

5. Sequenz: Verstopfung



Zeichnung von Zugtieren mit Pflug und Wagen aus dem Val Camonica, 2'500 v.Chr. Aus: Emmanuel Anati: Capo di ponte, Centro camuno di studi preistorici, Brescia 1981

Der Übergang vom Sammler zum sesshaften Bauern ist der Anfang einer zunehmend verfeinerten Nahrungsmittelproduktion mit Abnahme des Faseranteils.

Lieber Fasern essen wie die Sammler

Aus der Geschichte

"Der einzige Nachteil des Weissbrotes ist nicht die Belebtheit, die es erzeugt und die ein Zeichen von Wohlstand ist, sondern die Opilationes (die Verstopfung), die es hervorruft."

Il libro di casa Cerruti. "Von der gesunden Lebensweise". Mit Miniaturen ausgeschmückte Handschrift des späten 14. Jahrhunderts.

Praxis-Beispiel

Eine 60-jährige Krankenschwester kommt wegen ihrem ständig aufgetriebenen Bauch in die Sprechstunde. Sie habe höchstens ein- bis zweimal pro Woche Stuhlgang. Der Stuhl sei jeweils sehr hart, und in den letzten Wochen habe sie Blut darin entdeckt. Sie habe auch Juckreiz in der Analgegend, und oft stünden die Hämorrhoiden vor und schmerzten. Fragen nach den Ernährungsgewohnheiten ergeben eine Vorliebe für Süßigkeiten und eher eine Abneigung gegen Gemüse und Früchte. Eine genauere Abklärung zeigt keine andere Erkrankung. Die Therapie bestand in einer Änderung der Diät.

Besprechung

Der Magen-Darm-Kanal des Menschen ist dafür geschaffen, Nährstoffe aufzunehmen, die mit einem Faseranteil (Ballaststoffen) verbunden sind. Bei der zunehmend "raffinierten" modernen Kost fehlen die Nahrungsfasern, womit das Volumen des Darminhalts kleiner wird. Der Stuhl wird dementsprechend langsamer fortbewegt. Bei der westlichen Kost liegt das durchschnittliche tägliche Stuhlgewicht bei 100 Gramm, beim afrikanischen Dorfbewohner mit faserreicher Ernährung um 500 Gramm. Die Zeitdauer der Darmpassage liegt bei uns um 70 und mehr Stunden, beim Afrikaner höchstens bei 35 Stunden.

Ernährungswissenschaftler empfehlen 30 Gramm Nahrungsfasern pro Tag, wobei die Hälfte aus Getreide und je ein Viertel aus Früchten und Gemüsen stammen sollten. Aufgrund der Resultate der letzten Ernährungsberichte werden jedoch europaweit trotz der Aufklärungsmassnahmen im Durchschnitt nur 20 Gramm Nahrungsfasern pro Tag eingenommen.

Die Nahrungsfasern bestehen im Wesentlichen aus den pflanzlichen Zellwänden. Diese stellen ein Netzwerk von unlöslichen Zellulose-Fibrillen dar, die in eine Matrix von teils löslichen, teils unlöslichen *Hemi-Zellulosen* und löslichen *Pektinstoffen* sowie

wasserabstossendem *Lignin* eingebettet sind. Die Hemi-Zellulosen sind zu einem höheren Anteil in den Getreidekörnern, die Pektin-Stoffe zu einem höheren Anteil in den Früchten enthalten.

Diese Inhaltsstoffe pflanzenreicher Ernährung haben **folgende physikalisch- chemische Eigenschaften:**

1. Fähigkeit, Wasser zu binden: Vor allem Pektine und lösliche Hemi-Zellulosen können grosse Mengen Wasser binden. Dadurch kann das Volumen des Nahrungsbreis vergrössert werden. Voraussetzung ist allerdings, dass genügend Wasser mitgetrunken wird.

2. Ionenaustausch-Kapazität: Diese Fähigkeit wird ebenfalls vorwiegend den Pektinen sowie den Phytinen zugeschrieben. Erstere werden vor allem mit dem Obst, letztere mit dem Getreide eingenommen. Es werden Metall-Ionen gebunden.

3. Bindung organischer Moleküle: Gallensäuren werden durch Lignin und Pektine gebunden. Lösliche Hemi-Zellulosen des Hafers sowie Pektine können Cholesterole binden. Es werden aber auch Medikamente, Drogen, Giftstoffe (Toxine) und krebserregende Stoffe (Kanzerogene) gebunden und damit neutralisiert.

Die Nahrungsfasern haben folgende **Wirkungen:**

1. Im Mund und im Magen: Verlängerte Kauzeit, der Verzehr der Nahrung ist kontrollierbarer. Verzögerung der Magenentleerung, das Sättigungsgefühl wird verlängert.

