

Darmflora

Wichtig für die Darmgesundheit - und noch viel mehr ...

Natürliche Darmflora vermehrt die natürlich vorkommenden, nützlichen Bakterien in Ihrem Körper, die gut für die Verdauung sind, sie unterstützt ein gesundes Verdauungssystem. Gesunde Darmbakterien sind wichtig für die Darmgesundheit, sie fördern und erhalten die Darmfunktionen, insbesondere die Verdauung. Sie sind gut für die Darmgesundheit bei Einnahme von Antibiotika. Gesunde Darmbakterien fördern und aktivieren die normalen Darmbewegungen und aktivieren die natürlichen Abwehrkräfte im Verdauungstrakt.

Als Darmflora wird die Gesamtheit der Mikroorganismen bezeichnet, die den Darm des Menschen wie von Tieren besiedelt und für den Wirtsorganismus von entscheidender Bedeutung ist. Die an und für sich inkorrekte Bezeichnung "Flora" beruht auf der früher vertretenen Auffassung, Bakterien und viele andere Mikroorganismen gehörten zum Pflanzenreich. Da der Begriff vor allem in der Medizin benutzt wird, wird er meistens auf die Darmflora des Menschen eingeschränkt.

Zusammensetzung der Darmflora

Es handelt sich bei den Darmbewohnern überwiegend um Bakterien, aber auch Eukaryoten und Archaeen, Mitglieder der anderen beiden grundlegenden Domänen zellulären Lebens sind im Darm nachzuweisen.

Der Darm des Menschen stellt ein komplexes und dynamisches bakterielles Ökosystem dar, welches sich innerhalb der ersten Lebensjahre etabliert. Die Besiedlungsdichte des Darms ist anfangs gering und steigt mit zunehmendem Lebensalter stetig an. Während des Geburtsprozesses und kurz danach erfolgt die erste bakterielle Besiedlung des vorher sterilen humanen Gastrointestinaltraktes. Bei normal geborenen Kindern beginnt die Kolonisation während der Geburt. Die ersten Keime, die nachgewiesen werden können, sind *Escherichia coli*, Enterobakteriaceen und Streptokokken. Einen besonderen Einfluss auf die Besiedlung hat die Nahrung. Ob ein Kind gestillt oder mit Flaschennahrung gefüttert wird, lässt sich an der Darmmikroflora erkennen. Der Darm gestillter Kinder wird nach den ersten Wochen hauptsächlich von milchsäureproduzierenden Bakterien (Bifidobakterien und Laktobazillen) bevölkert. Die von ihnen produzierte Milchsäure führt zu einer Ansäuerung des Darmmilieus, die es pathogenen Bakterien erschwert, sich dort anzusiedeln. Im Gegensatz dazu wird bei Flaschenkindern eine erwachsenen-ähnliche Mikroflora nachgewiesen. Diese zeichnet sich durch eine Vielzahl von verschiedenen Bakteriengattungen aus. Bei einem gesunden Erwachsenen mittleren Alters besteht dieses Ökosystem schließlich aus hauptsächlich anaeroben Bakterien mit einer Gesamtzellzahl von 10 - 100 Billionen. Schätzungen gehen von einer Vielfalt von bis zu 1000 Bakterienarten aus, die sich auf die unterschiedlichen Darmabschnitte verteilen. Dabei sind sowohl das Darmlumen, die Muzinschicht sowie die mukosalen Oberflächen besiedelt.

Bei Personen mittleren Alters werden im Dickdarm fast ausschließlich obligate Anaerobier (*Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Eubacterium*, *Clostridium*, *Fusobacterium*, *Ruminococcus*, *Roseburia*) gefunden, während sich die Dünndarmmikroflora hauptsächlich aus fakultativ anaeroben Bakterien wie z. B. *Enterococcus*- und *Lactobacillus*-Spezies zusammensetzt. Das bekannteste Bakterium der Darmflora ist *Escherichia coli*. Bei dieser Aussage ist zu berücksichtigen, dass es von *E. coli* verschiedene Biovare gibt. Einige dieser Biovare sind für den Menschen als Darmbewohner völlig harmlos. Jedoch gibt es einige Biovare pathogen: EHEC, EPEC, EIEC, ETEC). Seinen hohen Bekanntheitsgrad verdankt *E. coli* der Tatsache, dass es einfach zu kultivieren ist und als „Haustier“ der Mikrobiologie gilt.

Nutzen, Funktion, Bedeutung

Im Darm befinden sich rund zehnmal mehr Bakterien, als der Organismus des Menschen Zellen enthält.

Im Verlauf der bakteriellen Fermentation unverdaulicher Kohlenhydrate (sog. Ballaststoffe) kommt es im menschlichen Darm zur Bildung von kurzkettigen Fettsäuren (hauptsächlich Essig-, Propion- und Buttersäure) und der Gase H₂, CO₂ und CH₄. Die Fettsäuren werden von den Darmepithelzellen aufgenommen und verstoffwechselt, die Gase ausgeschieden (Flatulenz, Blähungen). Unter den kurzkettigen Fettsäuren wird besonders der Buttersäure auf Grund ihrer physiologischen Effekte eine besondere Bedeutung zugesprochen. Eine weitere Funktion der kurzkettigen Fettsäuren ist die Anregung der Darmperistaltik, Dies ist die kontraktive Bewegung des Darms zu Beförderung von Nahrungsbrei in Richtung Enddarm.

Man hat früher an Kindern verschiedene Darmbakterien ausgetestet, doch die Forschungen wurden abgebrochen, da die Kinder sich zu homomüllern entwickelt haben. Da Bakterien als Krankheitserreger entdeckt wurden, hielt man die Existenz der Darmflora nach ihrer Entdeckung für eine Krankheit, der man den Namen "intestinale Toxämie" gab. Sir Arbuthnot Lane, der Chirurg des britischen Königshauses empfahl seinen Patienten sich den wegen der gefährlichen Eingeweidebewohner den Dickdarm entfernen zu lassen. Darmreinigungen kamen sehr in die ärztliche Mode. In der weiteren Folge wurde das Thema von der Forschung weitgehend ignoriert. Die anaeroben Bakterien konnten im Labor nicht untersucht werden.

Erst mit dem Aufkommen der Antibiotika, deren bakterientötende Eigenschaft auch die Darmflora beschädigte und die Folgen dieser Schädigung brachten das Thema zurück auf die Agenda der Forschung. Letztlich blieben aber wegen der praktischen Schwierigkeiten zunächst große Fortschritte aus. Dies lag daran, dass mit den klassischen Kulturtechniken nur ein Bruchteil der Darmmikrobiota nachgewiesen werden konnte. Das Bild der Zusammensetzung der Darmmikrobiota hat sich seit Einführung molekularer Techniken teilweise grundlegend geändert.

Darmflora könnte die Gewichtszunahme beeinflussen

Forscher der Universität von Washington (USA) haben herausgefunden, dass auch die Darmflora bei der Gewichtszunahme eine Rolle spielt. Versuchstiere, deren Darmflora auf einem günstigen Niveau gehalten wurde, nahmen nicht an Gewicht zu im Gegensatz zu denen, deren Darmflora gestört war. Diese Studie zeigt, dass die Darmbakterienflora die Bildung der Fettmasse beeinflusst. Das könnte mit ein Grund dafür sein, dass das Alter ein Faktor für Gewichtszunahme ist, denn mit dem Alter verringert sich die Menge der Bakterien im Darm.