

Defizite an Vitamin D könnten das Risiko für COVID-19 erhöhen

Sind Menschen mit Vitamin D schlecht versorgt, so steigt ihr Risiko für positive Ergebnisse bei COVID-19-Tests ebenso wie das Risiko für einen schlechten Krankheitsverlauf, wie zwei aktuelle Studien zeigen.

Zu Beginn der Corona-Pandemie erschienen einige Reviews, in denen gute Vitamin D-Aufnahmen sowohl zur Vorbeugung als auch zur begleitenden Therapie von COVID-19-Infektionen unterstützt wurden. Sie basierten auf Erfahrungen mit Vitamin D bei anderen Virus-Erkrankungen. Nun stellte eine Gruppe von US-amerikanischen Forschern eine Studie vor, in der untersucht wurde, ob der Vitamin D-Status mit den Ergebnissen von COVID-19-Tests verbunden ist. Vitamin D ist seit langem für seine wichtigen Funktionen im Immunsystems bekannt, es zeigte u.a. Wirkungen, durch die sich das Risiko von virusbedingten Atemwegsinfektionen verringerte. Weltweit geht man davon aus, dass Vitamin D-Defizite häufiger vorkommen. So schätzt man z.B. in den USA, dass rund die Hälfte der Amerikaner zu gering mit Vitamin D versorgt sind. Diese Raten sind höher bei Afroamerikanern, Lateinamerikanern und bei Menschen, die in den nördlicheren Regionen der USA, wie z.B. in Chicago, leben, wo es im Winter weniger Sonnenperioden gibt.

Einbezogen in die retrospektive Studie waren 489 Patienten (Durchschnittsalter 49 Jahre) aus einem Zentrum an der University of Chicago Medicine, deren Vitamin D-Werte im Lauf eines Jahres vor ihren COVID-19-Tests bestimmt wurden. Vitamin D wurde bei 25 % der Patienten als zu gering und bei 59 % als ausreichend beurteilt, bei 16 % konnten die Werte nicht sicher eingestuft werden. Die Patienten wurden in der Zeit vom 3. März bis zum 3. April 2020 auf COVID-19 getestet. Bei 71 Personen war das Ergebnis des PCR-Tests positiv, ältere und farbige Personen waren davon stärker betroffen. Die Analysen zeigten, dass Teilnehmer, deren Vitamin D-Werte bei den vorangegangenen Untersuchungen unter 20 ng/ml lagen und deswegen nicht behandelt wurden, ein fast zweifaches Risiko (1,77) für einen positiven COVID-19-Test hatten im Vergleich zu Patienten, die ausreichend mit Vitamin D versorgt waren.

Die Forscher gehen nach diesen Ergebnissen davon aus, dass sich zu bestätigen scheint, dass Vitamin D eine Rolle beim COVID-19-Risiko spielt und dass die Therapie von Vitamin D-Defiziten das Risiko für COVID-19-Infektionen verringern könnte. Das könnte sowohl regionale als auch nationale und globale Vorteile bieten. Die Forscher un-

terstützen daher weitere Forschungen zu Vitamin D-Ergänzungen in Bezug auf das Risiko für COVID-19-Krankheiten.

Forscher der Universität Heidelberg untersuchten in ihrer Studie mögliche Zusammenhänge zwischen dem Vitamin-D-Status und der Schwere der COVID-19-Erkrankung sowie dem Überleben. Einbezogen waren 185 Patienten, bei denen COVID-19 diagnostiziert und die in der Universität Heidelberg behandelt wurden. Der Vitamin D-Status der Patienten wurde bei der Erstvorstellung (retrospektiv mit Labormethoden) beurteilt. Ein Mangel wurde als Gesamtgehalt an 25-Hydroxyvitamin D im Serum < 12 ng/mL (< 30 nM) festgelegt, er wurde bei 41 Patienten (22 %) festgestellt. 93 Patienten (50%) mussten stationär behandelt werden. Primärer Endpunkt der Untersuchung war ein schwerer Krankheitsverlauf, d.h. es wurde eine invasive mechanische Beatmung nötig und/oder es kam zum Tod (IMV/D). Innerhalb einer mittleren Beobachtungszeit von 66 Tagen benötigten 23 Patienten eine IMV. Insgesamt wurden 28 Patienten per IMV beatmet, darunter waren 16 Todesfälle.

