Ernährungstipps vom Experten

In der FITforLIFE-Rubrik Boxenstopp nimmt der Ernährungs-Experte Paolo Colombani ein aktuelles Thema zur Sporternährung unter die Lupe. Nach knapp 20 Jahren an der ETH Zürich arbeitet Paolo Colombani als wissenschaftlicher Berater in seiner eigenen Firma. Sie möchten etwas zu einem speziellen Ernährungsthema wissen? Dann schreiben Sie uns Ihre Frage an ***info@fitforlife.ch*** (Betreff «Boxenstopp»).

Wenn das Immunsystem «lahmt»

DIE UNBEKANNTE, STILLE ENTZÜNDUNG

Unser Immunsystem gilt klassischerweise als Abwehr- und Reparatursystem. Dass ein «unfittes» Immunsystem über die stille Entzündung viele Zivilisationskrankheiten aktiv auslöst, ist noch weitgehend unbekannt.

Seit dem Aufkommen der Covid-19-Pandemie spricht man vermehrt vom menschlichen Immunsystem. Die meisten Diskussionen handeln von seinen traditionellen Funktionen. Es geht um die Immunabwehr und wie man diese bei viralen oder bakteriellen Infektionen stärken kann. Dem in der Wissenschaft bei der Einstufung des Immunsystems jüngst erfolgten Paradigmenwechsel wird kaum Beachtung geschenkt.

Doch die Evidenz lässt keinen Zweifel mehr zu. Die traditionelle Sichtweise des Immunsystems ist veraltet. Das Immunsystem ist nicht nur ein Schutz- und Reparatursystem, das bei Bedarf eingeschaltet und nach getaner Arbeit wieder ausgeschaltet wird. Es ist integraler und stets aktiver Bestandteil des gesamten Stoffwechsels, welcher andauernd die für das Leben notwendigen Steuerungsaufgaben übernimmt.[1] Gerät das Immunsystem aus dem Lot, wird es vom erforderlichen Gesundheitsplayer zum Schwelbrand, der durch die stille Entzündung schleichend und unbemerkt Zivilisationskrankheiten auslöst.

Stille Entzündung als Ursache

Seit gut 20 Jahren erkennt man bei immer mehr Zivilisationskrankheiten eine chronische Entzündung, z. B. auch bei gesundheitsbeeinträchtigenden Zuständen wie Altersschwäche, ständiger Ermüdung oder Kopfschmerzen. Während eine Zeit lang unklar war, ob die chronische Entzündung Folge oder Ursache der Übel ist, ist die Situation heute gesichert. Solche chronischen Entzündungen stuft man mittlerweile als Ursache von Krankheiten wie Typ 2 Diabetes, Herz-Kreislauf-Erkrankungen oder Krebs ein – und dadurch als direkt verantwortlich für weltweit mehr als 50 % aller Todesfälle.[2]

Das Tückische an der stillen Entzündung ist ihre Stille. Sie macht sich nicht direkt bemerkbar und kann daher lange im Verborgenen unseres Körpers wirken. Bei einem sitzenden Lebensstil und unvorteilhafter Ernährung steigt sie langsam, aber über die Jahre kontinuierlich an.[3] Kommen weitere für die Gesundheit unvorteilhafte Verhaltensweisen hinzu, verstärkt sich die stille Entzündung.

Das NLRP3-Inflammasom

Der zelluläre Entstehungsort sowie die beteiligten molekularen Mechanismen der stillen Entzündung wurden vor fast 20 Jahren von einem Schweizer Forschungsteam entdeckt.[4] Verantwortlich ist ein hochkompliziertes Gebilde, das aus mehreren Proteinen besteht und die stille Entzündung chronisch befeuert: das NLRP3-Inflammasom.

