

Grüner Tee bei Herz-Kreislauf- und Krebskrankheiten

Der grüne Tee hat eine Reihe von gesundheitlichen Wirkungen, die japanische Forscherinnen in einem Review näher untersuchten. Es bestätigten sich gute Wirkungen auf das Herz-Kreislauf-System und auf einige Krebskrankheiten.

Der grüne Tee wird vor allem in China, Japan, Korea und in Teilen Nordafrikas konsumiert. Zunehmend wird er auch in anderen Teilen der Welt populärer. Verschiedene gesundheitliche Vorteile des grünen Tees wurden untersucht, darunter sind entzündungshemmende, antibakterielle, neuroprotektive und cholesterinsenkende Wirkungen. Sie könnten sich möglicherweise auf das Risiko für Krebs- und Herz-Kreislauf-Krankheiten sowie Diabetes auswirken. Geprüft wurde die Evidenz von 82 Arbeiten, darunter Meta-Analysen, Expertenberichte und Einzelstudien. Für bestimmte Krebsarten, für Endometrium-, Lungen-, Mund- und Eierstockkrebs sowie Non-Hodgkin-Lymphom, wurde in der Mehrheit der Meta-Analysen eine inverse Verbindung mit dem grünen Tee (Risikosenkung 19-42 %) ermittelt. Gemischte Ergebnisse wurden für Brust-, Ösophagus-, Magen- und Leberkrebs verzeichnet. Keine Verbindungen zeigte sich für Darm-, Pankreas- und Prostatakrebs. Dies könnte zum Teil an einer begrenzten Anzahl von Meta-Analysen für einige dieser Krebsarten liegen. Es gab keinerlei Berichte über unerwünschte Wirkungen des grünen Tees im Zusammenhang mit Krebs. Allerdings wurde festgestellt, dass der Konsum von heißem Tee möglicherweise das Risiko für Speiseröhrenkrebs erhöht, und es gab Bedenken hinsichtlich der Hepatotoxizität als Folge hoher Grüntee-Dosen. Mehrere Mechanismen wurden vorgeschlagen, durch die der grüne Tee das Krebsrisiko beeinflussen kann: Die Polyphenole können die Zellproliferation hemmen und die antioxidative Aktivität stimulieren, was zu einem verringerten Risiko führt. Epigallocatechingallat (EGCG) könnte zusammen mit anderen Catechinen die Apoptose auslösen.

Die Ergebnisse des Reviews unterstützen auch eine inverse Verbindung zwischen dem grünem Tee und kardiovaskulären Krankheiten. Mechanismen, durch die der grüne Tee deren Risiko senken kann: Die Polyphenole können antioxidativ auf das kardiovaskuläre System wirken, mit den höchsten Konzentrationen von EGCG, Beeinflussung von Blutdruck, Körperfett, Lipiden und verbesserte glykämische Kontrolle, was die kardiovaskuläre Gesundheit verbessern kann. Außerdem kann das enthaltene Koffein zur Regulierung der Blutgefäß-Homöostase beitragen. Die bisherigen Nachweise für den Einfluss auf Diabetes sind weniger überzeugend. Frühere Reviews und Meta-Analysen berichteten nicht immer separat über die Ergebnisse für den grünen Tee im

Vergleich zu anderen Teesorten. Die Ergebnisse waren auch in diesem Review nicht schlüssig, wobei einige Studien einen verringerten Spiegel des Nüchtern-Blutzuckers nahelegen. Ein schwacher Zusammenhang zeigte sich außerdem zwischen dem grünen Tee und dem BMI sowie Gewichtsverlust. Weitere Studien sind nötig, um den möglichen therapeutischen Nutzen des grünen Tees bei Adipositas zu prüfen. BMI-bezogene Studien führen die Gewichtsabnahme auf diese Mechanismen zurück: Catechine hemmen die Catechol-O-Methyltransferase (COMT), die den Lipolyse-Weg stimuliert. Sie modulieren weiter die Darm-Mikrobiota, und sie wirken auf das weiße Fettgewebe ein, das bei Adipositas erhöht ist und Fettsäuren speichert.

Die Forscherinnen kommen zu dem Schluss, dass der Konsum von grünem Tee insgesamt als vorteilhaft für die menschliche Gesundheit angesehen werden kann. Die Erkenntnisse über den Konsum und die gesundheitlichen Wirkungen deuten darauf hin, dass der grüne Tee für kardiovaskuläre Erkrankungen, insbesondere Schlaganfall, und bestimmte Krebsarten wie Endometrium-, Ösophagus-, Lungen-, Non-Hodgkin-Lymphom-, Mund- und Eierstockkrebs vorteilhaft sein kann. Mehr Nachweise sind nötig, um die Wirkungen auf das Risiko für Brust-, Magen- und Leberkrebs zu beurteilen. Weitere Studien könnten dazu beitragen, die vermutete, bisher aber nicht nachgewiesene Beziehung mit weiteren Krebsarten zu klären, für Dickdarm-, Pankreas- und Prostatakrebs. Die Ergebnisse für die Beziehung des grünen Tees zum Diabetes-Risiko waren nicht schlüssig. Für den BMI deutet die aktuelle Evidenz auf eine mögliche schwache Verbindung hin. Die Nachweise für eine Senkung des Blutdrucks sind stärker. Weitere Studien, die einen Zusammenhang zwischen dem grünen Tee und anderen Bereichen, z.B. Kognition, Verletzungen und Atemwegserkrankungen, untersuchen, wären hilfreich, um die Wirkungen des grünen Tees auf die Gesundheit vollständiger zu beurteilen.

