

Lebenswelt Darm – das Mikrobiom. Bericht zur VEÖ-Jahrestagung 2019

Die heurige VEÖ-Jahrestagung fand am 10. April statt und beleuchtete ein allseits beliebtes, aber bislang weitgehend unterschätztes Forschungsgebiet: das Mikrobiom. Vortragende verschiedener Fachgebiete zeigten die Vielseitigkeit dieses Themas auf – mit all seinen Chancen und Grenzen.

Der Vorstand betonte in seiner Eröffnungsrede, dass gerade in Zeiten von Ernährungs-Fake-News Wissenschaftlichkeit unabdingbar ist und es einer interdisziplinären Zusammenarbeit bedarf um die verschiedensten Blickwinkel der Mikrobiom-Forschung zu beleuchten.



© Alice Schnür Meisterphotographie

MMag. Sonja Lackner (*Medizinische Universität Graz*) gab zu Beginn einen kurzen Überblick über die anatomischen sowie physiologischen Merkmale des Darms und wies in ihrem Vortrag auf die oft fälschlicherweise gleichwertig eingesetzten Begriffe Mikrobiota und Mikrobiom hin: Die Mikrobiota ist die Gesamtheit aller Mikroorganismen in humanen Habitaten wie Mundschleimhaut oder Darm, das Mikrobiom hingegen stellt das Genom der Mikrobiota dar.

Die Darm-Mikrobiota besitzt vielfältige direkte und indirekte gesundheitsrelevante Eigenschaften. Dazu zählen die Metabolisierung von Nahrungsbestandteilen und somit die Energiehomöostase und Nährstoffbereitstellung. Eine wesentliche Rolle spielt zudem das Protein Zonulin hinsichtlich der Regulierung der Darmwandintegrität^{1,2}.

Insbesondere in den vergangenen Jahren sind der Verzicht auf Gluten oder die FODMAP-Diät (Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides And Polyols) zu Ernährungstrends geworden. Deren Wirkung auf die Darmflora widmete sich **Klaus Nigl, MA** (*FH Gesundheitsberufe OÖ GmbH*) in seinem Vortrag.

Leiden Patienten trotz gesicherter Diagnose Zöliakie und entsprechender Ernährungsumstellung weiterhin unter Symptomen wie Malabsorption und Zottenatrophie, liegt eine behandlungsresistente Form vor. Aktuell ist die Datenlage zur Wirkung auf die Darmflora gerade bei dieser Subgruppe der Zöliakiepatienten noch gering und Aussagen sind daher kaum möglich. Es ist mittlerweile jedoch bekannt, dass eine FODMAP-Diät zur Veränderung der Darmflora führt und dadurch ein Einfluss auf Autoimmunerkrankungen und die Regulierung der Zöliakie gegeben ist³.

Univ.-Lektorin Dr. Miriam Leitner, MSc (*Medizinische Universität Wien*) näherte sich dem Thema aus einem ganz anderen Blickwinkel und ging der Frage nach, ob und wenn ja, welche Unterschiede es zwischen der weiblichen und männlichen Darmflora gibt.

In der Gendermedizin wird in der Forschung und Behandlung ein besonderes Augenmerk auf das biologische Geschlecht gelegt. So wurden in bisherigen Studien signifikante geschlechtsspezifische Unterschiede entdeckt, beispielsweise bei der Zusammensetzung der Mikrobiota⁴ oder deren Funktion für das Immunsystem⁵.

Univ.-Prof. Dr. Gabriele Moser (*Medizinische Universität Wien*) beleuchtete unser „Bauchgefühl“ aus wissenschaftlicher Sicht. Wie Studien nahelegen, gibt es seit der Entstehung komplexen Lebens eine bidirektionale Kommunikation zwischen Darm und Gehirn bzw. deren Vorstufen⁶.

So wurde in Tierstudien bei keimfreien Mäusen eine Störung der Blut-Hirn-Schranke entdeckt, die bei normalen Mäusen nicht vorhanden war. Durch eine Wiederbesiedelung des Darms konnte diese Störung beseitigt werden⁷. Diese Verbindung geht sogar so weit, dass Angstgefühle oder Depressionen und Erkrankungen – die dadurch gefördert werden können, z.B. das Reizdarmsyndrom – bei Stuhltransplantationen übertragen werden können⁸.

Assoz. Prof. Priv.-Doz. DDr. Eva Untersmayr-Elsenhuber (*Medizinische Universität Wien*) sprach in ihrem Vortrag über den Zusammenhang zwischen Mikrobiom und Allergien, die weltweit zu den häufigsten chronischen Erkrankungen zählen.

