

Schantl S, Grach D, Pail E

Intestinales Mikrobiom & Metabolisches Syndrom. Aktuelle Datenlage zu den Zusammenhängen und Relevanz für die diätologische Therapie zum jetzigen Zeitpunkt

Journal für Ernährungsmedizin 2014; 16 (3), 28-29

Homepage:

www.aerzteverlagshaus.at

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

MIT NACHRICHTEN DER



For personal use only.

Not to be reproduced without permission of Verlagshaus der Ärzte GmbH.

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



INTESTINALES MIKROBIOM &

Aktuelle Datenlage zu den Zusammenhängen und Relevanz für

Simon Schantl, Daniela Grach, Elisabeth Pail

INNS

ST.P

LINZ

WIEN

GLB

Die ernährungsmedizinische Therapie des metabolischen Syndroms und die damit zusammenhängenden Probleme sind eine Herausforderung sowohl für den Patient als auch für den Therapeuten. Rezente medizinische Forschungsergebnisse widmen sich dem Zusammenhang zwischen der Darmflora und dem metabolischen Syndrom. Die Relevanz dieser Forschungsergebnisse für die Diätologie und Ernährungsmedizin muss kritisch diskutiert werden, um die Therapie des metabolischen Syndroms so effektiv wie möglich zu gestalten. Zentrale Funktionen der Darmflora sind neben der Immunbarriere die Registrierung von Substraten und die Wahrnehmung von Umgebungsbedingungen und Warnsignalen¹. Diese Funktionalitäten des Mikrobioms zeigen, dass der Darm auf hochkomplexe Weise mit dem Körper kommuniziert und einen Einfluss auf unseren Stoffwechsel haben könnte. Eine derzeit umstrittene Forschungsfrage ist, wie sich die Ernährung auf das intestinale Mikrobiom auswirkt. Einerseits gibt es Studienergebnisse, die aussagen, dass das Mikrobiom im Kindesalter fertig entwickelt ist und sich nur im Alter noch verändert, andererseits zeigen Studien, dass die Ernährung einen Einfluss auf die Zusammensetzung der Darmflora haben kann und diese somit in jeder Lebensphase modifizierbar ist².

METHODIK

Eine Literaturrecherche sowie zwei Experteninterviews wurden durchgeführt. Als Experten wurden Dr. Alexander Haslberger (Leiter der Arbeitsgruppe für „Biotech-Food Safety, GI-Microbiota und Epigenetik“ an der Universität Wien) und Dr. Robert Häsler (Forscher am Institut für klinische Molekularbiologie an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel) gewählt. Die telefonischen Experteninterviews waren inhaltlich auf einem Fragebogen aufgebaut, der folgende Teilbereiche umfasste: Aufbau der Darmflora; mögliche Modifikationen der Darmflora durch die Ernährung; Wirkungen von Pro- und Präbiotikatherapien; Zusammenhang

zwischen Inflammationsprozessen; Übergewicht und Insulinsensitivität.

ERGEBNISSE ZU ÜBERGEWICHT UND INSULINSENSITIVITÄT

Everard et al. untersuchten den „crosstalk“ des Bakteriums *Akkermansia muciniphila* mit dem Epithelium und den dadurch möglichen Einfluss auf die Entstehung von Übergewicht an Ratten. *Akkermansia muciniphila* wirkt vor allem im Bereich der Schleimhautproduktion, wodurch auch die Menge an Schleim kontrolliert werden könnte. Die Stämme dieses Bakteriums waren bei übergewichtigen Ratten deutlich weniger vorhanden als bei normalgewichtigen. Zudem zeigten sich Therapien mit Probiotika erfolgreich und die Zahl von *Akkermansia muciniphila* konnte normalisiert und verbessert werden. Weiters wurde die metabolische Inflammation und damit verbundene Störungen bei Ratten mit „high-fat“-Fütterung korrigiert³. In einer Studie von Hsieh et al. wurde die therapeutische Wirkung von *Lactobacillus reuteri* GMNL-263 auf die Insulinresistenz untersucht. Es wurden bei Ratten die Parameter Blutglucose, Insulin, C-Peptid, Hämoglobin, GLP-1, Leberwerte und Lipidprofil bei einer fruktosereichen (65% des Futters) Ernährung untersucht. Nach Gabe des *Lactobacillus reuteri* GMNL-263 (2 x 10⁹ cfu/Tag) konnte der Anstieg dieser Werte vermindert werden. Das könnte bedeuten, dass eine Insulinresistenz oder eine pathogene Fettleber durch die Gabe von *Lactobacillus reuteri* GMNL-263 verbessert werden kann⁴. Qin et al. erforschten mittels DNA-Sequenzierung der Darmflora 60.000 Biomarker, welche mit Typ 2 Diabetes assoziiert werden. Patienten und Patientinnen mit Typ 2 Diabetes können durch folgende auf die Darmflora bezogene Merkmale charakterisiert werden:

- Eine moderate mikrobielle „Dysbiose“ (Eine gestörte Verteilung der Bakterienstämme der Darmflora, wodurch Entzündungsgeschehen vermehrt auftreten.)
- Eine verminderte Zahl an Butyrat-produzierenden Bakterien. Diesen Bakterien

steht eine vermehrte Zahl an Keimen gegenüber, welche auf Butyrat-produzierende Keime toxisch wirken⁵.