Bereinigt um Alter, Geschlecht und Komorbiditäten war der Vitamin D-Mangel mit einem höheren Risiko für die notwendige Beatmung und Todesfällen verbunden (HR 6,12 bzw. 14,73). Ähnliche Korrelationen wurden in der Gruppe der stationären Patienten beobachtet. Für die Forscher zeigen diese Ergebnisse einen Zusammenhang zwischen einem Vitamin D-Mangel und dem Schweregrad bzw. der Mortalität von COVID-19-Erkrankungen. Da der Vitamin D-Status leicht veränderbar ist, sollte eine Ergänzung für alle Personen in Betracht gezogen werden, bei denen ein hohes Risiko für einen möglicherweise tödlichen Ausgang von COVID-19 besteht.

Quelle

David O. Meltzer et al., Association of Vitamin D Status and Other Clinical Characteristics With COVID-19 Test Results. In: JAMA Network Open, online 3.9.2020, doi: 10.10001/jamanetworkopen.2020.19722.

Aleksandar Radjukovic et al., Vitamin D Deficiency and Outcome of COVID-19 Patients. In: Nutrients, online 10.9.2020, doi: 10.3390/nu12092757.

Vitamin B3 kann den Zustand eines Glaukoms verbessern

Die retinalen Ganglienzellen erleiden durch ein Glaukom einen erheblichen Stoffwechsel-Stress, behalten aber die Fähigkeit zur Wiederherstellung ihrer Funktionen. Dazu können Gaben von Vitamin B3 (Nicotinamid) beitragen. Dies wird durch ein Review zu den Wirkungen von NAD⁺ auf das Glaukom und die Makuladegeneration unterstützt.

Das Glaukom ist die führende Ursache von irreversibler Blindheit weltweit, charakterisiert durch graduelle Dysfunktionen und den Verlust der retinalen Ganglienzellen und ihrer Axone, die die Seh-

nerven bilden. Zu den typischen Risikofaktoren gehören Alter, Genetik und ein erhöhter Augeninnendruck. Bisher konzentrieren sich die verfügbaren Therapien auf die Senkung des Augeninnendrucks,

nicht jedoch auf die neurodegenerativen Prozesse auf dem Level der Retina und Sehnerven. Nicotinamid ist ein Präkursor von NAD⁺ (Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid), ein wichtiges Coenzym in jeder Körperzelle, beteiligt an Hunderten von metabolischen Prozessen. Neuere Forschungen zeigen, dass Glaukom-Patienten niedrige NAD⁺-Werte im Serum haben.

Die Ergänzung von Nicotinamid, eine Vorstufe von NAD⁺, bietet in präklinischen Modellen einen robusten Schutz der retinalen Ganglienzellen. Sie könnte dazu beitragen, vor einer Degeneration der Sehnerven zu schützen, die beim Glaukom zur Erblindung führen können. Das Potenzial von Nicotinamid beim menschlichen Glaukom ist jedoch bisher unbekannt. Eine Gruppe australischer Forscher prüfte in einer Studie die Wirkungen von Nicotinamid auf die inneren Netzhautfunktionen beim Glaukom.

Einbezogen in die Crossover-Studie waren 57 Teilnehmer, bei denen ein Glaukom diagnostiziert und behandelt (Senkung des Augeninnendrucks) wurde. Sie erhielten 12 Wochen lang entweder hoch dosierte Gaben von Nicotinamid oder ein Placebo. Die Therapiegruppe nahm in den ersten 6 Wochen täglich 1,5 g, dann für weitere 6 Wochen 3 g Nicotinamid ein. Darauf folgte für alle ein Crossover (ohne Auswaschperiode). Bei jedem Besuch in der Klinik unterzogen sich die Teilnehmer einer klinischen Standard-Untersuchung, einschließlich Messung der Sehschärfe, des Augeninnendrucks, Blutdruck- und Spaltlampen-Untersuchung.

Um die Sehfunktionen der Patienten zu bestimmen, verwendeten die Forscher u.a. einen diagnostischen Test, der die elektrische Aktivität in den Retina-Zellen misst, die Elektroretinographie. Die Ergebnisse zeigten eine „signifikante Verbesserung“ der Sehfunktion von Glaukom-Patienten, die 12 Wochen lang zusätzlich zu ihrer regulären Behandlung eine hohe Tagesdosis von bis zu 3 Gramm Nicotinamid erhielten. Bei einigen Patienten verbesserte dies erheblich die Funktion der Nervenzellen im Auge (PhNR Vmax 23 % mit Nicotinamid, 9 % bei Placebo; Vmax um 14,8 % bei Nicotinamid, 5,2 % bei Placebo; Vmax-Verhältnis 12,6 % nach Nicotinamid, 3,6 % nach Placebo). Es wurde weiter ein Trend zu einer verbesserten mittleren Abweichung des Gesichtsfeldes beobachtet.

