

Hafer Beta-Glucan – positiver Einfluss auf das Mikrobiom



Mit der Rückbesinnung auf den Hafer als heimisches Getreide stehen seine positiven Einflüsse im Rahmen der täglichen Ernährung vermehrt im Fokus. Als Schlüsselsubstanz des Hafers gilt das hafereigene Beta-Glucan, das für seine positiven Wirkungen auf den Fettstoffwechsel und den postprandialen Blutzuckerlauf bekannt ist. Ferner gibt es wissenschaftliche Hinweise, dass dieser lösliche Ballaststoff auch einen positiven Einfluss auf das Mikrobiom hat.



© Peter Kölln

Dipl. oec. troph.
Anne-Dore Knaack

Dr. rer. physiol. Bettina Jagemann ist als Oecotrophologin im Zentrum für Innere Medizin am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf mit dem Schwerpunkt Hepatologie/Gastroenterologie tätig. Zusätzlich arbeitet sie in eigener Praxis in Wedel und bietet dort sowohl präventive Ernährungsberatung als auch therapeutische Ernährungsbegleitung bei verschiedenen internistischen Erkrankungen an. Als Expertin vermittelt sie im Interview mit Anne-Dore Knaack von Peter Kölln viele Hintergrundinformationen zum Mikrobiom und gibt Auskunft zu Ernährungsweisen und Lebensmitteln, mit denen das Mikrobiom positiv beeinflusst werden kann.



© Berthausen/Dr. Bettina Jagemann

Dr. rer. physiol.
Bettina Jagemann

1. Was versteht man unter dem Mikrobiom?

Das Mikrobiom ist der Oberbegriff für die Gesamtheit aller Mikroorganismen auf der Erde, an Land oder in Gewässern. Der Begriff des menschlichen Mikrobioms bezeichnet die Gesamtheit aller Mikroorganismen im Körper und auf der Körperoberfläche.

2. Darmflora und Mikrobiom – diese beiden Begriffe werden häufig synonym verwendet. Ist dies korrekt bzw. wie kommt es, dass sich das Wort „Mikrobiom“ zunehmend durchsetzt?

Ja, Darmflora und Mikrobiom sind synonyme Bezeichnungen für die intestinale Gesamtheit der Mikroorganismen und ihrer Gene. Sie stellt ein komplexes Ökosystem dar, bestehend aus einer Vielzahl von Bakterien, aber auch Pilzen, Archaeen und Viren. Während über Viren und Pilze noch wenig bekannt ist, können Bakterien bereits gezielt zur Veränderung der Darmflora eingesetzt werden. Warum sich das Wort Mikrobiom mehr durchsetzt? Am ehesten vielleicht, weil es mehr die aktuellen probiotischen Therapieansätze mit Mikroorganismen spiegelt, mit denen der Darmstatus beeinflusst werden soll.

3. Im Volksmund heißt es, dass der Darm „unsere Mitte“ sei. Heute sind die vielfältigen Einflüsse des Mikrobioms auf Gesundheit und Wohlbefinden bekannt. Können Sie diese bitte schildern?

Das Wissen über die Zusammenhänge der Hirn-Darm-Achse wird immer komplexer und lässt uns die Beobachtungen unserer Großeltern: „Alles geht durch den Magen, auch Liebe und Ärger“ langsam wissenschaftlich verstehen. Lange wurde die Haut als das größte Immunsystem des Körpers betrachtet. Heute wissen wir, dass der Darm deutlich dichter besiedelt ist und damit ein größeres Immunsystem als die Haut darstellt.

Unser aktuelles Verständnis zu Einflüssen auf Gesundheit und Wohlbefinden stammt aus Tierversuchen, bei denen die Wirkung einzelner Nahrungsbestandteile bzw. Krankheitsauslöser auf die Zusammensetzung einer definierten Mikroflora bestimmter Krankheitsbilder assoziiert wurde. Beim Menschen sind wir leider noch nicht so weit, da zu viele interindividuelle Unterschiede der Mikroflora bestehen. Grundsätzlich aber kann die Zugabe verschiedener Bakteriengruppen Veränderungen hervorrufen, die klinische Beschwerden positiv beeinflussen.

