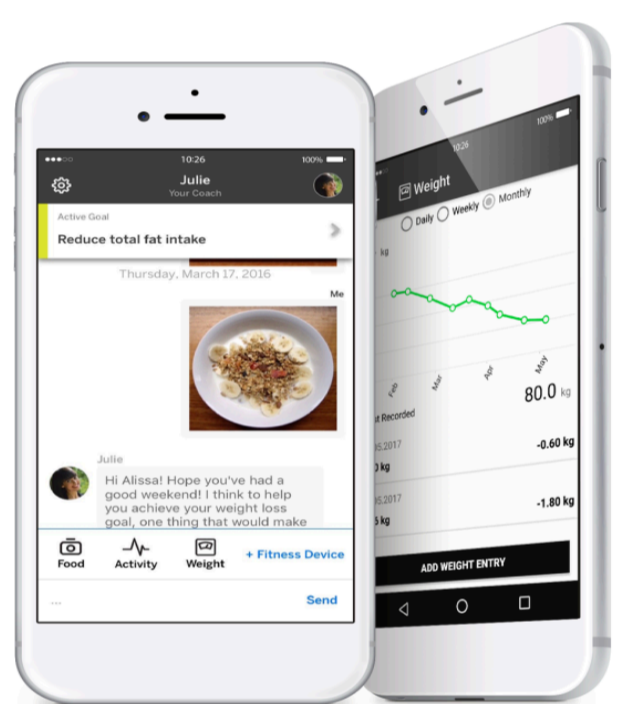
- Verbessert die Einnahme eines Präbiotikums das Mikrobiom junger, übergewichtiger Frauen?
- Werden insbesondere bestimmte Bakterienverhältnisse verändert, die mit Übergewicht assoziiert sind?
- Werden durch die kontrollierte Einnahme des Präbiotikums zusammen mit der Protokollierung des Essverhaltens weitere physiologische und psychologische Parameter verändert und wenn ja, in eine medizinisch der Gesundheit zuträglichen Richtung?



## Theoretische Einleitung

- Adipositas ist eine multifaktorielle Erkrankung bei der körperliche und psychische Einflussfaktoren eine Rolle auf die Entstehung, Aufrechterhaltung und Therapieresistenz des Übergewichts haben<sup>1</sup>.
- Studien zeigen einen Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung des Mikrobioms und dem übergewichtigen Ernährungszustand<sup>2</sup>. Der Ratio von Firmicutes- und Bacteroides Bakterien (F/B Ratio) scheint eine wichtige Rolle in der Genese eines metabolischen Syndroms zuzukommen<sup>3</sup>.
- Unterschiedliche Therapeutische Interventionen zeigen Effekte in der Adipositasbehandlung<sup>4</sup>. Unter anderem scheint das alleinige Protokollieren der Ernährung ein wirksames Mittel zu sein<sup>5</sup>. Kombinierte Interventionen (medizinisch und psychologisch) zeigen generell bessere Therapieerfolge<sup>6</sup>.
- Die Darmbesiedelung hat über die Mitwirkung an der biochemischen Stressreaktion Einfluss auf Emotionsregulation und psychisches Befinden<sup>7</sup>.
- Die Einnahme eines Prä- oder Probiotikums zeigt Einfluss auf Symptome bei verschiedenen körperlichen und psychischen Krankheitsbildern<sup>8</sup>.
- Das therapeutische Spektrum dieser Präparate bei Adipositas auf physischer und psychologischer Ebene ist noch nicht umfassend beschrieben<sup>7,8</sup>.

