

Zöliakie

Das erfolgreiche Behandlungskonzept
bei Glutenunverträglichkeit



Deutsche Zöliakie
Gesellschaft e.V.

Großer
Rezeptteil



GU PLUS

GU RATGEBER GESUNDHEIT

Zöliakie

Das erfolgreiche Behandlungskonzept
bei Glutenunverträglichkeit



Deutsche Zöliakie
Gesellschaft e.V.

Großer
Rezeptteil



GU

Die Autoren

Diese vier Mitarbeiterinnen der **DZG** haben das Buch geschrieben:

Dr. med. Stephanie Baas absolvierte nach dem Medizinstudium an der Universität Heidelberg ihre Facharztzeit in Ludwigshafen, Essen und Münster und beendete diese 2001 als Fachärztin für Kinderheilkunde und Jugendmedizin. 2008 folgte die Fortbildung für Ernährungsmedizin. Seit 2004 ist sie als Ärztin für die Deutsche Zöliakie-Gesellschaft (DZG e. V.) tätig und damit für Mitgliederanfragen, Vorträge und Schulungen zuständig.

Anett Ebock studierte an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena Ernährungswissenschaften und ist seit Mai 2008 Wissenschaftliche Mitarbeiterin der DZG in der Geschäftsstelle Stuttgart. Sie vergibt die Lizenzen an Hersteller glutenfreier Lebensmittel, betreut die DZG-Homepage und ist verantwortlich für die Pressearbeit.

Patricia Gálicity ist Diätassistentin mit Weiterbildung allergologische Ernährungstherapie / VDD. Seit über vier Jahren ist sie auf die Beratung von Zöliakie-Betroffenen spezialisiert. In ihrer täglichen Arbeit bei der DZG pflegt sie Kontakt zu den Herstellern glutenfreier Lebensmittel, erstellt neue glutenfreie Rezepte und ist unter anderem als Referentin im Aus- und Weiterbildungsbereich tätig.

Stefanie Mahr absolvierte ihre Ausbildung zur Diätassistentin in Bayreuth. Seit über zwei Jahren betreut und berät sie als Mitarbeiterin der DZG in Stuttgart Zöliakie-Betroffene. Zu ihren Tätigkeiten gehören die telefonische Erstberatung sowie der regelmäßige Kontakt zu Herstellern glutenfreier Arzneimittel, Kosmetik, Mund- und Zahnpflegepräparaten. Außerdem ist sie als

Referentin im Aus- und Weiterbildungsbereich tätig und betreut den DZG-Ausstellungsstand auf verschiedenen Ernährungsfachtagungen.

Ein Wort zuvor

Zöliakie, eine chronische Erkrankung des Dünndarms, ist in den letzten Jahrzehnten zunehmend in den Mittelpunkt wissenschaftlichen Interesses gerückt. Dabei konnten viele Informationen zu den Ursachen der Krankheit, den Vorgängen im Darm und in anderen betroffenen Organen, den verschiedenen Symptomen sowie dem Krankheitsverlauf gewonnen werden. Doch es hat sich auch gezeigt, dass eine glutenfreie Ernährung nach wie vor die einzige Erfolg versprechende Behandlung darstellt.

Die Deutsche Zöliakie-Gesellschaft e. V. wurde vor über drei Jahrzehnten von Eltern betroffener Kinder gegründet. Das Anliegen dieses Buches ist es, unsere im Lauf der Jahre gewonnenen Informationen über das Leben mit Zöliakie an Sie weiterzugeben. Dabei stehen zunächst die praktischen Seiten im Umgang mit der Erkrankung im Vordergrund. Schließlich bedeutet die Diagnose Zöliakie, dass sich zahlreiche Lebensgewohnheiten verändern müssen. An erster Stelle steht für viele die Frage, was man in Zukunft überhaupt noch essen darf. Um die glutenfreie Ernährung dauerhaft umzusetzen, ist es zudem hilfreich, die Krankheitsabläufe im Körper zu verstehen. Daher kommt neben praktischen Gesichtspunkten auch der medizinische Hintergrund nicht zu kurz.