2. Im Dünndarm: Verzögerung der Resorption, d.h. der Aufnahme gelöster Stoffe in die Blutbahn. Verzögerung des Abbaus der komplexen Kohlenhydrate und verzögerte Resorption der Monosaccharide (Glukose), was eine erwünschte abgeflachte Serumglukose-Kurve nach der Mahlzeit ergibt. Mit anderen Worten, der Blutzuckerspiegel schnell nach der Mahlzeit nicht zu rasch in die Höhe. Ein langsamer Anstieg ist physiologischer und führt nicht zu einer unnötigen überschüssigen Ausschüttung von Insulin.

3. Im Dickdarm: An Nahrungsfasern gebundenes Wasser kann nicht zurückresorbiert werden, so dass der Stuhl weich und voluminös wird. Ein Teil der Fasern wird durch die Bakterien des Dickdarms vergoren (fermentiert) und zu Gasen und kurzkettigen Fettsäuren abgebaut. Sie lockern den Stuhl auf, vermehren das Stuhlvolumen und haben Änderungen des pH-Werts zur Folge, deren Wirkungen weiter unten besprochen werden.

Das Fehlen der Pflanzenfasern führt umgekehrt zu chronischer Verstopfung (Obstipation) und zu Dickdarm-Erkrankungen:

- **Divertikulose** (Ausbildung von Schleimhaut-Ausstülpungen mit der Gefahr von Entzündungen) wegen der langsamen, druckerhöhenden Passage. Bis ins 20. Jahrhundert waren Divertikel im Dickdarm eine Seltenheit. Im letzten Jahrhundert stieg die Divertikel-Krankheit in den industrialisierten Ländern bei den über 80jährigen auf über 50 Prozent an. Die verminderte Dickdarmfüllung führt zu einer Abnahme des Durchmessers des Darmlumens. Dadurch wird der Druck grösser. An physiologischen Schwachstellen der Dickdarmwand wird die Schleimhaut als Divertikel ausgestülpt.

- **Dickdarmkrebs.** Die Entstehung von Dickdarmkrebs aufgrund chronischer Verstopfung wird mit folgenden Theorien erklärt: Das Fehlen der Fasern hat (zusammen mit mangelnder körperlicher Bewegung, siehe 10. Sequenz, Bewegung) eine langsamere Dickdarm-Passage zur Folge. Dies führt im Darm zu einer längeren Verweildauer von möglichen krebserregenden Substanzen (wie zum Beispiel Azoxy-methan). Ausserdem werden durch die Nahrungsfasern, wie oben erwähnt, Gallensäuren sowie krebserregende Substanzen gebunden. Das vermindert ihre schädigende Wirkung auf die Epithelzellen des Dickdarms sowie ihre Resorption in den Blutkreislauf. Eine vermehrte Zufuhr von löslichen Nahrungsfasern, die zu kurzkettigen Fettsäuren abgebaut werden, führt zudem zu einer pH-Senkung im Stuhl. Die Entstehung zellschädigender Substanzen (wie Oestrogen-Konjugate und Desoxy-chol-Säure) nimmt dann ab. Im weiteren wird durch die löslichen Fasern vermehrt Buttersäure gebildet. Diese hat eine direkte tumorhemmende Wirkung. Es ist schwierig einen **sicheren** Beweis zu erbringen, dass vermehrte Einnahme von Nahrungs-

Fasern die Entstehung des Dickdarmkrebses verhindern können. Aber es bestehen Hinweise dafür und deshalb lohnt sich der Aufwand die Ernährung anzupassen.

- **Hämorrhoidal-Leiden.** Wegen der verminderten Dickdarmfüllung nimmt auch die Stuhlmenge im Enddarm ab. Je kleiner die Stuhlmenge, desto stärker muss gepresst werden, um eine Stuhlentleerung einzuleiten. Dies führt zu Stauung beim Abfluss des Hämorrhoidal-Kreislaufs und zum Hervortreten von Venenknäueln, die in ihrer ursprünglichen Form dem Verschluss des End-Darms dienen.

Darüber hinaus werden beim Fehlen von Pflanzenfasern Zucker, Fette und Cholesterin zu rasch resorbiert. Es kommt zu überschüssiger Insulin-Ausschüttung und anschliessender unerwünschter Unterzuckerung (siehe 1. Sequenz, Übergewicht). Die verzögerte Absorption von Zucker durch gelbildende und hochvisköse, zähflüssige Nahrungsfasern (z.B. Pektine und Quargummi) kann deshalb auch in der diätetischen Behandlung der Zuckerkrankheit eingesetzt werden. (Der glykämische Load wird vermindert. Siehe Sequenz 3)

Des Weiteren kann das Verdrängen von lipidhaltigen Nahrungsmitteln durch Pflanzenfasern und die damit verbundene Energie-Verdünnung zu Gewichtsreduktion und zur Senkung der Fette (Triglyzeride) im Blut führen. Die Bindung von Cholesterin durch hochvisköse Nahrungsfasern (zum Beispiel Pektine und vor allem in Haferkleie enthaltene Beta-Glucane) vermindert den Cholesterinspiegel (siehe 2. Sequenz, Fett und Cholesterin). Auch das durch die Nahrungsfasern länger andauernde Sättigungsgefühl kann eine erwünschte Gewichtsreduktion herbeiführen.

