

IDF Nutrition Symposium

Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaftler:innen treffen sich zum (virtuellen) Austausch – Teil 2

Zum ersten Mal fand das IDF Nutrition Symposium virtuell und in eigenständiger Form statt. Es bot am 11. und 12. Mai die Möglichkeit, sich über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu den Auswirkungen der Ernährung insbesondere von Milchprodukten auf nichtübertragbare Krankheiten, das Mikrobiom und das Immunsystem zu informieren. Zudem wurde der Einfluss von tierischen Lebensmitteln auf eine gesunde und nachhaltige Ernährung diskutiert.



Im ersten Teil wurde aufgezeigt, welchen Einfluss Milch und Milchprodukte auf eine gesunde Ernährung sowie auf einige nichtübertragbare Krankheiten haben (siehe Newsletter vom 26. Oktober). Im zweiten Teil werden Milch und Milchprodukte als Teil einer nachhaltigen Ernährung sowie im Zusammenhang mit dem Mikrobiom und dem Immunsystem diskutiert.

Milch und Milchprodukte – Teil einer nachhaltigen Ernährung?

Die FAO, die WHO und weitere Gremien stellen folgende Anforderungen an eine nachhaltige Ernährung: «Eine nachhaltige, gesunde Ernährung ist nährstoffreich, erschwinglich, zugänglich und appetitlich, sicher, sozial und kulturell angemessen und hat geringe Auswirkungen auf die Umwelt.»

Diese Anforderungen bergen aber auch Konfliktpotential, denn nährstoffreiche Lebensmittel sind teurer und verursachen höhere Treibhausgasemissionen als nährstoffarme. Oft entsprechen fetthaltige, salzige und süsse Lebensmittel eher dem Geschmack und der Gewohnheit der Konsumenten. Viele pflanzenbasierte Alternativen zu tierischen Produkten sind hochverarbeitete Lebensmittel. Dies führt zu einem Spannungsfeld zwischen einer gesunden und einer nachhaltigen Ernährung. Die Kosten sowie die bisherigen Berechnungen der ausgestossenen Treibhausgasemissionen werden pro Kilogramm Lebensmittel erhoben. Die pflanzlichen Lebensmittel schneiden so deutlich besser ab als die tierischen. Es können aber auch andere Messgrössen herangezogen werden, zum Beispiel können die Berechnungen pro Portion oder pro 100 kcal oder aber auch pro g Nährstoff angestellt werden, wobei die Wahl des Nährstoffes bzw. der Nährstoffe relevant ist. Schon bei einer Berechnung der Treibhausgasemissionen, die sich auf 100 kcal statt 100 g bezieht, kommen Milchprodukte in den gleichen Bereich wie Früchte und Gemüse, und die Emissionsmenge von Fleisch, Fisch und Eiern halbiert sich. Leider sind zucker-, salz- und fettreiche Lebensmittel oft deutlich günstiger als solche mit einer guten Nährstoffqualität. Wenn die Qualität mit einbezogen wird, ändert sich auch in diesem Bereich das Bild.

So weisen, wenn die Proteinqualität einbezogen wird, Milchprodukte einen ähnlichen CO₂-Fussabdruck auf wie Maniok und Reis, zwei Lebensmittel, die in vielen Ländern zu den Grundnahrungsmitteln gehören. Trotzdem bleibt die CO₂-Belastung durch gesunde Lebensmittel hoch. Da aber viele der pflanzenbasierten Alternativen zu tierischen Produkten sehr stark verarbeitet werden und mit vielen Zusätzen versehen sind, stellt sich die Frage, ob man nicht doch lieber beim natürlichen Produkt bleibt. Denn diese Alternativen kommen beim Verhältnis von Gesamtproteingehalt zu Energiedichte in den Bereich der tierischen Produkte (Käse, Eier, Fleischprodukte) zu liegen. Sie weisen also eine höhere CO₂-Belastung aus als wenig verarbeitete pflanzliche Lebensmittel.