Dafür lassen sich derzeit bestimmte Bakteriengruppen besonders gut einsetzen. Angesichts der Masse an Mikroorganismen müssen wir aber davon ausgehen, dass wir vieles noch nicht vollständig erfasst haben. Insbesondere die Einflüsse der Ernährung auf das Mikrobiom sind vielschichtig, da Nahrungsmittel naturgemäß unterschiedliche Bestandteile gleichzeitig in den Darm bringen. Kombiniert man z. B. sauer fermentierte Milchprodukte mit ballaststoffreichem Getreide in einer Mahlzeit, sehen wir bei Patienten mit gastroenterologischen Problemen klinisch eine Beschwerdelinderung. Ob diese aber mit der Mahlzeitenkomposition oder reduzierter Transportgeschwindigkeit zu tun hat, ist unklar. Denkbar sind theoretisch auch synergistische Effekte auf die Darmflora.

4. Welche Einflüsse stören? Oder anders gefragt: Was brauchen wir für ein gesundes Mikrobiom?

Nach allem, was wir bisher wissen, gibt es *die* gesunde „Standardmikrobiota“ nicht. Die erste Prägung beginnt mit der Geburt und ist durch die Umwelt sowie von der mütterlichen Prägung und der Ernährung in den ersten Lebensjahren sehr stark beeinflusst.

Im Erwachsenenalter nimmt der Einfluss prägnanter Änderungen ab. Zentraler Einflussfaktor auf das intestinale Mikrobiom ist dann neben Genotyp und Umweltfaktoren besonders die Ernährung, da sich die Mikroflora den Gewohnheiten

der Menschen anpasst. Die so genannte Alpha-Diversität¹ der übergeordneten Darmbakterien ist gering. Aber wir wissen heute, dass die interindividuelle Variabilität auch zwischen gesunden Probanden sehr hoch ist.

Eine direkte Beeinflussung von Nahrungsbestandteilen auf die Zusammensetzung der Mikroflora ist aus Tiermodellen bekannt, kann aber nicht 1:1 auf den Menschen übertragen werden. Dennoch wissen wir aus diesen Tierversuchen, dass viele metabolische und immunologische Erkrankungen mit Veränderungen in der Zusammensetzung und Funktion des intestinalen Ökosystems Darm assoziiert sind.

Auch Stress wird in diesem Zusammenhang immer wieder als Störfaktor diskutiert. Fraglich bleibt aber, ob der Stress selbst der Auslöser ist oder doch eine aufgrund von Stress veränderte Ernährungsweise das Immunsystem Darm schwächt. Auch die individuelle Stress-Sensitivität wird gerade im Zusammenhang mit dem Reizdarmsyndrom diskutiert. Leider fehlen in diesem Bereich nach wie vor Studien, die trotz unterschiedlichster Ausgangssituationen gezielte Einflüsse auf die Mikroflora belegen können.

5. Was kann jeder für ein gesundes Mikrobiom tun?

Solange wir nur einen Bruchteil der Komplexität der Mikroflora verstanden haben, erscheint es vermessen, klare Aussagen zu Störfaktoren oder positiv wirksamen Lebensmitteln zu machen. Betrachtet man Anzahl und Vielfalt der Mikroorganismen, können wir zurzeit nur sicher sagen, dass mit einer saisonalen und ausgewogenen Ernährungsweise, die alle Lebensmittelgruppen einbezieht, der Vielfalt der Bakterien im Darm am ehesten Rechnung getragen werden kann. Unsere westliche Ernährung enthält oft zu viele Mono- und Disaccharide, einen zu hohen Anteil gesättigter Fettsäuren sowie eine zu hohe Energiedichte pro aufgenommenem Lebensmittel. Essen muss immer schneller gehen und ständig verfügbar sein. Parallel entnehmen wir den Ernährungsberichten der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) seit längerem, dass die tägliche Ballaststoffzu-

„Heute verstehen wir den Satz *Alles geht durch den Magen, auch Liebe und Ärger auch wissenschaftlich!*“

fuhr deutlich unter den Empfehlungen von 30–40 g liegt. Den Preis für diese veränderte Lebensweise in der Gesamtheit zahlt unter anderem die Mikroflora. Auch wenn es sich wenig spektakulär anhört: Wenn mehr Menschen eine ihrem Energieverbrauch angepasste, abwechslungsreiche Ernährung mit einem hohen Anteil an Gemüse nach Saison und Vollkornprodukten sowie sauer fermentierten Milchprodukten zu sich nehmen würden, hätten wir schon viel gewonnen.