So fanden Rodriguez B. et al. (2011) erste Hinweise auf den Einfluss der Mikrobiota und der Entwicklung von Kuhmilch-Allergien bei Mäusen⁹. Seither haben sich zahlreiche Studien diesem Thema gewidmet, so auch die bekannte Studie von Vatanen T. et al. (2016), bei der das Mikrobiom von Kindern aus Finnland, Estland und Russland (*Anm.: aufgrund der geografischen Nähe*) und der Zusammenhang mit dem Auftreten von Allergien untersucht wurden. Dabei stellte sich heraus, dass sich das Darm-Mikrobiom von finnischen und estnischen Kindern von dem der russischen Kinder in Diversität und Zusammensetzung unterschied und letztlich mit dem Auftreten/Ausbleiben von Allergien in Verbindung steht¹⁰.

Neueste Studien widmen sich nun auf Basis dieser Erkenntnisse der gezielten Immunisierung mittels Mikrobiota, um Allergien und deren Symptome zu behandeln.

Am Nachmittag gab es eine **Diskussionsrunde zum Thema „Pro und Contra Probiotika“** mit **Mag. Anita Frauwallner** (*Institut Allergosan*), **Doz. Dr. Alexander Haslberger** (*Universität Wien*) und **Mag. Ariane Hitthaller, MSc, SNHS.Dip.** (*Ernährung, Stress Management & Public Health Consulting*), moderiert von **Mag. Dipl.-HTL-Ing. Andreas Schmölzer** (*1. Vorsitzender des VEÖ*).



© Alice Schnür Meisterphotographie

Der weltweite Markt für Probiotika boomt ungebrochen und weist ein jährliches Wachstum auf. Nichtsdestotrotz wurde in der gemeinsamen Diskussion mit dem Publikum rasch klar, dass in diesem Bereich noch großer Forschungsbedarf besteht. Allgemeingültige Rückschlüsse von Daten aus Studien mit Probiotika und daraus ableitbare evidenzbasierte Empfehlungen sind aktuell kaum möglich, da sowohl die nutzbaren Bakterien-Stämme als auch die Wirkung im menschlichen Körper sehr individuell sind.

Dies geht letztlich sogar so weit, dass in der Betrachtung nicht nur eine Omics-Ebene (*Anm.: z.B. Mikrobiom*), sondern auch die Komplexität des Organismus berücksichtigt werden sollte.

Um eine hohe Diversität der Darmflora zu erzielen, muss daher die Vielfalt der konsumierten Lebensmittel entsprechend groß sein. Zudem müssen neben der Ernährung auch Faktoren wie Lebensstil und Bewegung bedacht werden.

Dr. Berit Hippe (*Universität Wien*) zeigte auf, welche Chancen und Grenzen es aktuell in der Stuhlanalyse gibt. Diese Methode bietet vielseitige Möglichkeiten und ist geeignet, um das Mikrobiom zu analysieren. Bei der Wahl der in Frage kommenden Analyse-Kits müssen viele Aspekte berücksichtigt werden. Diese erstrecken sich vom Ziel der Auswertung (wissenschaftliche Analysen für Studienzwecke, Diagnose/klinische Routine, kommerzielle Analysen) über die Probenentnahme und den Transport bis hin zur Auswertung und Interpretation.

Bisherige Analysen zeigen zunehmend auf, dass es kein standardisiertes bzw. durchschnittliches Mikrobiom gibt. Vielmehr ist dieses von Faktoren wie geografischer Region, Alter, Genetik und Epigenetik, Ernährungsweise sowie Stuhlfrequenz abhängig¹¹.

Assoz. Prof. Priv.-Doz. Dr. Vanessa Stadlbauer-Köllner (*Medizinische Universität Graz*) formulierte den

Titel ihres Vortrags mit „Adipositas: eine gastrointestinale Infektionserkrankung?“ bewusst provokant.

Adipositas wird als generelles Energiebilanz-Problem angesehen, wobei immer mehr Hinweise darauf deuten, dass auch die Darm-Mikrobiota daran einen gewissen Anteil haben dürfte. So ist die Erkrankung mit einer reduzierten Diversität und einer Veränderung der Stämme mit Abnahme von Bacteroidetes bei gleichzeitiger Zunahme von Firmicutes assoziiert, die mehr Energie aus der Nahrung extrahieren können^{12, 13}.

Die Zusammensetzung der Nahrung – erhöhter Fettgehalt, Ballaststoffgehalt u.v.m. – beeinflusst das Mikrobiom genauso wie die Darmpermeabilität. Damit ist infolgedessen auch das Auftreten des metabolischen Syndroms assoziiert. Ob das Mikrobiom hierbei letztlich Ursache oder Wirkung ist, ist noch nicht geklärt.

Im Rahmen der Veranstaltung fand die **Verleihung der VEÖ-Qualitätssiegel** statt. Diese wurde durch **Ehrendast Mag. Florian Fellingner** (*Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz; Stv. Vorsitzender der Nationalen Ernährungskommission NEK*) gemeinsam mit dem Vorstand des VEÖ vorgenommen.