Bereits eine moderate Anpassung der Ernährungsweise (Erhöhung des Verhältnisses von pflanzlichen zu tierischen Lebensmitteln von 3:1 auf 4:1, Reduktion von Süssgetränken und alkoholischen Getränken mit gleichbleibendem Milchproduktekonsum) führt zu einer nachhaltigeren Ernährung mit 21% Verminderung der Treibhausgasemissionen. Die Antwort auf die Frage, ob Milch in der Ernährung durch pflanzenbasierte Lebensmittel ersetzt werden kann, hängt davon ab, welche Nährstoffe man betrachtet: Betrachtet man Milch nur als Proteinquelle, ist ein Ersatz möglich, bezüglich anderer Nährstoffe sieht dies anders aus, denn: Milch und Milchprodukte liefern von der gesamten Nährstoffverfügbarkeit 12% der Proteine und 18% der essenziellen Aminosäuren, aber 49% des Kalziums, 24% des Vitamins B₂, 22% des Vitamins B₁₂ sowie 15% des Vitamins A, aber nur 7% der Energie. Werden Milch und Milchprodukte aus der Ernährung gestrichen und mit pflanzlichen Alternativen ersetzt, müssen 10-mal mehr Nüsse und 4-mal mehr Gemüse als bisher verzehrt werden, um dieselbe Kalziumversorgung zu erreichen. Dadurch nehmen wir aber 20% mehr Energie auf, was in Zeiten der Kalorienübersversorgung nicht das Ziel sein kann.

Zudem muss der Fokus der Ernährung zunehmend von den Makronährstoffen auf die Mikronährstoffe gelenkt werden, da dort die Versorgung viel problematischer und oftmals ungenügend ist, was zu «hidden hunger», verstecktem Hunger, führt. Denn heute ist die Mangelernährung global ein deutlich grösseres Problem als die Unterernährung. Es ist klar, dass Milchprodukte nicht für alle Nährstoffe die beste Quelle sind, deshalb soll eine nachhaltige, gesunde Ernährung auf pflanzlichen Lebensmitteln basieren und mit tierischen Lebensmitteln optimiert werden.

Da Milch und Milchprodukte eine der besten, wenn nicht die beste Kalziumquelle sind, tritt natürlich die Frage auf, ob eine für die Knochengesundheit optimale Ernährung auch gesund und nachhaltig sein kann. Inzwischen gibt es eine gute wissenschaftliche Evidenz, dass nebst Kalzium auch Vitamin D, Kalium, Protein, Magnesium und Phosphor wichtig sind für gesunde Knochen. Da ein linearer Zusammenhang besteht zwischen der Knochenmineraldichte und dem Frakturrisiko, muss das Ziel ein maximaler Knochenmineralgehalt sein, um das Frakturrisiko zu vermindern. Der Kalziumkonsum ist weltweit gesehen sehr unterschiedlich und liegt insbesondere bei Frauen in vielen Ländern deutlich unter den Empfehlungen. Dies hängt auch mit den Konsumgewohnheiten in den einzelnen Ländern zusammen, da nicht nur die Kalziumgehalte der Lebensmittel sehr unterschiedlich sind, sondern auch die Absorption stark variieren kann. So braucht es 4,5 Portionen Broccoli, 12 Portionen Bohnen oder 15 Portionen Spinat, um dieselbe Menge Kalzium aufzunehmen, wie durch eine Portion Milch geliefert wird. Die Kalziumabsorption bei Milchprodukten liegt zwischen 25 und 35%.