Quelle

Sarah Kroll Abe und Manami Inoue, Green tea and cancer and cardio metabolic diseases: a review of the current epidemiological evidence. In: *European Journal of Clinical Nutrition* Vol. 5, 2021, S. 856-876, doi: 10.1038/s41430-020-00710-7.

Omega-3-Fettsäure DHA als Krebskiller?

Tumore können sich zumindest experimentell innerhalb weniger Tage dank der Wirkung der Docosaheptaensäure (DHA) auflösen. Hungrig nach Fettsäuren fressen sich die Tumorzellen in der Azidose mit DHA voll, können es aber nicht gut speichern, sie vergiften sich dadurch und sterben ab.

Sogenannte „gute Fettsäuren“ sind essentiell für die Gesundheit. Unter den Omega-3-Fettsäuren ist die DHA sehr wichtig für die Gehirnfunktionen, das Sehvermögen und die Regulierung von Entzündungen. Die DHA wird auch mit einem verringerten Krebsrisiko verbunden. Wie das möglicherweise funktioniert, zeigt die Entdeckung von Forschern der belgischen Universität Löwen. Aufgeklärt wurde ein biochemischer Mechanismus, der es der DHA und anderen verwandten Fettsäuren ermöglicht, die Entwicklung von Tumoren zu verlangsamen. 2016 entdeckten die Forscher, dass Zellen in einer sauren Mikroumgebung (Azidose) von Tumoren Glukose durch Lipide als Energiequelle ersetzen, um sich zu vermehren. 2020 zeigten sie, dass gerade diese Zellen die aggressivsten sind und imstande sind, den ursprünglichen Tumor zu verlassen und Metastasen zu bilden. Im Anschluss daran untersuchten die Forscher das Verhalten von Tumorzellen in der Gegenwart verschiedener Fettsäuren.

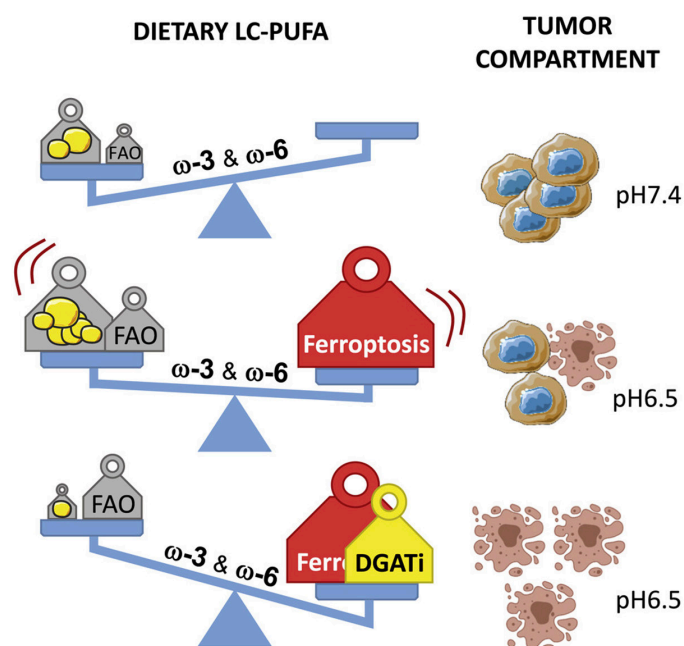
Die Tumorazidose fördert das Fortschreiten der Krankheit durch eine Stimulation des Fettsäure-Stoffwechsels in den Krebszellen. Anstatt die Verwendung von Fettsäuren durch saure Krebszellen zu blockieren, prüften die Forscher, ob eine übermäßige Aufnahme spezifischer Fettsäuren zu Antitumor-Effekten führen könnte. Tatsächlich reagierten die azidotischen Tumorzellen je nach Fettsäure diametral entgegengesetzt, abhängig davon, welche Fettsäure sie aufnahmen. Bestimmte Fettsäuren stimulierten die Tumorzellen, während andere, vor allem die DHA, sie vergifteten bzw. abtöteten. Das Gift wirkt auf Tumorzellen über ein Phänomen namens Ferroptose, ein durch Eisen ausgelöster Zelltod, der mit der Peroxidation bestimmter Fettsäuren verbunden ist. Je größer die Menge an ungesättigten Fettsäuren in der Tumorzelle ist, desto größer ist das Risiko ihrer Oxidation. Nor-