Dieser Ratgeber hilft Ihnen, Ihr Leben Schritt für Schritt glutenfrei zu gestalten. Dazu gehört nicht nur, anhand der Angaben auf der Verpackung »verstecktes« Gluten in Nahrungsmitteln zu erkennen und beim Einkauf die richtigen Produkte auszuwählen. Zahlreiche Rezeptvorschläge für den ganzen Tag zeigen auch, wie wohlschmeckend glutenfreie Ernährung sein kann. Wenn Sie Ihre Ernährungsgewohnheiten ändern, sollten Ihre Beschwerden bald abklingen, und Sie werden sich wieder

gesund fühlen. Wir wünschen Ihnen auf diesem Weg alles
Gute!

Ihr DZG-Team



WAS IST ZÖLIAKIE?

Wer über chronische Beschwerden im Magen-Darm-Bereich klagt, sollte sich auf eine mögliche Entzündung der Darmschleimhaut untersuchen lassen. Denn Zöliakie ist viel weiter verbreitet als bisher vermutet.



Zöliakie – eine Krankheit der Moderne?

Viele Menschen leiden an Durchfällen, Blähungen, Gewichtsverlust, Bauchschmerzen, Erbrechen und Übelkeit – nicht nur gelegentlich, sondern Tag für Tag. Ursache hierfür könnte eine chronische Erkrankung des Dünndarms sein. Die Zöliakie – gelegentlich auch glutensensitive Enteropathie oder (einheimische) Sprue genannt – gerät in den letzten Jahren zunehmend in den Blickpunkt der Diagnostik und

findet auch weithin Interesse in der medizinischen Forschung. Dabei wurde die Krankheit bereits in antiken Schriften des zweiten Jahrhunderts n. Chr. erwähnt; der Begriff »koilia« (griech.: der Bauch) gab ihr später sogar ihren Namen. Es dauerte jedoch viele Jahrhunderte, bis der englische Kinderarzt Samuel Gee 1888 die typischen Beschwerden wie Bauchweh, Durchfall und Gedeihstörungen beschrieb. Und es mussten nochmals mehrere Jahrzehnte vergehen, bis es dem Holländer W. K. Dicke 1950 gelang, den Auslöser der Beschwerden zu identifizieren: das Klebereiweiß Gluten, ein Bestandteil vieler Getreidearten (siehe [≥](#)).

Lange gingen die Mediziner davon aus, dass es sich bei der Zöliakie um eine eher seltene Erkrankung handelte, von der nur etwa eine von 2000 bis 4000 Personen betroffen sei. Doch der verbesserte Kenntnisstand zu Formen und Beschwerdebild der Zöliakie sowie neuere Untersuchungsmethoden und Reihenuntersuchungen an größeren Bevölkerungsgruppen zeigen, dass die tatsächliche Häufigkeit etwa zehnmal so hoch liegt. Anhand dieser Zahlen wird schnell klar, dass die Zöliakie kein seltenes Phänomen ist, sondern viele Personen betrifft – auch wenn diese die Ursache ihrer Beschwerden in den meisten Fällen noch nicht kennen.

Der Darm: Schutzwall für die Gesundheit

Zöliakie ist eine krankhafte Reaktion des Körpers auf einen bestimmten Stoff in der Nahrung: Gluten.

Auf dem Weg durch den Organismus gelangt unsere Nahrung zunächst zur Vorverdauung in den Magen, von wo der Nahrungsbrei in den Dünndarm weitertransportiert wird.

Durch die Beimengung von Verdauungsenzymen aus Magen, Galle und Bauchspeicheldrüse werden die Nährstoffe so weit aufgeschlüsselt, dass der Körper ihre Bestandteile über die Dünndarmschleimhaut aufnehmen kann. Erst dann gelangen

die einzelnen Nährstoffe über die Blutbahn in die Zellen des Körpers.

