

# Die Immunfunktion des Darmsystems I

## Bakterienkiller Antibiotika

Im Darm leben 400 bis 500 Arten verschiedenster Mikroorganismen.

Bevölkert wird der Darm (Darmflora) von 10 - 50 Billionen der unterschiedlichsten Bakterien, etwa die Anzahl der Körperzellen.

Eine natürliche Darmflora ist für eine gesunde Verdauung wichtig. Diese verbessert die Bioverfügbarkeit vieler wichtiger Vitalstoffe, die wir mit der Nahrung aufnehmen, z. B. bestimmte Mineralstoffe wie Kalzium, Magnesium, Eisen, Zink sowie Kupfer und Vitamine, die teilweise in der Darmflora selbst gebildet werden.

Eine ausgewogene Darmflora ist für unser Abwehrsystem von großer Bedeutung. Täglich haben wir es mit unerwünschten Stoffen zu tun, die in unseren Körper gelangen, entweder durch die Atemluft oder durch die Nahrung. Die körpereigenen Abwehrkräfte nehmen sich dieser Stoffe an. Viele dieser Stoffe werden im Darm neutralisiert.

Hier sind es vor allem die Milchsäurebakterien, die als Bestandteil der Darmflora die Abwehrkräfte stärken. Eine gesunde Darmflora verhindert, dass sich Krankheitserreger im Darm ausbreiten.

Eine gesunde Darmflora ist außerdem von immenser Bedeutung für die Funktionen der Darmschleimhaut, verhindert diese doch, dass Verdauungsgifte und allergen wirkende Stoffe vom Darm in den Körper wandern und dort den Zellstoffwechsel beeinflussen

Die Hauptaufgabe der Darmflora besteht

- in der Abwehr unerwünschter Mikroorganismen,
- in der Aufrechterhaltung eines intakten Immunsystems und
- darin, die Darmschleimhaut in Funktion und Qualität ein Leben lang zu erhalten.

Zum einen besiedeln die Mikroorganismen die Darmwand so dicht, dass Eindringlinge sich nicht mehr festsetzen können, zum anderen bekämpfen sie mit kurzkettigen Fettsäuren und antibiotisch wirksamen Bakteriozinen die eindringenden pathogenen Keime.

Unter dem Einfluss von psychischem Schock, Stress, Infektions- und Darmkrankheiten oder Medikamenten wie Antibiotika sowie Alterungsprozessen kann es zu Tod oder Abwanderung der Mikroorganismen kommen.

Der Mensch kommt steril auf die Welt, er hat noch keine Darmflora. Der Säugling erhält die lebenswichtigen Bakterien hauptsächlich durch das Stillen der Mutter – ein Vorgang der Übertragung. Die Darmflora vervollständigt sich im Laufe des ersten

Lebensjahres. Die Bakterien besiedeln die Darmschleimhaut wie das Gras eines englischen Rasens einen fruchtbaren Boden und sorgen dafür, dass die Schleimhaut in Funktion und Qualität ein Leben lang erhalten bleibt.

Die Darmschleimhaut ist aufgebaut wie ein Kaffeefilter, mit vielen feinen Mikro-Poren. Sie sorgt letztlich dafür, dass die Nährstoffe aus der Nahrung vom Körper aufgenommen werden können. Die Mikroorganismen, die auf und um diese Poren siedeln, sorgen nun dafür, dass sich keine Krankheitserreger an der Darmwand festsetzen können: Pilze, Viren, Fäulnisbakterien. Eine gesunde Schleimhaut mit gesunden Bakterien verhindert eine Besiedlung dieser pathogenen Mikroorganismen.

Die gesunde Darmschleimhaut ist auf eine funktionierende und intakte physiologische Keimflora angewiesen. Die Einnahme von Antibiotika – insbesondere Breitspektrumantibiotika – stört jedoch die bakterielle Zusammensetzung der natürlichen Darmflora, bis hin zu deren Zerstörung oder gar Auslöschung. Es kommt dann zu einem Verlust von Schutzmechanismen der natürlichen Darmflora gegen potentielle Krankheitskeime.

Manche Antibiotika stören zudem den Zellstoffwechsel der Darmschleimhaut. Die durch die Einnahme von Antibiotika geänderten Milieubedingungen im Darm begünstigen das Wachstum von gefährlichen Keimen wie *Clostridium difficile*, *Candida albicans*, Salmonellen und anderen Erregern.

Die natürliche Flora des Dickdarms verdaut zum größten Teil die Reste der Kohlenhydrate, die in der Nahrung enthalten sind. Die Bakterien des Dickdarms nutzen die Kohlenhydrate in der Nahrung als Energiequelle.