Das NLRP3-Inflammasom befindet sich innerhalb der Fresszellen des Immunsystems, der Makrophagen, die praktisch jedes Gewebe des Körpers bewohnen.[5] Die Makrophagen sind aber auch in Leber, Gehirn, Niere, Blutgefässen, Herz oder nicht zuletzt in der Lunge vorhanden. Die stille Entzündung kann somit direkt an den Orten entstehen, wo sich die unterschiedlichsten Krankheiten bemerkbar machen: Herz, Leber, Niere oder auch Gehirn. Als zentrale Ursprungsorte gelten zurzeit das Fettgewebe – von körperlich wenig Aktiven – sowie der Darm.

Die Makrophagen kommen in unterschiedlichen Ausprägungen vor. Neben dem Typus, der in erster Linie entzündungsfördernde Stoffe produziert, gibt es auch Makrophagen, die vermehrt entzündungshemmende Stoffe herstellen. Das Verhältnis dieser beiden Typen ist entscheidend für das Ausmass der stillen Entzündung.

HOCHSENSITIVE HSCRP-ANALYSE IST NÖTIG

Wie messe ich die stille Entzündung?

Das C-reaktive Protein (CRP) im Blut ist der übliche Indikator für die stille Entzündung. Wichtig ist, dass es sich bei der CRP-Analyse um die hochsensitive, hsCRP-Analyse und nicht die gewöhnliche CRP-Analyse handelt. Denn nur die hsCRP-Analyse misst so fein, dass die stille Entzündung entdeckt werden kann. Als stille Entzündung gelten heute hsCRP-Werten von 1 bis 10 mg/L.[6] Aber es ist durchaus möglich, dass dieser Bereich künftig auf 0,5 bis 20 mg/L erweitert wird. Tiefere Werte sind das Ziel, bei höheren Werten muss man weitere medizinische Abklärungen vornehmen.

«Bewegtes» und «träges» Fett

Beim Körperfett muss zwingend eine neue Einteilung eingeführt werden, die sich schon seit Langem abgezeichnet hat. Der Grund: Die gleiche Menge an Fettgewebe übt in Abhängigkeit der körperlichen Aktivität eine unterschiedliche Wirkung auf den Stoffwechsel aus, und dies ist auch bei der stillen Entzündung der Fall.[7] «Bewegtes» Fettgewebe, also Fettgewebe von körperlich aktiven Personen, enthält vorwiegend diejenigen Makrophagen, welche primär entzündungssenkende Stoffe produzieren. «Träges» Fettgewebe, beziehungsweise solches von körperlich kaum aktiven Personen, beherbergt dagegen in erster Linie Makrophagen, die die stille Entzündung fördern. Sportlich Aktive sind somit beim Körperfett automatisch im Vorteil. Aber Aktivität allein reicht nicht aus, um die stille Entzündung sicher zu kontrollieren.

Dem Darm Sorge tragen

Denn im Darm sieht es etwas anders aus als im Fettgewebe. Ein gesunder Darm beherbergt in erster Linie die «guten» Makrophagen. In seinem Grundmodus schützt daher der Darm vor einer stillen Entzündung. Aber dies ist nur so lange der Fall, wie wir ihm Sorge tragen. Wenn wir durch unkluges Verhalten den Darm stressen, sinkt die schützende Wirkung der «guten» Makrophagen. Dadurch kann eine an einem anderen Ort im Körper stattfindende Entzündung weniger gut in Schach gehalten werden. Eine vorhandene stille Entzündung führt zudem zu einem Shift der Makrophagentypen im Darm: Die Anzahl der «bösen», entzündungsfördernde Stoffe produzierenden Makrophagen steigt.[8] Dies ist ein Teufelskreis, der einen «gestressten» Darm zum Paradies für die stille Entzündung macht.

Den Darm halten wir über unsere Darmbakterien bei Laune.[9] Diese Bakterien, in ihrer Gesamtheit als Mikrobiom des Darmes bezeichnet, erfreuen sich bereits eines wachsenden Interesses in der Forschung und sie werden auch in der Bevölkerung immer bekannter. Das Darmmikrobiom wird zum absolut zentralen Thema in der Gesundheit werden.