Um eine möglichst große Oberfläche zur Verfügung zu haben, über die die Nährstoffe in den Körper gelangen, verfügt die Dünndarmschleimhaut über unzählige Erhebungen (Darmzotten), deren Oberfläche zudem abermals mit dicht an dicht stehenden winzigen Ausstülpungen (Mikrovilli) versehen ist, die im Fachjargon »Bürstensaum« genannt werden. Ausgebreitet würde allein die Oberfläche des Dünndarms eines Erwachsenen der Fläche eines Fußballfeldes entsprechen. Im Vergleich: Unsere Haut hat lediglich eine Fläche von ca. zwei Quadratmetern. Die Schleimhaut des Darms wird kontinuierlich erneuert. In den Tiefen der Falten (Krypten) werden neue Zellen gebildet, die dann zur Zottenspitze »wandern«, wo sie ins Darmlumen (Inneres des Darms) abgestoßen werden. Dieser Prozess dauert etwa 28 Tage; innerhalb von vier Wochen hat sich die Zellschicht also erneuert.

Häufigkeit der Zöliakie im Vergleich

Zahl der Betroffenen

Deutschland	1 : 500
Schweden	1 : 492
Spanien	1 : 390
Niederlande	1 : 330
Italien	1 : 210
Nordirland	1 : 152
USA	1 : 133
Schweiz	1 : 132
Finnland	1 : 130

Häufigkeit der Zöliakie im Vergleich

Großbritannien	1 : 100
----------------	---------

Ungarn	1 : 85
--------	--------

Quelle: McLoughlin 2003, Aliment Pharmacol Ther.