EXPERTENMEINUNGEN ZU THERAPIEMÖGLICHKEITEN MIT PROBIOTIKA

Laut Häsler ist die Wiederherstellung einer gesunden Darmflora aufgrund ihrer Komplexität nicht möglich. Zukünftige Forschungsansätze sieht er in Studien zu Substanzen innerhalb der Darmflora und deren positive oder negative Effekte⁷. Haselberger sieht aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung der Darmflora bei Menschen das Problem in der Kontrolle der Wirkung spezifischer Stämme. Zudem sind die biochemischen Wirkungsweisen des Mikrobioms auf das endokrine System derzeit nur marginal erforscht. Viele Probiotika wirken indirekt, wodurch nicht der Mensch, sondern die jeweilige individuelle Darmflora das Ziel einer Probiotikatherapie ist. Aufgrund der Komplexität der Darmflora ist aus seiner Sicht eine zielgerichtete Therapie derzeit noch nicht möglich⁸.

DISKUSSION

Die Menge und Komplexität der Studien im Bereich des intestinalen Mikrobioms und dessen möglicher Einfluss auf das metabolische Syndrom sind vielfältig. Studien zeigen den Zusammenhang zwischen Mikrobiom und metabolischem Syndrom auf, wobei weitere Forschung zu den Wirkungen der Kommunikation des Mikrobioms mit den Stoffwechselsystemen, auf die Fettspeicherung, Energiebereitstellung sowie Insulinsensitivität und zu weiteren mit dem metabolischen Syndrom verbundenen Vorgängen gefragt ist⁶. Sobald Therapiekonzepte vorhanden und gesichert sind, könnten Therapien mit Pro- und Präbiotika sowie möglichen anderen Substanzen durchgeführt werden, welche auf die Darmflora und das Mikrobiom wirken. Dadurch könnten Möglichkeiten geschaffen werden, die Zu- und Abnahme des Gewichts sowie die Insulinsensitivität und ähnliche Probleme effektiv zu therapieren oder vorzubeugen.

METABOLISCHES SYNDROM

die diätologische Therapie zum jetzigen Zeitpunkt

KORRESPONDENZ

simon.schantl2@edu.fh-joanneum.at

LITERATUR

1. Schulze, J., Sonnenborn, U., Ölschläger, T. & Kruis, W. (2008) Probiotika Mikroökologie, Mikrobiologie, Qualität, Sicherheit und gesundheitliche Effekte. Stuttgart; Hippokrates
2. Lawrence, A.-D. et al. (2014) Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*, 505, 559-563. doi:10.1038/nature12820
3. Everard, A., Belzer, C., Geurts, L., Ouwerkerk, J.-P., Druart, C., Bindels, L.-B. et al. (2013). Cross-talk between *Akkermansia muciniphila* and intestinal epithelium controls diet-induced obesity. *Proc Natl Acad Sci USA*; 110:22. doi:10.1073/pnas.1219451110.
4. Hsieh, F.-C., Lee, C.-L., Chai, C.-Y., Chen, W.-T., Lu, Y.-C. & Wu, C.-S. (2013). Oral administration of *Lactobacillus reuteri* GMNL-263 improves insulin resistance and ameliorates hepatic steatosis in high fructose-fed rats. *Nutr Metab.* 10:35. doi:10.1186/1743-7075-10-35
5. Qin, J., Li, Y., Cai, Z., Li, S., Zhu, J. & Zhang, F et al (2012). A metagenome-wide association study of gut microbiota in type 2 diabetes. *Nature*. 490, 55-60. doi: 10.1038/nature11450
6. Tremaroli, V. & Bäckhed, F. (2012) Functional interactions between gut microbiota and host metabolism. *Nature*, 489, 242-249. doi: 10.1038/nature11552
7. Häslér, R. (2013). Experteninterview. Wissenschaftler am Institut für Molekularbiologie an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Deutschland. Telefon-Interview durchgeführt am 23.5.2013 um 11:00 Uhr in Bad Gleichenberg / Kiel.
8. Haslberger, A. (2013). Experteninterview. Leiter der Arbeitsgruppe für „Biotech-Food Safety, GI-Microbiota und Epigenetik“ an der Universität Wien, Österreich. Telefon-Interview durchgeführt am 28.5.2013 um 12:00 Uhr in Bad Gleichenberg / Wien.

CONCLUSIO

Die Diätologie kann aus den derzeitigen Forschungsergebnissen keinen Nutzen ziehen, da die Datenlage keine anwendbaren Therapien unterstützt. Es besteht ein Bedarf an weiteren Studien zur präventiven Wirkung von Pro- und Präbiotika auf eine gesunde Darmflora und zur Prävention von Dysbiosen, welche zu pathogenen endokrinen Geschehnissen führen könnten.

INNS

ST.P

LINZ

WIEN

GLB