Die durch die Dickdarmbakterien entstehende Milchsäure und die kurzkettigen Fettsäuren (Acetat, Butyrat, Propionat), sind für die Ernährung der Schleimhaut des Dickdarms wichtig. Die meisten bekannten Antibiotika schädigen auf die eine oder andere Weise die Dickdarmflora. Sie stören so den Abbau von Kohlenhydraten und damit in Folge die Ernährung der Darmschleimhaut.

Der eingeschränkte Abbau von Kohlenhydraten führt dann zudem zu einer osmotischen Diarrhöe, das heißt, die unverdauten Zuckermoleküle binden Wasser im Darm, das mit den nicht resorbierten Elektrolyten und Nährstoffen in Form der Diarrhöe ausgeschieden wird. Die ersten Versuche an Soldaten mit Antibiotika, die um 1940 vorgenommen wurden, haben gezeigt, dass bis zu 99% aller Darmbakterien abgetötet wurden. Nach dem Tod der ersten Versuchspersonen hat man in der Pathologie festgestellt, dass sich die Lymphknoten in der Schleimhaut zum Teil vollständig zurückgebildet hatten. Man erkannte, dass ohne die 18 Enzyme der Bakterien – also das, was sie ausscheiden – keine Immunreaktion stattfindet.

Ähnliche Probleme zeigten sich bei zu früh geborenen Kindern, die im Brutkasten mit steriler Nahrung gefüttert wurden: die Darmzotten bildeten sich nicht aus, der Darm

bleibt innen glattwandig, die Blutgerinnung funktionierte nicht, die Lungen nahmen ihre Funktion nicht richtig auf und es ergaben sich generelle Probleme mit der Organausbildung. Erst wenn Mikroorganismen in den Körper kommen und ihre Arbeit verrichten, dann erst beginnt die Entwicklung positiv voran zu schreiten. Die Mikroorganismen sorgen dafür, dass im Darm Verdauungsgifte abgebaut werden, welche besonders durch den Eiweißzerfall und die Gärungsprozesse entstehen.

Die entgiftende Stoffwechselleistung der Mikroorganismen in der Darmwand ist doppelt so groß wie die unserer Leber, die als größtes Stoffwechselorgan gilt. (Selbiges System weiß der Mensch inzwischen auch zur Wasserreinigung und -aufbereitung in hochmodernen Kläranlagen zu nutzen – Klärung und Reinigung mittels hilfreicher Bakterien, also mit effektiven Mikroorganismen.)

Die Mikroorganismen auf der Darmschleimhaut sorgen auch für die Ernährung der Schleimhaut, indem sie Buttersäure produzieren, was den oberflächlichen Schleimhautzellen zu ihrer optimalen Funktion verhilft:

Verdaute Nährstoffe können so problemlos als von den Enzymen aufgespaltene Nährstoffmoleküle die Mikro-Poren in Richtung Körper durchqueren. Bei einer starken Milieuveränderung im Darm, zum Beispiel durch die Einnahme eines Antibiotikums, wird ein großer Teil der Darmflora vernichtet, ja ausgerottet, denn die von der Mutter übernommenen Darmbakterien sind unwiederbringlich verloren: sie sind weg und dieser Verlust ist normalerweise nicht mehr reversibel!

Zwar siedeln sich nach der Antibiotikabehandlung wieder Darmbakterien an, allerdings sind diese anderer Art und können nicht die Funktion der 'Mutter'-Mikroorganismen übernehmen. Im Gegenteil: Fäulnisbakterien, Gärungsbakterien, Pilze usw. haben jetzt Gelegenheit sich anzusiedeln und ungehindert auszubreiten. Eine weitere Folge dieser negativen Milieuerschiebung ist, dass die unliebsamen Bakterien sich von der aufgenommenen Nahrung miternähren.

Das heißt, sie verwenden den Speisebrei für ihren Gärungsprozess und zur Produktion ihrer spezifischen Gifte oder Säuren. Diese kommen in direkten Kontakt zur Darmschleimhaut. Das bedeutet entzündliche Belastungen für die Darmschleimhaut! Als Reaktion beginnt sie sich zurückzuziehen. Um die direkten Folgen zu verdeutlichen kann man hier als Vergleich die Reaktionen der Mundschleimhaut heran ziehen. Ebenso wie der Darm reagiert die Mundschleimhaut auf ein falsches Schleimhaut-Milieu. Die ungesunden Resultate sind hier Parodontose, das Zahnfleisch zieht sich eindrucksvoll zurück, bis als letzte Konsequenz die Zähne ihren Halt verlieren und ausfallen.

Text: HP Albert Hesse, Walter Häge