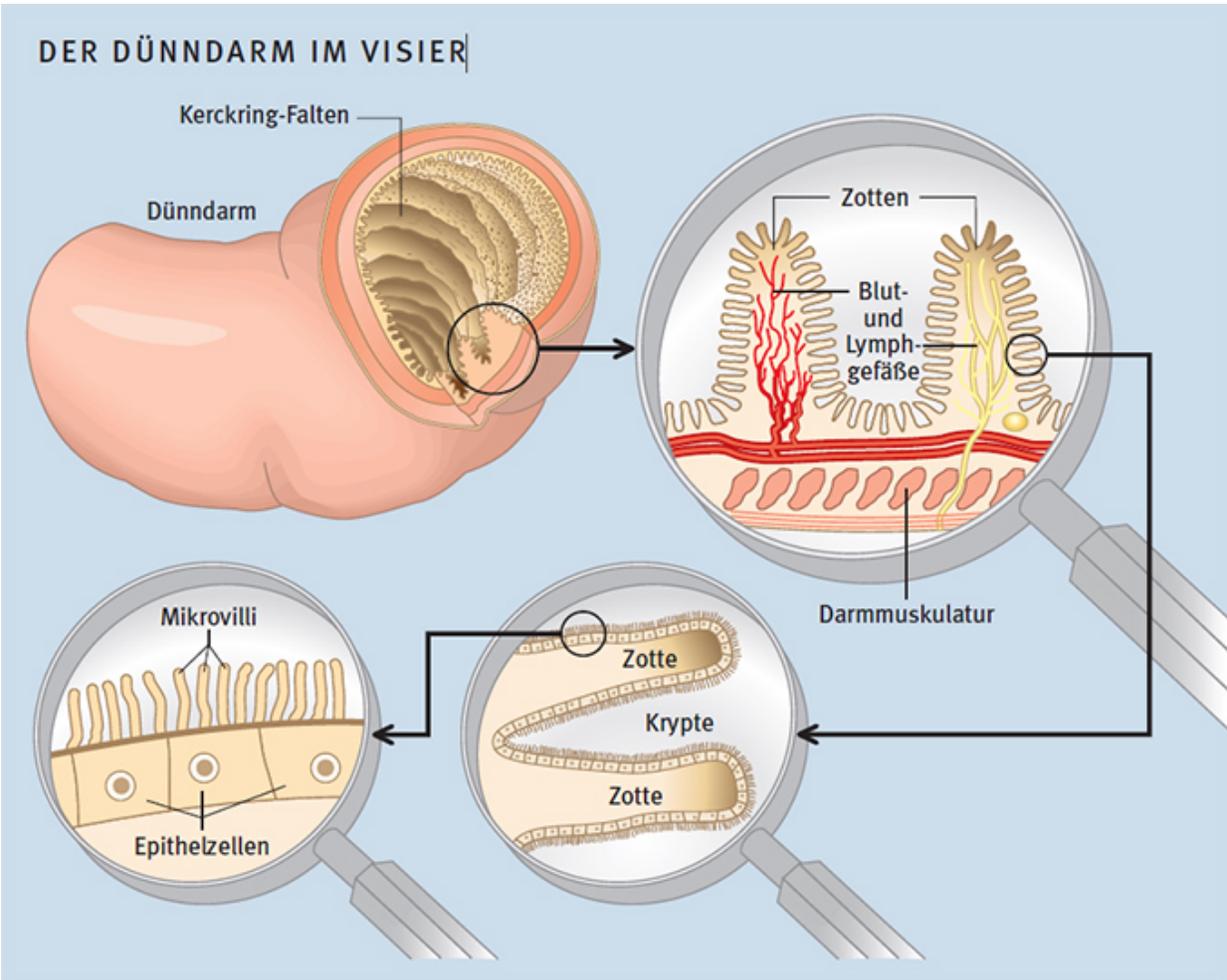
DARM BEI KINDERN

Bei Kleinkindern ist der Darm deutlich kürzer als bei Erwachsenen, entsprechend kleiner ist auch seine gesamte Fläche. Daher haben Kinder weniger Möglichkeiten, ausgeprägte Schädigungen zu kompensieren, sodass früher Symptome auftreten.

Wichtiger Immunschutz

Der Darm ist eines unserer wichtigsten Immunorgane; hier werden über 70 Prozent aller Immunzellen des Körpers gebildet. Schon im Magen werden die meisten Bakterien, die wir verschlucken, durch die aggressive Magensäure abgetötet. In der Darmwand sitzen darüber hinaus Lymphknoten (Peyer-Plaques), die als Ansammlung von Abwehrzellen einen Teil des darmeigenen Immunsystems bilden. In der Schleimhautdeckschicht und in dem darunter liegenden Gewebe befinden sich zudem unzählige Immunzellen, die direkt in das Immungeschehen eingreifen und die Abwehr von Fremdstoffen regeln. Auch unsere Nahrung ist ein Fremdstoff. Der Körper lernt jedoch, die mit der Nahrung aufgenommenen Fremdeiweiße zu akzeptieren. Man bezeichnet dies als »orale Toleranz«. Bei verschiedenen Erkrankungen, zu denen auch die Zöliakie gehört, geht diese

Toleranz offensichtlich verloren oder wird, wenn die Zöliakie schon sehr früh ausbricht, nie richtig entwickelt. Die im Darm angesiedelten Bakterien (Darmflora) unterstützen das Immunsystem, indem sie zum Beispiel direkten Einfluss auf die ortsständigen Immunzellen nehmen und übermäßige Entzündungsreaktionen wie bei Nahrungsmittelallergien oder chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen unterdrücken. Vielen Keimen gelingt es dadurch erst gar nicht, sich weiter zu vermehren. Die Darmflora unterstützt zudem die Verdauung, weil sie selbst Nährstoffe abbaut. So können die Bakterien zum Beispiel - im Gegensatz zu menschlichen Verdauungsenzymen - Ballaststoffe aus der Nahrung zerkleinern. Bei diesem Prozess entstehen nützliche Produkte wie die kurzkettige Fettsäure Butyrat, die als Energieträger für das Darmepithel, also die Zellschicht an der Darmoberfläche, dient. Nicht zuletzt regt die Darmflora die natürliche Darmbewegung (Peristaltik) an, fördert so den zügigen Weitertransport des Speisebreis und verringert das Risiko für eine Verstopfung.



Die Nährstoffe gelangen über die Dünndarmschleimhaut in den Blutkreislauf. Um die Resorptionsfläche zu vergrößern, ist die Deckschicht der Schleimhaut stark gefaltet (Kerckring-Falten). Erhebungen (Zotten) und Tiefen (Krypten) sowie kleinste Ausstülpungen (Mikrovilli) vergrößern die Fläche abermals.