Die Forscher ziehen das Fazit: Erstmals wurden hier positive Wirkungen von Nicotinamid bei Glaukom-Patienten beobachtet, die ansonsten traditionell behandelt wurden. Die Nicotinamid-Ergänzung konnte die inneren Netzhautfunktionen verbessern. Einer der

Forscher dazu: „So wie man einem Automotor Öl zusetzt, damit er reibungslos läuft, könnte Vitamin B3 dazu verwendet werden, die Sehzellen vor Schäden zu schützen und denjenigen, die von einem Glaukom betroffen sind, zu helfen.“ Um zu beurteilen, ob diese Verbesserungen dazu beitragen können, das Fortschreiten der Krankheit über einen längeren Zeitraum zu verringern, wird nun eine größere Studie geplant.

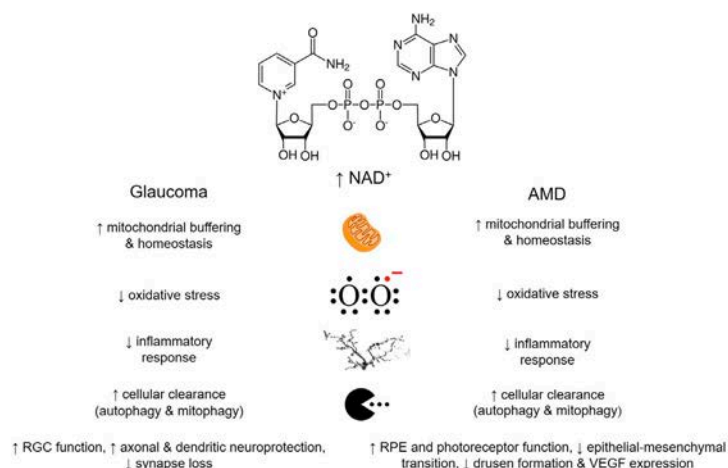
In einem Review prüfte außerdem eine Gruppe schwedischer und englischer Forscher die möglichen Wirkungen von NAD⁺-Ergänzungen beim Glaukom und bei der altersabhängigen Makula-Degeneration (AMD). Die verminderte Bioverfügbarkeit von Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid könnte ein entscheidender Faktor für die beiden Augenkrankheiten sein. Der Kern der Defizite lässt sich bei diesen Erkrankungen direkt oder indirekt auf zwei Hauptursachen reduzieren: physiologische altersbedingte NAD⁺-Pool-Entleerung und mitochondriale Dysfunktionen. Exogene Quellen von NAD⁺ könnten zu einem therapeutischen Standard für die Behandlung dieser Erkrankungen werden. Die Unterstützung der mitochondrialen Funktionen ist vermutlich eine vielversprechende Strategie zur Hemmung des Fortschreitens der neurodegenerativen Erkrankungen und zusammen mit der NAD⁺-Sättigung ein wirksamer Ansatz zur Wiederherstellung der normalen Funktionen und der zellulären Homöostase.

Jüngste Erkenntnisse in Human- und Tiermodellen sowie neuere klinische Studienergebnisse zur Nicotinamid-Therapie beim Glaukom und bei der AMD sowie möglicherweise auch bei anderen alters- und stoffwechselbedingten neurodegenerativen Erkrankungen. Die breite Verfügbarkeit, Erschwinglichkeit, Sicherheit und Verträglichkeit von Nicotinamid und anderen NAD⁺-Vorläufer-substanzen unterstützen weitere klinische Langzeittests sowie eine möglicherweise sofortige klinische Anwendung.

Quelle

Flora Hui et al., *Improvement in inner retinal function in glaucoma with nicotinamide (vitamin B3) supplementation: A crossover clinical trial.* In: *Clinical & Experimental Ophthalmology*, online 28.7.2020, doi: 10.1111/ceo.13818.

Gloria Cimaglia et al., *Potential Therapeutic Benefit von NAD⁺ Supplementation for Glaucoma and Age-Related Macular Degeneration.* In: *Nutrients*, online am 19.9.2020, doi: 10.3390/nu12092871.