## Methoden und Stichprobe



- Probandinnen wurden durch Zeitungsaufrufe und Social Media rekrutiert. 118 Frauen wurden mit einem Fragebogen bezüglich Teilnahme-Kriterien gescreent. Vorgegeben waren Alter (zwischen 25 und 35), BMI (zwischen 30-35kg/m<sup>2</sup>) und Smartphone-Benützerin. Weitere Voraussetzung war ein Mindestmass an körperlicher Aktivität und regelmässiges Essverhalten.
- 58 Frauen waren für die Studie geeignet, 28 nahmen Teil. Wegen der Beschädigung zweier Stuhlproben konnten in der Auswertung Daten von 26 Frauen verwendet werden. Nach einer zweiwöchigen App-basierten (Oviva®) Protokollierungsphase des Essverhaltens erhielten die Probandinnen drei Wochen lang einen Kräuterhefeextrakt (Strath® - Plasmolysierte Kräuterhefe – 3x5 ml / Tag). Vor und nach Einnahme wurden Stuhlproben genommen sowie Ernährungsstatus, Gewicht, Blutwerte, Blutdruck und Lebensqualität gemessen.

## Ergebnisse

Tabelle 1: körperliche Parameter pre/post (n=26)

	pre	post	
BMI (KG/m <sup>2</sup> )	32.28	32.33	n.s.
HbA1c %	5.00	5.05	n.s.
HOMA-Index	2.26	2.48	n.s.
HDL mmol/l	1.43	1.40	n.s.
TG mmol/l	1.02	1.11	n.s.
BP sys. mmHg	127.8	123.8	p = 0.0008
BP diast. mmHg	81.6	79.0	p = 0.018

- Der BMI änderte sich nicht über den Zeitraum von drei Wochen (Tabelle 1).
- Die Werte für nüchtern-Insulin, nüchtern-Glucose, nüchtern-HDL und nüchtern-Triglyceride änderten sich ebenfalls nicht über den Zeitraum von drei Wochen (Tabelle 1).
- Die Blutdruckwerte veränderten sich über den Zeitraum von drei Wochen signifikant. Der diastolische Blutdruck reduzierte sich um 4 mmHg, der systolische Blutdruck um 2.6 mmHg (Tabelle 1).
- 12 Probandinnen wiesen eine F/B Ratio von > 1.6 auf (Wert für normalgewichtige Personen). Fünf Probandinnen erreichten durch die Intervention eine nahezu Normalisierung der F/B Ratio (Tabelle 2)
- Die Veränderung der Lebensqualität wurde über einen Change Score berechnet. Die Probandinnen fühlten sich insgesamt körperlich wohler, waren jedoch gestresster wobei die Unzufriedenheit mit Sozialleben und Beruf anstieg. Keiner der Change Scores war signifikant über den Zeitraum von drei Wochen<sup>9</sup>.

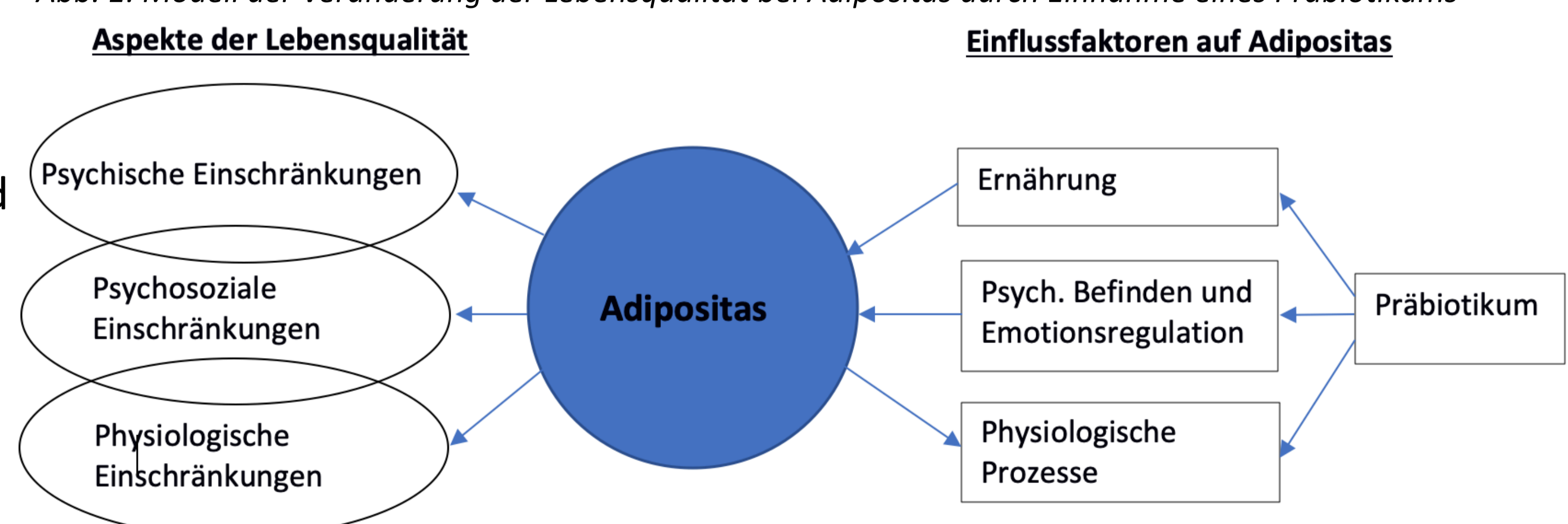
Tabelle 2: Normalisierte F/B Ratio bei 5 Probandinnen