Der Dünndarm bei Zöliakie

Bei Menschen mit Zöliakie reagiert die Darmschleimhaut auf Gluten aus der Nahrung mit einer Entzündung. Warum es beim Einzelnen zu einem bestimmten Zeitpunkt zur Abwehrreaktion gegen das Gluten kommt, ist allerdings bis heute nicht restlos geklärt. Fakt ist, dass die entzündlichen

Vorgänge wiederum bewirken, dass die Epithelzellen rascher absterben als normalerweise. Das führt zwar zunächst zu einer gesteigerten Produktion neuer Zellen in den Tiefen der Schleimhaut. Reicht die vermehrte Zellbildung jedoch nicht mehr aus, weil die Zellen deutlich schneller abgestoßen werden, als sie sich entwickeln, können die Zotten nicht mehr so hoch aufgebaut werden und flachen ab. Auch die einzelne Zelle ist geschädigt und weist in elektronenmikroskopischen Untersuchungen einen zerstörten Bürstensaum auf. Zugleich lässt sich in der gesamten Schleimhaut und dem darunter liegenden Gewebe eine deutliche Vermehrung der Abwehrzellen beobachten. Diese Zellen produzieren sowohl die Antikörper, die auch zur Diagnosestellung herangezogen werden (siehe [≥ ff.](#)), als auch Entzündungstoffe, die die Schleimhautzellen schädigen.

SELBSTTHEILUNGSKRÄFTE

Die Dünndarmschleimhaut verfügt über eine hohe Regenerationskraft. Diese hilft, bei einer entsprechenden Nahrungsumstellung, die Schädigungen durch das Gluten wieder rückgängig zu machen.

Die Auswirkungen auf die Gesundheit

Zunächst sind nur die oberen Abschnitte des Dünndarms betroffen, später kann sich der Prozess jedoch auch in die tieferen Darmabschnitte fortsetzen. Das bleibt nicht ohne gesundheitliche Folgen. Denn durch die Reduzierung der Darmoberfläche nimmt die Nährstoffaufnahme deutlich ab. Diese gestörte Nährstoffaufnahme wird als Malabsorption bezeichnet. Weil die Nährstoffe mit dem Stuhl einfach wieder

ausgeschieden werden, sind sie für den Organismus verloren; auf lange Sicht entstehen Nährstoffdefizite und verschiedene Beschwerden. So dienen zum Beispiel die nicht aufgenommenen Nährstoffe den im Darm ansässigen Bakterien als Nahrung. Durch den übermäßigen Abbau werden vermehrt Gase gebildet, die Blähungen auslösen. Wasser strömt aus der Schleimhaut ins Darminnere, es kommt zu Durchfall. Die meisten Symptome des Magen-Darm-Trakts lassen sich also gut erklären, andere wie Migräne, Depressionen oder Unfruchtbarkeit dagegen kaum.

Was ist Gluten?

Gluten, das Klebereiweiß im Mehlkern des Getreidekorns, stellt ein Gemisch aus unterschiedlichen Eiweißen (Proteinen) dar. Die Gesamtmenge an Gluten bestimmt die Backeigenschaften des aus dem jeweiligen Korn gemahlene Mehls. Denn durch die Zugabe von Wasser und durch stetiges Kneten vernetzt sich das Gluten, sodass der Teig gut aufgeht, Luft einschließt und eine schöne Krume bildet.

Schädliches Eiweiß

Gluten lässt sich in alkohollösliche Prolamine und wasserlösliche Gluteline unterteilen, wobei vor allem die erste Gruppe die für die Zöliakie-Betroffenen schädlichen Eiweiße enthält. Aber auch Anteile der wasserlöslichen Fraktion, zum Beispiel die Gluteline des Weizens (genannt Glutenine), wirken in gleicher Weise schädigend, da ihre Eiweiße strukturell zum Teil Ähnlichkeiten mit den Prolaminen aufweisen.