Auch weitere Nährstoffe wie Vitamin D, welches nur in sehr wenigen Lebensmitteln in grossen Mengen vorkommt und wo der Bedarf insbesondere im Winter hauptsächlich über Supplemente gedeckt wird, spielen eine grosse Rolle beim Aufbau der Knochen. Kalium und Magnesium liefern vor allem pflanzliche Quellen. Wie so oft, sind nicht nur die einzelnen Nährstoffe wichtig, sondern auch die Interaktionen zwischen den verschiedenen Nährstoffen. So zeigt sich klar, dass nur jene von einer höheren Knochendichte profitieren, die nebst Kalzium und Vitamin D gleichzeitig eine hohe Proteinaufnahme haben. Dazu sind Milchprodukte bestens geeignet, da sie sowohl hohe Kalziumgehalte als auch grosse Mengen an hochwertigen Proteinen liefern. Es hat sich auch gezeigt, dass die Aufnahme von Kalzium in Form von Milchprodukten sowohl beim Aufbau als auch beim Erhalt der Knochen einen grossen Vorteil bietet. Insbesondere der Konsum von Milchprodukten in der Kindheit und der Jugendzeit kann die Knochengesundheit im Alter erhöhen, auch wenn dann das Kalzium nicht mehr über Milch, sondern als Supplemente aufgenommen wird. Milch und Milchprodukte verbessern ebenfalls die Wirkung von Vitamin-D-Supplementen auf die Knochendichte. Damit bleiben Milch und Milchprodukte die preisgünstigsten Lebensmittel für eine ausreichende Kalzium- und Vitamin-D-Versorgung (falls sie mit Letzterem supplementiert sind wie in den USA). Es gibt daher keinen ebenbürtigen pflanzlichen Ersatz für die Milchprodukte. Zudem würde damit die Kalorienaufnahme ganz erheblich erhöht.

Darmmikrobiom, Covid-19 und Immunabwehr

Im dritten Teil des Symposiums wurde der Fokus auf das Darmmikrobiom sowie das Immunsystem gelegt und aus aktuellem Anlass der Einfluss auf die Covid-19-Infektionen diskutiert. Die Erkenntnisse über das Darmmikrobiom haben in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, da dieses anscheinend eine Schnittstelle zu allen möglichen Prozessen im Körper ist. Das Bewusstsein über die Individualität auch des Mikrobioms setzt neue Massstäbe für Therapien. Nur wenige Effekte sind stammspezifisch, einige sind artspezifisch, die meisten jedoch sind für viele Mikroorganismen dieselben. Ein intaktes Mikrobiom, das im Gleichgewicht ist, bildet die Grundlage für eine gute Gesundheit. Gerät es aus dem Gleichgewicht (Dysbiose), führt dies meist zu Entzündungen mit oft weitreichenden Folgen. Auch bei Covid-19 vermutet man, dass eine Dysbiose im Darm über die Darm-Lungen-Achse zu Entzündungen mit oft gravierenden Folgen bei einer Covid-19-Infektion führen kann. Da andere Erkrankungen wie Diabetes, Bluthochdruck, Herz-Kreislauf-Probleme, Übergewicht und ein hohes Alter auch zu einer Dysbiose führen, ist es nicht erstaunlich, dass diese Personen besonders gefährdet sind, schwer an Covid-19 zu erkranken. Bisher konnten weder Nährstoffsupplemente noch Probiotika charakterisiert werden, die einer Covid-19-Erkrankung entgegenwirken. Die Untersuchungen gehen jedoch weiter, und es laufen zurzeit viele Studien zu dieser Thematik. Auch hier wird einmal mehr der Weg weg von einer «one-fits-all»-Intervention hin zu einer personalisierten Intervention führen, da auch beim Mikrobiom die Individualität sehr gross ist.

Dabei gibt es verschiedene Punkte zu berücksichtigen, die eigentlich bereits gut bekannt und klar sind – etwa die Tatsache, dass die Bakterien, die den Darm bewohnen, auch viele Funktionen ausserhalb des Darms haben und dass fermentierte Lebensmittel eine grosse Wirkung auf Verdauungs- und Ernährungsfunktionen haben. Man kennt aber die molekularen Mechanismen noch nicht und kann die Rolle von Einzelstämmen oder Stammmischungen und deren Interaktionen mit dem ursprünglichen Mikrobiom noch nicht abschätzen. Es ist auch unklar, ob und in welchem Mass zusätzlich zur Stammspezifität auch noch der Wirt einen spezifischen Einfluss hat. Verschiedene Nährstoffe können das Immunsystem unterstützen: als Energielieferanten, als Abwehrsystem, als Regulatoren von molekularen Reaktionen und Zellantworten, als Substrat für Stoffe, die in die Immunantwort involviert sind, als Schutz des Wirts vor Infektionen und oxidativem und entzündungsbedingtem Stress sowie durch den Aufbau eines biodiversen Mikrobioms. Dazu gehören verschiedene Vitamine (insbesondere Vitamin D), Mineralstoffe (u.a. Zink), einige Amino- und Fettsäuren. Hinzu kommen weitere Stoffe wie Polyphenole, Beta-Glucane, Prä- und Probiotika. Deshalb führt eine ungenügende Versorgung mit diesen Nährstoffen und Molekülen zu einem schwachen Immunsystem, das Infektionen nicht mehr genügend bekämpfen kann.