Nicotinamid-Ribosid – der aktuelle Kenntnisstand

Nicotinamid-Ribosid (NR) wurde in letzter Zeit zu einem der am besten untersuchten Vorläufer von Nicotinamid-Adenin-Dinukleotid (NAD⁺). Es bietet zahlreiche potenzielle gesundheitliche Vorteile, die über einen erhöhten NAD⁺-Gehalt im Körper vermittelt werden.

NAD⁺ ist ein essentielles Coenzym, das eine wichtige Rolle in verschiedenen Stoffwechselprozessen spielt. Die Erhöhung seines Gesamtgehalts hat sich als wertvolle Strategie zur Behandlung einer Vielzahl von pathophysiologischen Erkrankungen erwiesen. Die sich häufenden Beweise für den gesundheitlichen Nutzen von Nicotinamid-Ribosid (Pyridin-Nukleosid-Form von Vitamin B3) haben dessen Wirksamkeit in zahlreichen Tier- und Humanstudien für die Behandlung einer Reihe von kardiovaskulären, neurodegenerativen und metabolischen Störungen bestätigt. Da die Prävalenz und Morbidität dieser Erkrankungen in der modernen Gesellschaft zunimmt, ist die große Notwendigkeit einer raschen Einbeziehung von Nicotinamid-Ribosid in die therapeutische Anwendung und der weiteren Etablierung seiner Verfügbarkeit als Nahrungsergänzungsmittel entstanden. Die Forscher stellen die derzeit verfügbaren Kenntnisse über die Wirkungen von Nicotinamid-Ribosid auf den Stoffwechsel und verschiedene neurodegenerative und kardiovaskuläre Störungen bis hin zur Anwendung als Therapie spezifischer pathophysiologischer Zustände vor. Darüber hinaus werteten sie neue Forschungsergebnisse über die Anwendung von Nicotinamid-Ribosid als potenzielle Therapie bei Infektionen mit verschiedenen Krankheitserregern, darunter auch SARS-CoV-2, aus. Sie gehen weiter auf Untersuchungen in Bezug auf die Bioverfügbarkeit und Sicherheit sowie die Vorteile von Nicotinamid-Ribosid gegenüber anderen NAD⁺-Vorläufern ein.

Bemerkenswerte Entdeckungen bezüglich zahlreicher vorteilhafter Gesundheitseffekte von Nicotinamid-Ribosid in präklinischen Studien könnten zu einem Durchbruch führen und die Behandlung einer

großen Zahl von Stoffwechsel- und neurodegenerativen Erkrankungen ermöglichen. Wirkungen von Nicotinamid-Ribosid werden derzeit in einigen klinischen Studien untersucht, darunter verschiedene Herz-Kreislauf-Erkrankungen, neuronale und kognitive Funktionen, Stoffwechselstörungen, Muskel- und Nierenverletzungen, Alterung und Chemotherapie. Die Grundlagenforschung zum Nicotin-Ribosid-Transport und Stoffwechselwegen wird eine rasche Umsetzung in eine wirksame therapeutische Anwendung weiter unterstützen. Die Vorteile der Verwendung von Nicotinamid-Ribosid gegenüber alternativen NAD⁺-Vorläufern, einschließlich ihrer Sicherheit und Effizienz, legen den möglichen Ersatz von Niacin als allgemeine Ergänzung nahe. Gewisse Einschränkungen sehen die Forscher in Bezug auf Nicotinamid-Ribosid als Nahrungsergänzung noch in den Produktionsmethoden, z.B. mit geringer Ausbeute, Verwendung zum Teil teurer oder gefährlicher Reagenzien und pharmazeutisch inakzeptabler Spezies, die möglicherweise toxisch oder unverträglich sein können. Dies kann durch den Einsatz von neuen, verbesserten Methoden zur chemischen Synthese von Nicotinamid-Ribosid und seinen Derivaten überwunden werden. Die weitere Forschung über Nicotin-Ribosid könnten dazu führen, dass es weltweit als Nahrungsergänzung und für neue therapeutische Strategien zur Verfügung steht, vor allem für pathophysiologische Zustände, für die es derzeit keine effiziente Behandlung gibt.

Quelle

Mario Mehmel et al., Nicotinamide Riboside – The Current State of Research and Therapeutic Uses. In: *Nutrients*, online a, 31.5.2020, doi: 10.3390/nu12061616.

... 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. Niacinamide von Thorne Research und ResveraCel mit Nicotinamid-Ribosid von Thorne Research).