Die Prolamine haben je nach Getreidesorte unterschiedliche Namen: Die des Weizens bezeichnet man als Gliadin, die des Roggens als Secalin, die der Gerste als Hordein und die des Hafers als Avenin. Keines dieser Prolamine ist ein einzelnes Protein. Es handelt sich vielmehr um jeweils eine größere Anzahl verschiedener Eiweiße, die durch eine spezielle Abfolge ihrer Bausteine (Aminosäuren) charakterisiert sind. Weil der menschliche Darm diese Eiweißketten nicht komplett aufspalten kann, gelangen sie als größere Bruchstücke (Peptide) in die Darmschleimhaut. Dort lösen sie bei einer entsprechenden Veranlagung die Zöliakie aus.

Zu den glutenhaltigen Getreiden zählen neben Weizen, Roggen und Gerste auch die botanischen Verwandten Dinkel, Grünkern, Emmer, Einkorn und Kamut. Reis, Mais,

Hirse, Quinoa, Amaranth und Buchweizen dagegen sind glutenfrei und werden daher auch bei Zöliakie vertragen.

KANN DIE GENTECHNIK HELFEN?

Da die toxischen Eiweiße in verschiedenen Proteingruppen enthalten sind, stellt es sich als sehr schwierig heraus, gentechnologisch verändertes Getreide zu entwickeln, das sowohl verträglich ist als auch die gewünschten Backeigenschaften hat.

Wie entsteht eine Zöliakie?

Es hat sich gezeigt, dass die genetische Komponente bei der Entstehung der Zöliakie eine zentrale Rolle spielt. Etwa 98 bis 99 Prozent der Betroffenen tragen diese genetischen Merkmale. Es handelt sich dabei um zwei Varianten eines Merkmals auf den weißen Blutkörperchen (Leukozyten). Man nennt sie HLA-DQ2 und HLA-DQ8. Nur wenn mindestens eines der beiden Merkmale vorliegt, kann die Zufuhr von Gluten möglicherweise die typische immunologische Reaktion der Zöliakie auslösen.

Das mit der Nahrung aufgenommene Gluten wird durch die dem Speisebrei beigefügten Verdauungsenzyme aufgespalten. Wie bereits erwähnt, kann der Mensch das Gluten nur unvollständig zerteilen, sodass größere Bruchstücke verbleiben (siehe [≥](#)). Diese werden von den Epithelzellen aufgenommen und kommen dort in Kontakt mit dem nächsten Enzym, der Gewebstransglutaminase. In der Schleimhaut dient dieses Enzym überwiegend der Vernetzung von Proteinen. An den Glutenbruchstücken jedoch bewirkt es eine chemische Veränderung, genannt Deamidierung. Die Faltung der Peptide verändert sich dadurch so, dass sie nun wie ein Schlüssel ins zugehörige Schloss an die Bindungsstellen von HLA-DQ2 und HLA-DQ8 passen. Dies erklärt, warum die beiden genetischen

Merkmale eine so wichtige Rolle bei der Entstehung einer Zöliakie spielen.

Die Immunzellen, die jetzt das Gluten an sich gebunden haben, präsentieren den Fremdstoff anderen Abwehrzellen als Angriffsziel – der Entzündungsprozess kommt in Gang.

ZÖLIAKIE - EINE AUTOIMMUNKRANKHEIT?

Unser Immunsystem muss ununterbrochen fremde Stoffe, Krankheitserreger und nicht mehr funktionstüchtige Zellen im Körper aufspüren und zerstören. Immer öfter kommt es jedoch vor, dass dieses über Jahrtausende bewährte System versagt und die natürlichen Killerzellen statt Fremdkörpern das eigene Gewebe angreifen. Die Reaktion gegen körpereigene Strukturen bezeichnet man als Autoimmunkrankheit – eine »Fehlschaltung«, für die vermutlich eine Kombination aus genetischer Veranlagung und negativen Umwelteinflüssen verantwortlich ist.

1997 wurde der Beweis dafür erbracht, dass es sich bei der Zöliakie um eine Autoimmunerkrankung handelt.

Wissenschaftler konnten Antikörper gegen das körpereigene Enzym Transglutaminase nachweisen, das maßgeblich für die Entzündungsreaktion im Körper verantwortlich ist.

