

Vitamin K: Verbindung zwischen Knochen und kardiovaskulärem System

Bei postmenopausalen Frauen sowie bei Männern im höheren Alter nimmt die Knochendichte ab, während die vaskuläre Kalzifizierung fortschreitet. Beide Zustände sind stark mit einem Vitamin-K-Mangel assoziiert, wie chinesische Physiologen berichten. Zu den Vitamin-K-abhängigen Proteinen, die für den Knochen und das kardiovaskuläre System von Bedeutung sind, zählen unter anderem Osteocalcin (OC), Matrix-Gla-Protein (MGP) und Periostin.

- *Osteocalcin* wird von Osteoblasten und Odontoblasten sekretiert und ist für die Bildung der Knochenmatrix und die Förderung der Knochendichte verantwortlich. Erste Forschungsergebnisse verweisen auf einen möglichen Zusammenhang zwischen OC-Werten und Atherosklerose.

- *MGP* wird von Chondrozyten und vaskulären glatten Muskelzellen ausgeschüttet. Das Protein hemmt die Ablagerung und Kristallisation von Kalzium in der Gefässwand; ein Mangel an carboxyliertem MGP (die funktionelle Form des MGP) könnte zur Entwicklung einer Osteoarthritis beitragen.
- *Periostin* wird hauptsächlich von Osteoblasten und deren Vorläuferzellen produziert; die Sekretion findet sowohl im Periost als auch im kardiovaskulären System statt. Periostin fördert die Differenzierung, die Adhäsion und die Proliferation von Osteoblasten und könnte ausserdem eine wichtige Rolle bei Herzfibrose und in der Wiederherstellung der kardialen Funktion nach Herzversagen spielen.

Die Verbindung zwischen Knochen und kardiovaskulärem System sehen die Autoren darin begründet, dass sich beide Systeme in der Embryonalphase aus ähnlichen Regionen entwickeln und daher auch nach der Differenzierung zu verschiedenen Organsystemen bestimmte ähnliche Merkmale beibehalten könnten. Die Forscher verweisen allerdings auch darauf, dass zur Bestätigung der hier beschriebenen Zusammenhänge, die derzeit lediglich Vermutungen darstellten, weiterführende Untersuchungen erforderlich seien.

Quelle: Wen L et al.: Vitamin K-dependent proteins involved in bone and cardiovascular health (Review), *Mol Med Rep* 2018; 18: 3–15.

Probiotika bei Laktoseintoleranz: Insgesamt positive Wirkung

Probiotika sollen das Darmmilieu und die intestinale Permeabilität modulieren sowie das Immunsystem stärken. Ziel eines systematischen Reviews von Wissenschaftlern der Universität Hawaii war die kritische Evaluierung von acht Probiotikastämmen in der Behandlung der Laktoseintoleranz.

Bei rund 60 Prozent der Bevölkerung ist die Verdauung von Laktose aufgrund einer reduzierten Laktaseenzymaktivität nur eingeschränkt möglich. Die Symptome der Laktoseintoleranz sind bekannt und für den Betroffenen äusserst unangenehm: Blähungen, Übelkeit, Bauchkrämpfe und Diarrhö. In den letzten Jahren wurden zunehmend Probiotika (am häufigsten *Bifidobacterium* sowie *Lactobacillus*-Stämme) zur Behandlung eingesetzt: Sie sollen das Darmmilieu und die intestinale Permeabilität modulieren sowie das Immunsystem stärken, berichten Wissenschaftler der Universität von Hawaii. Ziel ihres systematischen Reviews von 15 randomisierten, doppelblinden Trials war die kritische Evaluierung

von acht Probiotikastämmen in der Behandlung der Laktoseintoleranz. Die Ergebnisse kurz zusammengefasst:

1. *Bifidobacterium longum*: Unter dieser Behandlung war insgesamt eine Linderung der Laktoseintoleranzsymptome zu beobachten, die wahrscheinlich auf eine Beeinflussung von Menge und metabolischen Aktivitäten des Mikrobioms zurückzuführen ist.
2. *Bifidobacterium animalis*: Hier zeigte sich ebenfalls eine potenzielle Rolle in der Behandlung der Laktoseintoleranz: Von 6 Studien ergaben 5 Untersuchungen positive Ergebnisse.
3. *Lactobacillus bulgaricus*: eingeschränkte Evidenz für eine Effektivität.
4. *Lactobacillus reuteri*: eingeschränkte Evidenz für eine Effektivität.
5. *Lactobacillus acidophilus*: eingeschränkte Evidenz für eine Effektivität.
6. *Lactobacillus rhamnosus*: Die Mehrheit der Studien ergab positive Ergebnisse und eine allgemeine Verbesserung der Laktoseintole-

ranzsymptomatik, vor allem bezüglich der Dauer und Häufigkeit von Diarrhö.

7. *Saccharomyces boulardii*: Auch dieser Stamm könnte als potenzielle therapeutische Option eingestuft werden, weitere Studien sind hier allerdings noch erforderlich.
8. *Streptococcus thermophilus*: Es wurde zwar insgesamt keine Linderung der Symptomatik beobachtet, allerdings gab es Hinweise darauf, dass spezifische Konzentrationen und Präparationen sehr wohl erfolgreich sein könnten.

Studienergebnisse bezüglich der Behandlung der Laktoseintoleranz mit Probiotika zeigten zwar unterschiedliche Grade der Effektivität, seien aber grundsätzlich positiv, fassen die Autoren zusammen. Der derzeit am besten untersuchte und auch effektivste Stamm ist *B. animalis*.

Quelle: Oak SJ et al.: The effects of probiotics in lactose intolerance: A systematic review. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2018; 9: 1–9.

Dr. med. Lydia Unger-Hunt,
freie Journalistin