Milch und Milchprodukte stehen immer wieder in der Kritik, entzündungsfördernd zu sein, da einzelne Inhaltstoffe wie Milchproteine und gesättigte Fette pro-inflammatorische Wirkungen gezeigt haben. Meist kann jedoch keine entzündungsfördernde Wirkung mit dem Konsum von Milchprodukten in Zusammenhang gebracht werden, sondern eher das Gegenteil. Falls beim Konsum von Milchprodukten Entzündungsmarker auftreten, so geht dies meist einher mit chronischen Entzündungen, die durch Erkrankungen wie Diabetes, CVD oder Übergewicht verursacht werden. Es scheint, dass insbesondere fermentierte Milchprodukte eher positive Wirkungen zeigen; der Mechanismus ist aber unklar. Auch hier sollte der Fokus auf die Lebensmittel gelegt werden und nicht auf einzelne Komponenten, denn die Matrix (z.B. fermentierte vs. nichtfermentierte Produkte) kann einen bedeutenden Einfluss haben.

Fazit

Bisher wird der ökologische Fussabdruck eines Lebensmittels immer für ein bestimmtes Gewicht (kg) oder Volumen (l) berechnet. Dies gibt aber nur ein unvollständiges Bild ab, da die verschiedenen Produkte sowohl im Energiewert als auch in Art und Zusammensetzung der Nährstoffe sehr unterschiedlich sind. Daher würde der Bezug auf den Energiewert, einen Nährstoff (z.B. Protein) oder die Nährstoffdichte einen besseren Vergleich der einzelnen Lebensmittel und von deren Stellenwert in der Ernährung ermöglichen. Insbesondere die Mikronährstoffversorgung stellt heutzutage global ein Problem dar, was zu sogenannten «hidden hunger»-Symptomen führen kann.

Milch und Milchprodukte sind sehr nährstoffreich und liefern insbesondere hohe Mengen an Kalzium, Vitamin B₂, B₁₂ und A, bei gleichzeitig geringer Energiedichte. Mit der Covid-19-Pandemie rückt die Immunabwehr und damit auch das Darmmikrobiom ins Zentrum der Forschungsinteressen. Es zeigt sich, dass auch hier die Dysbiose ein hoher Risikofaktor ist und daher ein gesundes Darmmikrobiom vor einer Covid-19-Infektion schützen könnte. Auch wenn Milch und Milchprodukten oft vorgeworfen wird, entzündungsfördernd zu sein, konnte bisher keine solche Wirkung mit dem Konsum von Milchprodukten in Zusammenhang gebracht werden. Da auch beim Mikrobiom die Individualität sehr gross ist, sucht man immer mehr nach personalisierten Interventionen. Insbesondere Milchprodukte, die mit spezifischen Stämmen von Milchsäurebakterien fermentiert werden, könnten hier einen wichtigen Beitrag leisten, um ein gestörtes Mikrobiom wieder ins Gleichgewicht zu bringen.

Literatur

https://fil-idf.org/idf_events/idf-nutrition-symposium/

Autor:innen

Barbara Walther, PhD, Ernährungswissenschaften
Dominik Guggisberg, PhD, Physikalische Analytik, Strahlenschutz & Statistik
Agroscope, Schwarzenburgstrasse 161, CH-3003 Bern
+41 (0)58 463 11 72, barbara.walther@agroscope.admin.ch

Ernährungsfachleute, Dezember 2021