Probandin	F/B Ratio pre	F/B Ratio post
1	1.83	0.84
2	2.65	1.41
3	1.63	0.78
4	3.77	1.59
5	3.13	1.24

## Diskussion und Fazit

- Die Einnahme eines Präbiotikums über einen kurzen Zeitraum, gepaart mit der Dokumentation des Essverhaltens, zeigt Veränderungen des Mikrobioms sowie physiologischer und psychologischer Parameter. Dabei wurden F/B Ratio, Blutdruck und Lebensqualität von Übergewichtigen und Adipösen angesprochen.
- Die dreiwöchige Intervention mit einem Präbiotikum leitete somit einen Gesamtveränderungsprozess einer Lebensstilumstellung mit einem beginnenden stärkeren Problembewusstsein auf ernährungstechnischer, körperlicher und psychischer Ebene ein.

Abb. 1: Modell der Veränderung der Lebensqualität bei Adipositas durch Einnahme eines Präbiotikums



## Literatur

<sup>1</sup>Racette SB, Deusinger SS, Deusinger RH. Obesity: overview of prevalence, etiology, and treatment. *Phys Ther.* 2003;83:276–88.  
<sup>2</sup>Turnbaugh PJ., et al. "An Obesity-Associated Gut Microbiome with Increased Capacity for Energy Harvest". *Nature* 444.7122 (2006): 1027-31.  
<sup>3</sup>Turnbaugh PJ., et al. "Diet-Induced Obesity Is Linked to Marked but Reversible Alterations in the Mouse Distal Gut Microbiome". *Cell Host Microbe* 3.4 (2008): 213-23.

<sup>4</sup>Alimoradi, M., Abdolahi, M., Aryan, L., Vazirijavid, R., & Ajami, M. (2016). Cognitive Behavioral Therapy for Treatment of Adult Obesity. *International Journal of Medical Reviews*, 3(1), 371-379.  
<sup>5</sup>Romanczyk, R. Self Monitoring in the treatment of obesity. *Parameters of Reactivity. Behav Ther* 5 (1974): 531 - 540  
<sup>6</sup>Shaw K, O'Rourke P, Del Mar C, Kenardy J. Psychological interventions for overweight or obesity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; CD003818.

<sup>7</sup>Liang, S., et al. "Administration of Lactobacillus Helveticus Ns8 Improves Behavioral, Cognitive, and Biochemical Aberrations Caused by Chronic Restraint Stress." *Neuroscience* 310 (2015): 561-77  
<sup>8</sup>Foster, J. A., and K. A. McVey Neufeld. "Gut-Brain Axis: How the Microbiome Influences Anxiety and Depression." *Trends Neurosci* 36.5 (2013): 305-12.  
<sup>9</sup>Müller, R., et al. "Findings from a Pilot Study on the Intake of Prebiotics and the Health-Related Quality of Life in a Sample of Young Obese Women". *EC Psychology and Psychiatry* 9.8 (2020): 101-114.