



© Rainer Sturm / pixelio.de

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

unverkennbar ist, dass die Menschen in unserer Gesellschaft immer älter werden, und wir deshalb auch vermehrt mit den medizinischen Problemen des Älterwerdens konfrontiert werden. So manche "Alterserkrankungen" müssen aber kritisch hinterfragt werden, ob sie tatsächlich mit dem Alter zu tun haben oder ob nicht andere Ursachen zugrunde liegen. Zu diesem Thema haben wir für Sie zwei Beiträge zusammengestellt.

Wünschenswert wäre, dass gerade in medizinischen Fachkreisen die Problematik einer Unterversorgung mit Mikronährstoffen bei älteren Menschen mehr in den Fokus rückt.

Herzlichst, Ihr

H.G. Kugler

Kommen Altersbeschwerden vom Alter?

2010 betrug der Anteil von Menschen mit 60 Jahren und darüber 26,3 Prozent der Bevölkerung in Deutschland. 1950 waren es nur 14,6 Prozent, während die über 80-Jährigen mit einem Prozent vertreten waren; im Jahr 2010 wurde der Anteil der 80-Jährigen oder der noch Älteren bereits mit 5,3 Prozent beziffert. Es ist also unverkennbar, dass die Menschen in Deutschland immer älter werden.

Das Altern ist ein voranschreitender biologischer Prozess, der mit vielfältigen Veränderungen der Gewebe- und Organfunktionen verbunden ist. Im Alter auftretende gesundheitliche Probleme werden meist altersbedingten Stoffwechseleränderungen zugeschrieben, die man halt mehr oder weniger „schicksalhaft“ ertragen müsse. Diese Denkweise sollte allerdings kritisch hinterfragt werden. Nachlassende geistige und körperliche Fitness, Muskelschwäche und Infektanfälligkeit sind nicht unbedingt Ausdruck einer altersbedingten Stoffwechselschwäche, sondern sehr häufig Folge eines unzureichenden Ernährungs- und Mikronährstoffstatus.

Ein Mangel an Mikronährstoffen oder bereits ein suboptimaler Mikronährstoffstatus können komplexe Stoffwechselstörungen auslösen, die sich im Laufe der Zeit zu Zivilisationskrankheiten entwickeln können. Gerade bei älteren Menschen ist häufig eine unzureichende Versorgung mit Mikronährstoffen nachweisbar. Die Ergebnisse der nationalen Verzehrstudie II haben gezeigt, dass bei Männern im Alter zwischen 65 und 80 Jahren 94,2 Prozent die Referenzwerte für die Vitamin-D-Zufuhr nicht erreichten. Bei Vitamin E waren es 46,7 Prozent, bei Vitamin C 30,6 Prozent, bei Zink 44,2 Prozent. Auch Frauen in dieser Altersgruppe erreichten häufig nicht die empfohlene Zufuhr an Mikronährstoffen. Eine besonders ungünstige Versorgungslage zeigte sich bei Vitamin D mit 97,4 Prozent, Vitamin E mit 47,4 Prozent, Vitamin B1 mit 40,4 Prozent, Vitamin B2 mit 31,8 Prozent, Folat mit 90,9 Prozent, Vitamin C mit 30 Prozent und Eisen mit 36,5 Prozent. Dabei ist zu beachten, dass die D-A-CH-Referenzwerte ausschließlich für den Mikronährstoffbedarf gesunder Personen maßgeblich sind. Bei Krankheiten oder besonderen Lebensumständen kann der Bedarf erheblich höher sein. Wie die Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. im Januar 2004 publiziert hat, ist die Mikronährstoffversorgung bei Menschen in Altenheimen besonders kritisch. Die Zufuhrwerte für Vitamine und Mineralstoffe erreichen weniger als 50 Prozent der DGE-Referenzwerte.

Es gibt verschiedene Ursachen für einen Mikronährstoffmangel im Alter, zu erwähnen sind hier Kau- und Schluckbeschwerden, eine Verringerung des Geruchs- und Geschmacksinns, auch Vereinsamung, soziale Isolation, Depressionen oder neurodegenerative Erkrankungen können das Essverhalten und damit die Mikronährstoffzufuhr negativ beeinflussen. Gebrechlichkeit und verminderte Mobilität können die Beschaffung und Zubereitung von frischen Nahrungsmitteln beeinträchtigen.

Mit zunehmendem Lebensalter kommt es auch zu einer Abnahme der Säuresekretion des Magens und dadurch zu einer bakteriellen Besiedelung der Magenschleimhaut mit *Helicobacter pylori*, was z.B. die Aufnahme und Verwertung von Mikronährstoffen erheblich beeinträchtigen kann. Eine bakterielle Fehlbesiedelung des Darms erhöht den Vitamin-B12-Verbrauch, gleichzeitig ist die Vitamin-B12-Resorption vermindert. Folsäure liegt in der Nahrung zu einem hohen Prozentsatz in Form von nicht resorbierbaren Polyglutamatverbindungen vor und muss erst zu Monoglutamatverbindungen abgebaut werden. Die Resorption der Folsäure ist ein Prozess, der nur innerhalb eines sehr engen PH-Bereichs (PH 5,5 – 6,0) optimal abläuft. Bei einem Anstieg des PH-Werts fällt die Absorptionsrate deutlich ab.