Eine Schlüsselrolle spielt dabei das richtige «Futter» für die Mikroben. Dazu gehört eine anständige Portion an Nahrungsfasern, aber auch Prebiotika wie Inulin sowie Probiotika wie die Bifidobakterien. Sie machen die Mikroben im Darm happy und halten die guten Makrophagen aktiv. Die generell empfohlenen 30 Gramm Nahrungsfasern pro Tag sind vermutlich nur als sinnvolles Minimum zu betrachten. Die klassische mediterrane Diät enthält zum Beispiel fast 50 Gramm pro Tag.[10]

Mediterrane Diät im Vorteil

Die mediterrane Diät gilt daher als cleverste Ernährungsweise und ein Wechsel darauf senkt die stille Entzündung.[11] Grob zusammengefasst beinhaltet die mediterrane Diät Olivenöl zu möglichst allen Mahlzeiten, die tägliche Einnahme von saisonalem Gemüse und Früchten sowie Kräutern, Gewürzen, Knoblauch, Zwiebeln und Nüssen, mehrmals wöchentlich Fisch oder Meeresfrüchte plus Hülsenfrüchte und ein moderater Konsum an Wein zu den Mahlzeiten. Bei den Getreideprodukten kommen jeweils die Vollkornvarianten auf den Tisch, regelmässige körperliche Aktivität vorausgesetzt. Interessant ist, dass die genannten Lebensmittel für sich allein betrachtet keinen starken Einfluss auf die stille Entzündung haben. Aber in ihrer Kombination werden sie zum unschlagbaren Team.

Neben mangelnder sportlicher Aktivität und unkluger Ernährung wirken sich Stress, Schlafprobleme, Umweltverschmutzung oder auch Weichmacher im Plastik negativ auf die stille Entzündung aus. Eine Wunderpille, welche die stille Entzündung auf pharmakologische Art senkt, gibt es leider bislang nicht. Aufgrund der Vielfalt an möglichen Ursachen bleibt somit nur ein ganzheitlicher, holistischer Ansatz.

Agieren und nicht abwarten

Die mediterrane Diät und regelmässige körperliche Aktivität bilden hierfür das Fundament. Gute Schlafhygiene, Stressbewältigung und Achtsamkeit gehören ebenso zur Palette an Massnahmen. Künftig werden wohl auch vermehrt Nahrungsergänzungen auf den Markt kommen, welche die stille Entzündung senken können. Das Problem ist aber, dass das Lebensmittelgesetz die Information «entzündungssenkend» bei einer Nahrungsergänzung verbietet – auch wenn diese Wirkung wissenschaftlich nachgewiesen ist. Das Gesetz hinkt der aktuellen Forschungslage zur Entzündung hinterher. Wer nicht so lange warten will, muss die Zügel selbst in die Hand nehmen und sich informieren. *f*

Literatur

1. Wang A. et al. Science, 2019; 363: eaar3932
2. Furman D. et al. Nat. Med., 2019; 25: 1822–32
3. Emerging Risk Factors Collaboration. Lancet, 2010; 375: 132–40
4. Martinon F. et al. Mol. Cell, 2002; 10: 417–26
5. Gordon S., Plüddemann A. BMC Biol., 2017; 15: 53
6. Ridker PM. J. Am. Coll. Cardiol., 2016; 67: 712–23
7. Goh J. et al. Front. Endocrinol., 2016; 7: 65
8. Ruder B., Becker C. Cells, 2020; 9
9. Rodriguez J. et al. Mol. Nutr. Food Res., 2020; In Druck: 1900481
10. Kafatos A. et al. J. Am. Diet. Assoc., 2000; 100: 1487–93
11. Casas R. et al. J. Nutr., 2016; 146: 1684–93

FOTO: ISTOCK.COM