



Glutenabbauende Nahrungsergänzungsmittel bei Zöliakie

Es gilt weiterhin: Die einzig anerkannte und wirksame Therapie der Zöliakie ist eine konsequent lebenslang glutenfreie Ernährung. Enzympräparate sollten bei Zöliakie nicht als Sicherheitsmaßnahme oder Ersatz für eine strikte Glutenvermeidung verstanden werden.

Gluten ist ein Eiweiß, das besonders häufig die beiden Aminosäuren (Eiweißbausteine) Glutamin und Prolin aufweist. Eiweiße, bei denen zahlreiche Verbindungen mit der Aminosäure Prolin eingegangen werden und hier ganz vorwiegend Gluten, sind im menschlichen Darm oft nur schwer aufzuspalten. Wir Menschen verfügen nur über unzureichende Enzyme, welche diese Bindung aufbricht. Es verbleiben daher im Darm längere Bruchstücke (Peptide) des Glutens, die in die Schleimhaut aufgenommen werden können. Dort kommen sie in Kontakt mit dem Enzym Gewebstransglutaminase (TG 2). Dieses löst eine chemische Veränderung am Peptid aus (Deamidierung). Die so veränderten Glutenpeptide binden besonders gut an den Oberflächenrezeptor HLA-DQ2 oder -DQ8 auf den Immunzellen des Darms von Zöliakiepatienten. Dies löst die Immunantwort aus und führt so zu den bekannten Folgen wie Zottenschwund und Entzündung der Darmschleimhaut. Daher wäre es naheliegend, der Nahrung ein entsprechendes Enzym beizufügen, das aus Bakterien oder Pilzen gewonnen wurde und in der Lage ist, die immunologisch aktiven Glutenpeptide weiter abzubauen und somit unschädlich zu machen. Verschiedene Peptidasen wurden hierbei bereits untersucht und hatten sich zwar in vitro (im Laborversuch) als wirksam, am Patienten jedoch als wenig wirksam erwiesen. Problematisch ist bei der Verdauung, dass im Magen ein stark saures Niveau besteht (pH 1-2 bei Nüchternheit), im Zwölffingerdarm wiederum ein alkalisches Milieu (pH 6-7 am Übergang zum Jejunum). Das verabreichte Enzym muss also in einem sehr breiten pH-Bereich wirksam werden. Dazu kommt, dass der Mageninhalt innerhalb von wenigen Minuten bis zu ca. 2 Stunden in den Zwölffingerdarm abgegeben wird. In dieser Zeit müsste also das aufgenommene Gluten effektiv, d.h. nahezu zu 100 % gespalten werden, unabhängig von der Menge und Zusammensetzung der übrigen Nahrung. Dies ist eine extrem große Herausforderung an das Enzym. Die aus dem Pilz *Aspergillus niger* gewonnenen Prolylendopeptidasen (AN-PEP) sind seit vielen Jahren bekannt und werden u.a. in der Bierbrauerei eingesetzt. Seit mehr als 10 Jahren wurde erforscht, ob sie für eine unterstützende Therapie bei Zöliakie geeignet sind. Zwar treffen einige der grundsätzlichen Aussagen zu AN-PEP zu: Das Enzym ist auch im sauren Milieu des Magens aktiv (optimal etwa bei einem pH-Wert von 4–5) und kann Peptidbindungen hinter der Aminosäure Prolin spalten – eine Eigenschaft, die relevant ist, da viele problematische Glutenpeptide besonders prolinreich sind. In In-vitro-Untersuchungen konnte dadurch ein deutlicher Abbau bestimmter Glutenfragmente gezeigt werden.



Diese Ergebnisse ließen sich jedoch bislang nicht überzeugend auf die reale Situation im menschlichen Körper übertragen. Die häufig als Referenz angeführten Studien von Salden et al. (2015) sowie König et al. (2017) weisen hierbei deutliche Einschränkungen auf. Es handelte sich um kleine Studien mit gesunden beziehungsweise glutensensitiven Probanden – nicht mit Menschen mit Zöliakie. Eine Aussage aus einem so kleinen Kollektiv abzuleiten, die von solcher Bedeutung ist, ist darüber hinaus völlig ungeeignet. Zudem wurde die Nahrung in flüssiger Form verabreicht, was die reale Verdauungssituation nur eingeschränkt widerspiegelt. Darüber hinaus wurde in den Untersuchungen lediglich eine spezifische immunogene Glutenfraktion analysiert und nicht die Gesamtheit der zöliakierelevanten Peptide. Entscheidend ist außerdem, dass sich im Dünndarm letztlich kein großer signifikanter Unterschied der gemessenen Konzentrationen im Vergleich zur Placebo-Gruppe zeigte. Dies lässt darauf schließen, dass Gluten möglicherweise schneller oder früher abgebaut wird, nach der Magen-Darm-Passage jedoch dennoch vergleichbare Mengen relevanter Peptide im Dünndarm ankommen können. Für Menschen mit Zöliakie sind solche Enzympräparate daher nicht geeignet, um eine glutenfreie Ernährung zu ersetzen oder als „Schutz“ vor Glutenaufnahme zu dienen. Wissenschaftliche Untersuchungen kommen zu dem Schluss, dass AN-PEP die immunologisch relevanten, zöliakieauslösenden Glutenfraktionen nicht zuverlässig und nicht vollständig genug abbaut, um eine Immunreaktion sicher zu verhindern. Bereits geringe Mengen verbleibender immunogener Peptide können bei Zöliakie eine Aktivierung des Immunsystems und eine Schädigung der Dünndarmschleimhaut auslösen. Es handelt sich bei vielen dieser Produkte außerdem um ein Nahrungsergänzungsmittel und nicht um ein Medikament, und muss deshalb nicht durch Studien in seiner Wirksamkeit abgesichert sein. Der Hinweis, das Präparat sei durch die EU zugelassen, bezieht sich darauf, dass Enzympräparate, die aus Pilzen oder Bakterien gewonnen werden, von der Europäischen Behörde EFSA untersucht werden müssen, ob sie für den Einsatz am Menschen sicher sind (hier insbesondere für die Bierherstellung). Es belegt aber keinesfalls die Wirksamkeit des Produktes.

Stuttgart, Mai 2026

- Wissenschaftlicher Beirat der Deutschen Zöliakie Gesellschaft e.V.
- Team Wissenschaft