© Alice Schnür Meisterphotographie

Ein weiteres Highlight der Tagung war ein **begehbares Darmmodell der Felix Burda Stiftung**, das die Teilnehmer im begrünten Innenhof besuchen konnten. Es wurde somit auf plastische Weise über die Themen Darmgesundheit, Vorsorgeuntersuchung gegen Darmkrebs, Morbus Crohn und Colitis ulcerosa informiert.



© Alice Schnür Meisterphotographie

Die Vorträge bei der heurigen Jahrestagung haben gezeigt, dass die Rolle und Wirkung des Mikrobioms viel größer und vielfältiger ist, als allgemein vermutet wurde. Die Mikrobiomforschung muss sich daher global und als interdisziplinärer Forschungsbereich etablieren und innerhalb der verschiedenen Gebiete gut vernetzen. Um allgemeingültige Aussagen treffen zu können, muss eine Standardisierung von Methoden und Analysen erfolgen.

Es wurde aufgezeigt, dass der menschliche Organismus deutlich individueller ist, als lange von der Forschung angenommen wurde. Eine Beeinflussung des Mikrobioms kann daher nicht generalisiert werden, sondern muss immer Teil einer komplexeren Ernährungsintervention sein, die auch weitere Faktoren wie Ernährung und Lebensstil einschließt.

Alle Fotos der Veranstaltung finden Sie im Veranstaltungsarchiv auf unserer Website unter <https://www.veoe.org/termine/veranstaltungsarchiv/>

Martin W. Reichel, Bakk.rer.nat. MA

martin.w.reichel@univie.ac.at

Literatur

¹ Fasano A. Intestinal Permeability and its Regulation by Zonulin: Diagnostic and Therapeutic Implications. Clin Gastroenterol Hepatol 2012; 10(10):1096–100.

- ² Sturgeon C, Fasano A. Zonulin, a Regulator of Epithelial and Endothelial Barrier Functions, and its Involvement in Chronic Inflammatory Diseases. *Tissue Barriers* 2016;4(4):e1251384.
- ³ Roncoroni L, Elli L, Doneda L et al. A Retrospective Study on Dietary FODMAP Intake in Celiac Patients Following a Gluten-Free Diet. *Nutrients* 2018;10(11):E1769.
- ⁴ Santos-Marcos JA, Haro C, Vega-Rojas A et al. Sex Differences in the Gut Microbiota as Potential Determinants of Gender Predisposition to Disease. *Mol Nutr Food Res* 2019;63(7):e1800870.
- ⁵ Fransen F, van Beek AA, Borghuis T et al. The Impact of Gut Microbiota on Gender-Specific Differences in Immunity. *Front Immunol* 2017;8:754.
- ⁶ Dinan TG, Stilling RM, Stanton C et al. Collective Unconscious: How Gut Microbes Shape Human Behavior. *J Psychiatr Res* 2015;63:1–9.
- ⁷ Braniste V, Al-Asmakh M, Kowal C et al. The Gut Microbiota Influences Blood-brain Barrier Permeability in Mice. *Sci Transl Med* 2014;6(263):263ra158.
- ⁸ Palma GD, Lynch MDJ, Lu J et al. Transplantation of Fecal Microbiota from Patients with Irritable Bowel Syndrome Alters Gut Function and Behavior in Recipient Mice. *Sci Transl Med* 2017;9(379):eaaf6397.
- ⁹ Rodriguez B, Prioult G, Bibiloni R et al. Germ-free Status and Altered Caecal Subdominant Microbiota are Associated with a High Susceptibility to Cow's Milk Allergy in Mice. *FEMS Microbiol Ecol* 2011;76(1):133–44.
- ¹⁰ Vatanen T, Kostic AD, d'hennezel E et al. Variation in Microbiome LPS Immunogenicity Contributes to Autoimmunity in Humans. *Cell* 2016;165(4):842–53.
- ¹¹ Vinod KG, Sandip P und Chitra D. Geography, Ethnicity or Subsistence-Specific Variations in Human Microbiome Composition and Diversity. *Front Microbiol* 2017;8:1162.
- ¹² Bäckhed F, Ley RE, Sonnenburg JL et al. Host-bacterial Mutualism in the Human Intestine. *Science* 2005;307(5717):1915–20.
- ¹³ Ley RE, Bäckhed F, Turnbaugh P et al. Obesity Alters Gut Microbial Ecology. *Proc Natl Acad Sci USA* 2005;102(31):11070–5.



J.
HORNIG

**CAFFÈ
CREMA**
BIO

**KAFFEE GUT,
ALLES GUT.**

J.
HORNIG
**CAFFÈ
CREMA**
BIO

mit Vergnügen
schauen

BIU KÖSTLICHE - GANZE BOHNE

EUROPEAN UNION
GUSTO

Anzeige