Wenn wir in diesem Kapitel die Pflanzenfasern und vor allem die Getreidefasern und deren Kleie loben, so sei an dieser Stelle Raum für andere Meinungen gegeben. L. Cordain stellt nämlich fest, dass die neolithische Revolution vor 10 000 Jahren zu einem Überangebot von Getreideprodukten in der menschlichen Ernährung führte, wie sie früher nie möglich war. Dies war die Voraussetzung zur Entwicklung der Hochkulturen im Mittelmeerraum und der späteren Industrialisierung und der modernen Entwicklung der Menschheit. Aber in der kurzen Zeit hat sich der menschliche Darm nicht generell an die neue Ernährung anpassen können. So leiden manche Menschen an Gluten-Überempfindlichkeit, Diabetes mellitus und gewissen Autoimmunerkrankungen, die im Einzelfall eine Diätanpassung benötigen. Generell finden wir, dass die Mittelmeerkost für alle richtig ist. Im Falle der Patienten mit Obstipation sind die unten folgenden Empfehlungen korrekt.

Tipps und Anregungen

Freuen Sie sich darauf, alle verschiedenen Schwarzbrote, Grahambrote, Vollkornbrote, Fünfkornbrote, Kleiebrote, etc. durchzutesten und Ihre Lieblingsbrote auszuwählen! Bevorzugen Sie Gemüse, Salate und Früchte!

Wenn Sie trotz dieser Massnahmen immer noch harte Stühle beobachten, so unternehmen Sie folgendes: Trinken Sie beim Erwachen ein Glas Fruchtsaft, oder essen Sie sechs über Nacht eingeweichte, getrocknete Pflaumen oder Feigen mit reichlich Flüssigkeit! Trinken Sie zum Frühstück ebenfalls viel Flüssigkeit, auch Jemalt oder Ovomaltine (das Malz fördert die Darmbewegung)! Wer dies nicht mag, soll Kräuter-, Schwarz- oder Grüntee trinken. Kaffeeliebhaber dürfen - mit Mass - Kaffee trinken (siehe 7. Sequenz, Richtig und genügend trinken). Essen Sie zudem Vollkornbrot mit etwas Butter! Übergewichtige und Patienten mit Zuckerstoffwechselstörungen müssen diese Vorschläge gemäss ihrem Diätplan anpassen. Oder einfach zusammengefasst: Beglücken Sie sich mit der mediterranen Diät.

Um den Darm an eine regelmässige Tätigkeit zu gewöhnen, gehen Sie täglich zur selben Zeit, wenn möglich nach dem Frühstück, auf die Toilette! Gelingt die Stuhlentleerung nicht, so bildet der anschliessende Gang zur Arbeitsstätte häufig eine Anregung der Darmtätigkeit. Dies gilt besonders dann, wenn er mit einigen Atemübungen (vier Schritte ein-, sechs Schritte tief ausatmen) verbunden wird.

Wenn das alles nicht genügt, so hilft die Einnahme von Weizenkleie oder - bei fehlender Wirkung - ein Darmfüllmittel auf Pflanzenbasis, zum Beispiel Metamucil. Schädlich sind jedoch alle über längere Zeit eingenommenen, die Darmtätigkeit anregenden Mittel, seien sie

chemischer oder biologischer Art. Sie dürfen nur in Absprache mit dem Arzt verwendet werden!

Quellennachweis

Bingham, S.A.: Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. *Lancet* 2003 361:1496-401.

Cordain, L.: *Das Getreide. Zweischnittiges Schwert der Menschheit*. Novagraphics-Verlag, D-Arnsberg, 2004.

Dahm, C.C.: Dietary fiber and colorectal cancer risk: a nested case-control study using food diaries. *J. Natl Cancer Inst.* 102(9):583-5, 2010.

Estruch, R.: Effect of dietary fibre intake on risk factors for cardiovascular disease in subjects at high risk. *J. Epidemiol. Community Health* 63: 582-8, 2009

Tanner, J., Amato, R.: *Die Rolle der Nahrungsfasern in unserer Ernährung*, Heft Nr. 75 der Schriftenreihe der Schweizerischen Vereinigung für Ernährung, Bern 1996

Zur vertieften Lektüre

Ketterer, H.: *Chronische Obstipation*, Schattauer Verlag 1999