malerweise speichern die Zellen im sauren Milieu diese Fettsäuren in Lipidtröpfchen, einer Art Bündel, in dem die Fettsäuren vor Oxidation geschützt sind. Ist jedoch eine große Menge DHA vorhanden, dann ist die Tumorzelle überfordert und kann die DHA nicht speichern, die Zelle oxidiert und stirbt ab. Durch Verwendung eines Lipid-Stoffwechsel-Hemmers (Diacylglycerin-Acyltransferase-Inhibitoren, DGATi), der die Bildung von Lipidtröpfchen verhindert, beobachteten die Forscher, dass dieses Phänomen verstärkt wird. In einem weiteren Schritt verabreichte das Team Mäusen mit Tumoren eine mit der DHA angereicherte Diät. Dies wurde verglichen mit einer konventionellen Diät mit einfach ungesättigten Fettsäuren. Mit der DHA verlangsamte sich die Tumorentwicklung signifikant im Vergleich zur konventionellen Diät. Auch hier wurde geprüft, ob Lipid-Stoffwechsel-Hemmer diesen Effekt verstärken, was sich erneut bestätigte.

Für die Forscher zeigt sich hier der Wert der DHA im Kampf gegen Krebs. „Für einen Erwachsenen“, so die Forscher, „wird empfohlen, mindestens 250 mg DHA pro Tag zu sich zu nehmen. Doch Studien zeigen, dass unsere Ernährung im Durchschnitt nur 50 bis 100 mg pro Tag liefert. Dies liegt weit unter der empfohlenen Mindestzufuhr.“ Möglicherweise eröffnen sich mit diesen neuen Ergebnissen die Türen zu einer Anwendung der DHA und anderer Omega-3-Fettsäuren als eine Anti-Tumor-Diät, die pharmakologische Therapien wirksam ergänzen könnte.

Quelle

Emeline Dirge et al., Peroxidation of n-3 and n-6 polyunsaturated fatty acids in the acidic tumor environment leads to ferroptosis-mediated anticancer effects. In: Cell Metabolism, online 11.6.2021, doi: 10.1016/j.cmet.2021.05.016.



Omega-3-Fettsäuren in den Erythrozyten-Membranen als kardiovaskulärer Risikofaktor

In einer brasilianische Studie wurde die Beziehung von Omega-3-Fettsäuren in den Erythrozyten-Membranen und dem kardiovaskulären Risiko untersucht, das durch drei verschiedene Schätzungen ermittelt wurde.

Einbezogen waren 356 Männer und Frauen im Alter von 30 bis zu 74 Jahren mit mindestens einem kardiovaskulären Risikofaktor, bei denen zuvor jedoch noch keine kardiovaskulären Ereignisse festgestellt waren. Bei allen wurden die Plasma-Biomarker (Lipide, Glukose, CRP) analysiert, und 19 Erythrozytenmembran-Fettsäuren identifiziert. Das kardiovaskuläre Risiko wurde mittels verschiedener Risiko-Scores (Framingham Risk Score etc.) eingeschätzt. Es wurden drei Muster identifiziert: Faktor 1 - arm an n-3 PUFA, Faktor 2 - arm an PUFA und Faktor 3 - reich an n-3 PUFA. Das Gesamtcholesterin war invers mit der Alpha-Linolensäure, Docosahexaensäure und den gesamten Omega-3-Fettsäuren in den Erythrozytenmembranen korreliert. Insgesamt waren Omega-3-Fettsäuren mit einem niedrigeren kardiovaskulären Risiko nach dem Framingham Risk Score verbunden. Beim Reynolds Risk Score senkten reichlich vorhanden Omega-3-Fettsäuren das

Risiko für ein moderates und hohes kardiovaskuläres Risiko um 25 %. Ein weiterer Score (ACC/AHA-2013) war nicht mit isolierten und gepoolten Fettsäuren verbunden.

Die Forscher ziehen das Fazit: Omega-3-Fettsäuren in den Erythrozytenmembranen sind unabhängige Prädiktoren für eine durch Risiko-Scores (FRS, RRS) eingeschätzte Niedrig-Risiko-Klassifizierung. Dies könnte durch die cholesterinsenkenden Effekte von Omega-3-Fettsäuren erklärt werden.

Quelle

Gustavo Henrique Ferreira Gonçcalinho et al., Omega-3 Fatty Acids in Erythrocyte Membranes as Predictors of Lower Cardiovascular Risk in Adults without Previous Cardiovascular Events. In: *Nutrients*, online 3.6.2021, doi: 10.3390/nu13061919.

... und ein Hinweis von PreventNetwork:

Für empfindliche Personen bieten internationale Hersteller hypoallergene gut verträgliche umfassende Kombinationsprodukte zur Ergänzung des Mikronährstoffstatus, sowie Monoprodukte zur gezielten Gabe an (z.B. Green Tea und PolyResveratrol-SR sowie Super EPA und Super EPA Pro von Thorne Research).