

Können Menschen, die an Zöliakie leiden, Produkte mit Transglutaminasen verzehren?“

Bei der Entstehung der Zöliakie werden Gliadinpeptide im Darmtrakt produziert und desamidiert. Zöliakiepatienten sollten glutenhaltige Nahrung vermeiden, unabhängig davon, ob sie Transglutaminasen (TG) enthalten oder nicht. Bei Nahrungsmitteln, die keinen Weizen enthalten, insbesondere bei solchen Nahrungsmitteln, die zwar AJI-TG, aber kein Gluten enthalten, werden durch das fehlende Gluten keine Gliadinpeptide im Darmtrakt produziert; eine Desamidierung durch das AJI-TG ist demnach nicht zu befürchten.

Schon seit langem essen Menschen Steak Tartare, Carpaccio, Sashimi und andere ähnliche rohe Gerichte. Acht verschiedene endogene TG-Arten finden sich in lebenden Organismen, darunter auch der Koagulationsfaktor XIII. Rohe Gerichte, die diesen Koagulationsfaktor enthalten, enthalten auch aktive TG. Zöliakiepatienten sollten keine weizenhaltigen Produkte zu sich nehmen; solange dies beachtet wurde, wurden bisher keine Probleme im Zusammenhang mit dem Verzehr von TG berichtet. Beim Erwärmen und Kochen von Nahrungsmitteln wie Fisch und Fleisch treten bekanntermaßen außerdem Dehydratations-/Kondensationsreaktionen auf, die Querverbindungen bilden. Aufgrund der endogenen TG werden auch während des Kochvorgangs Querverbindungen gebildet und verarbeitete Lebensmittel (z. B. Fischfrikadellen, Foie Gras, Eintöpfe etc.) enthalten somit natürliche Querverbindungen. Der Verzehr von nicht weizenhaltigen Produkten bei Zöliakiepatienten kann mit der Aufnahme von natürlich vorkommenden quervernetzten Substanzen verglichen werden. Menschen nehmen diese Substanzen schon seit sehr langer Zeit mit der Nahrung auf, ohne dass in diesem Zusammenhang je Probleme berichtet wurden. Darüber hinaus verzehren Patienten mit Zöliakie aktive TG in Form von Austern und Carpaccio. Es werden auch eine Vielzahl quervernetzter Substanzen aufgenommen, die im Verlauf des Kochvorgangs entstehen. Werden weizenhaltige Nahrungsmittel gemieden, müssen keine Auswirkungen beigefügter TG befürchtet werden.

Glossar

1. Zöliakie: Zöliakie ist eine Fehlanpassung, bei der die Aufnahme von Weizengluten (insbesondere Gliadin) zu einer Entzündung der Darmschleimhaut führt. Diese wird durch Peptide hervorgerufen, die durch die Verdauung von Gliadin entstehen. Symptome wie Durchfall, Blähbauch und Fehlernährung sind die Folge. Man nimmt an, dass Zöliakie vererbbar ist.

Um einem Ausbruch der Krankheit vorzubeugen, wird eine glutenfreie Ernährung empfohlen. Die Zöliakie geht mit einer erhöhten Aktivität der Gewebetransglutaminase (tTG) in den Darmepithelzellen einher. Zur Bestätigung der Diagnose wird die Produktion der tTG-Antikörper (IgA) überprüft. Ein klarer Zusammenhang zwischen dem Auftreten einer Zöliakie und der durch tTG hervorgerufenen Veränderung (Desamidierung) des weizenhaltigen Verdauungsbreis wurde nachgewiesen.

2. Gewebetransglutaminase (tTG): Acht verschiedenen TG-Arten finden sich in lebenden Organismen, nämlich TG 1-7 und der Koagulationsfaktor XIII. Sie werden Isozyme genannt und obwohl sie die gleiche Funktion zum Katalysieren von Quervernetzungsreaktionen aufweisen, unterscheiden sie sich hinsichtlich der Organverteilung, Strukturen höherer Ordnung und Reaktionseigenschaften (Kalziumabhängigkeit, Substratspezifität etc.). Zum Beispiel dient der Koagulationsfaktor XIII als Fibrinmatrix und unterstützt die Schorfbildung nach Unfällen. Die auch als TG2 bekannte tTG ist kalziumabhängig und wird mit dem natürlichen Zelltod in Verbindung gebracht. Bei Zöliakiepatienten desamidiert die in den Darmepithelzellen vorhandene tTG die Carboxamid-Seitenkette des Glutaminrests im Gliadinpeptid, das während der Verdauung von Weizen produziert wird, und in der Folge eine Entzündung hervorruft.

3. Ajinomoto TG (AJI-TG): AJI-TG ist eine mikrobiell hergestellte TG und ist den 8 oben beschriebenen Enzymen und Isozymen ähnlich. AJI-TG ist nicht kalziumabhängig und unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht von der tTG, u.a. Molekulargewicht und Strukturen höherer Ordnung. Seine Fähigkeit zur Desamidierung ist ebenfalls geringer als die der tTG. AJI-TG desamidiert Gliadinpeptide, die Auslöser der Zöliakie, nachweislich nur geringfügig. Es wurden darüber hinaus bisher keine Fälle von Zöliakie infolge einer AJI-TG-Aufnahme berichtet.