Weitere Faktoren für das Entstehen der Krankheit

Nicht jeder Träger der entsprechenden genetischen Merkmale entwickelt auch tatsächlich eine Zöliakie. Obwohl diese Merkmale in unserer Bevölkerung sehr häufig anzutreffen sind (etwa jeder Dritte trägt sie), zeigt sich die Krankheit nur bei etwa ein bis zwei Prozent. Der Einfluss weiterer Gene an der Entstehung von Zöliakie wird derzeit wissenschaftlich noch geklärt. Man weiß jedoch heute schon,

dass über die genetische Disposition hinaus weitere Faktoren bestimmen, ob es zu einer Zöliakie kommt oder nicht.

FAMILIÄRE BELASTUNG

Das Zöliakierisiko für Kinder betroffener Eltern oder für Geschwister von Zöliakiepatienten liegt bei rund 10 bis 15 Prozent. Auch bei eineiigen Zwillingen leiden nicht immer beide an Zöliakie. Ihr Erkrankungsrisiko liegt jedoch bei immerhin 70 Prozent.

Der erste Glutenkontakt

Sowohl der Zeitpunkt der Einführung von Gluten in die frühkindliche Ernährung als auch die zugeführten Mengen könnten eine große Rolle bei der Entstehung einer Zöliakie spielen. Das Stillen hat offensichtlich ebenfalls einen Einfluss. So scheint es das Risiko einer Zöliakie zu mindern, wenn Gluten zwischen dem Beginn des fünften und dem Ende des sechsten Lebensmonats in kleinen Mengen (etwa 10 g Getreideflocken am Tag) eingeführt wird, während das Baby noch teilgestillt wird. Dagegen sind die Zufuhr von Gluten vor der Vollendung des vierten Lebensmonats, größere Mengen an Gluten (über 20 g Getreide am Tag) sowie das Einführen von Gluten in die Beikost nach dem siebten Monat beziehungsweise ohne begleitendes Stillen mit einem höheren Krankheitsrisiko verbunden.

Veränderungen der Darmflora und Magen-Darm-Infekte

Virale Magen-Darm-Infekte durch Rota- oder Adenoviren scheinen das Auftreten einer Zöliakie in der Kindheit zu begünstigen. Man vermutet, dass die Viren zum Teil Eiweißstrukturen aufweisen, die dem Gluten ähneln. Durch Antikörperbildung und immunologischer Abwehr der Keime

kann der Entzündungsprozess auf das Gluten »übertragen« werden.

Außerdem finden sich bei Untersuchungen zur bakteriellen Zusammensetzung von Stuhl und Duodenalsaft (Verdauungssaft im Zwölffingerdarm) unbehandelter Zöliakiepatienten Veränderungen in der Darmflora. Dies könnte die entzündlichen Prozesse an der Darmschleimhaut begünstigen, da der schützende Einfluss der Bakterien vermindert ist. Studien konnten zeigen, dass sich durch die glutenfreie Ernährung die Darmflora erholt und wieder eine ähnliche Zusammensetzung wie beim Gesunden annimmt.

GUT ZU WISSEN

In der Allergieentstehung haben Mediziner ähnliche Beobachtungen in puncto Hygiene und Krankheitsentwicklung gemacht wie bei der Zöliakie. Die Auseinandersetzung des Körpers mit Krankheitserregern kann sich also offensichtlich positiv auf die Gesundheit auswirken.

Mehr Hygiene – mehr Zöliakie

Die verbesserte Hygienesituation, aufgrund derer sich unser Körper heute kaum noch mit bestimmten Keimen und Parasiten auseinandersetzen muss, trägt offensichtlich zum gehäuften Entstehen des Krankheitsbildes bei. Studien an genetisch vergleichbaren Bevölkerungsgruppen, die in unterschiedlichen hygienischen Verhältnissen leben, zeigten eine Häufung von Zöliakiefällen in dem hygienisch bessergestellten Land. Wissenschaftler gehen davon aus, dass das Immunsystem sich eher gegen körpereigene Strukturen richtet, wenn es nicht mit der Abwehr von Keimen und insbesondere Würmern beschäftigt ist.