6. Zum Thema „Ballaststoffe“ – welche Bedeutung hat das hafereigene Beta-Glucan?

Das Beta-Glucan des Hafers gehört zur Gruppe der löslichen Ballaststoffe und ist ebenso wie das Beta-Glucan der Gerste mit seiner nachweislich gesundheitsbezogenen Wirkung in der Health-Claims-Verordnung erfasst. Die gesundheitsbezogenen Wirkungen sind mengenabhängig und beruhen auf der Tatsache, dass rund die Hälfte der Hafer-Ballaststoffe löslich ist und ca. 85 % der löslichen Hafer-Ballaststoffe durch das Beta-Glucan gestellt werden. Die gesundheitsbezogenen Wirkungen sind dabei für Einflüsse auf den Cholesterinspiegel und den



Blutzuckerspiegel nachgewiesen und dürfen unter festgelegten Bedingungen beworben werden.

Die Einflüsse auf die Mikroflora konzentrieren sich zum jetzigen Zeitpunkt auf die Erkenntnis, dass Beta-Glucane von den Bakterien des Dickdarms als Energiequelle genutzt und entsprechend abgebaut werden. Dabei entstehen kurzkettige Fettsäuren (Acetat, Butyrat, Propionat), die gleichzeitig den pH-Wert im Dickdarm senken. Da im sauren Milieu pathogene Bakterienstämme weniger gut wachsen und gleichzeitig die Vermehrung probiotischer Bakterienstämme angeregt wird, spricht man von einer präbiotischen Wirkung der Beta-Glucane. Zudem gibt es Hinweise, dass hafereigenes Beta-Glucan das Darmimmunsystem aktiviert, die Darmbarriere verstärkt sowie entzündliche Prozesse im Darm reduziert.

7. Welche Mengen Hafer sind dafür erforderlich?

Zielwert für eine gesunde Ernährung zur Prävention von Zivilisationserkrankungen ist der Verzehr von 30–40 g Ballaststoffen täglich. Hafer enthält rund 11 % Ballaststoffe und kann in Form von Hafer-Vollkornfloeken einen Beitrag zu einer ausgewogenen Ernährung leisten.

Bezogen auf die regulierenden Eigenschaften des Hafers im Kontext der Cholesterinspiegelregulierung, sind Verzehrsmengen pro Tag festgelegt. Diese belaufen sich laut Health-Claims-Verordnung auf 3 g Beta-Glucan pro Tag bei einer Mindestportionsgröße von 1 g pro Mahlzeit.

Aus den vorliegenden Studien zur präbiotischen Wirkung des Beta-Glucans lassen sich bislang keine einheitlichen Empfehlungen ableiten. Knüpft man aber an die bestehende Empfehlung für die nachgewiesenen gesundheitsfördernden Eigenschaften von 3 g Beta-Glucan pro Tag an, können täglich zwei Hafer-Mahlzeiten basierend auf 20 g Haferkleie plus 40 g Haferfloeken knapp 30 % des täglichen Ballaststoffbedarfs decken und wie beschrieben ein gesundes Mikrobiom unterstützen.

Redaktion und Inhalt:
Peter Kölln GmbH & Co. KGaA
Ernährungswissenschaft und Verbraucherservice
25336 Elmshorn
beratung@koelln.com

¹ Alpha-Diversität = Artenvielfalt/-reichtum in einem umgrenzten Gebiet

* Mitteilungen der Rubrik Markt basieren auf Informationen der jeweils genannten Hersteller/Anbieter und geben nicht zwangsläufig die Einschätzung der Redaktion, der Verbände und Gesellschaften wieder, deren Organ die ERNÄHRUNGS UMSCHAU ist.