Ältere Menschen nehmen häufig mehrere Medikamente ein, die ihrerseits zu einer Störung der Mikronährstoffversorgung führen können. Das Diabetespräparat Metformin beeinträchtigt die Versorgung mit Folsäure und Vitamin B12. ACE-Hemmer können die Zinkversorgung verschlechtern. Die häufig eingesetzten Entwässerungsmittel führen zu einer vermehrten Ausscheidung von

Vitamin B1. Statine zur Cholesterinsenkung verschlechtern die körpereigene Bildung von Coenzym Q10, Antidepressiva wie Amitriptylin beeinträchtigen den Vitamin-B2-Metabolismus.

Aus vielerlei Gründen neigen ältere Menschen zu einer unzureichenden Versorgung mit Mikronährstoffen mit daraus resultierenden Stoffwechselstörungen, so dass man sicherlich davon ausgehen kann, dass ein nicht unerheblicher Teil der vorhandenen „Alterskrankheiten“ gar nicht unmittelbar mit dem Älterwerden zusammenhängt, sondern eine Folge von Mikronährstoffmängeln sind. Da die Mikronährstoffaufnahme im Magen-Darm-Trakt bei älteren Menschen gestört sein kann, ist eine Verabreichung der fehlenden Mikronährstoffe über Infusionen häufig effektiver als eine orale Mikronährstofftherapie.

Referenzen:

- *Ludger Rensing, Volkhard Rippe: Altern, Springer Spektrum; Nov. 2013*
- *Uwe Gröber: Arzneimittel und Mikronährstoffe; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart; Nov. 2013*
- *mri.bund.de.: Die Nationale Verzehrstudie II*
- *Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.: Essen im Alter; Jan. 2004*
- *Bikha Ram Devrajani et al.: Helicobacter pylori: A cause of vitamin B12 deficiency (A hospital based multidisciplinary study); World Applied Sciences Journal 12 (9): 1378-1381, 2011*
- *der-arzneimittelbrief.de, 2010: Langzeit-Medikation mit Metformin senkt die Vitamin-B12-Konzentration im Serum*

Immunsystem im Alter und Mikronährstoffe

Die Aufgabe des Immunsystems ist die frühzeitige Erkennung von Krankheitserregern und die Einleitung sowie Durchführung von Abwehrmaßnahmen. Man unterscheidet ein angeborenes und erworbenes oder adaptives Immunsystem, das jeweils aus mehreren Zellarten besteht. Die Leistungsfähigkeit des Immunsystems nimmt mit zunehmendem Alter ab, was man als Immunseneszenz bezeichnet. Auch die Steuerung der Immunantwort ändert sich im Alter. Typischerweise kommt es zu einer vermehrten Bildung entzündungsfördernder Zytokine, weshalb im Alter eine erhöhte Entzündungsaktivität charakteristisch ist.

Die Infektionsrate nimmt im Alter allgemein zu, bei einigen Infektionen ist der Anstieg erheblich, so

steigt das Risiko für eine Pneumonie ab dem 65. Lebensjahr auf das Drei- bis Fünffache. Auch die Gürtelrose ist eine typische Alterserkrankung. Die durch Infektionskrankheiten verursachte Sterberate steigt ab dem 50. Lebensjahr stetig an und liegt ab dem 80. Lebensjahr beim 10-fachen junger Erwachsener. Auch das vermehrte Auftreten von Tumorerkrankungen im Alter kann wenigstens zum Teil auf eine Verminderung der Immunkompetenz zurückgeführt werden. Autoimmunerkrankungen treten im Alter vermehrt auf, sie sind aber nicht als typische Alterserkrankungen einzustufen. Bei älteren Menschen ist das Ansprechen des Immunsystems auf Impfungen verzögert, und auch die Schutzwirkungen von Impfungen sind deutlich vermindert. Die erhöhte Entzündungsbereitschaft im Alter macht sich z.B. in einer dauerhaften

Erhöhung von Entzündungsmarkern wie CRP und Interleukin-6 bemerkbar. Dies wirkt sich wiederum negativ auf die Atherosklerose aus und erhöht das Risiko von Herzinfarkten.

Die Immunzellen gehören zu den schnell proliferierenden Zellsystemen, d.h. sie müssen sich im Bedarfsfall innerhalb kürzester Zeit stark vermehren und ihre Aktivität steigern können. Das Immunsystem ist deshalb in besonderem Maße auf eine ausreichende Verfügbarkeit an Mikronährstoffen angewiesen. Bereits ein Mangel an einem Mikronährstoff hat u.U. nachteilige Effekte auf die Immunkompetenz. Bei älteren Menschen ist eine Mangelernährung sehr häufig, die besonders auch die Versorgung mit Mikronährstoffen betrifft. In zahlreichen Studien konnte nachgewiesen werden, welche Risiken Mikronährstoffdefizite bei älteren Menschen auf das Infektionsrisiko haben bzw. wie durch eine gezielte Supplementierung das Risiko für Infektionen gesenkt werden kann. Hierzu verschiedene Erkenntnisse, die aber nur eine Auswahl darstellen können, schon allein deshalb, weil sich nahezu jeder Mikronährstoffmangel auch auf das Immunsystem auswirkt.

Vitamin D3

Vitamin D3 ist das einzige Vitamin, das im Stoffwechsel als Hormon wirkt. Inzwischen ist bekannt, dass Vitamin D3 nicht nur für den Knochenstoffwechsel eine wichtige Rolle spielt, sondern für viele Organsysteme, darunter auch das Immunsystem. Vitamin D3 ist ein wichtiger Regulator der Immunaktivität. Ältere Menschen sind hinsichtlich eines Vitamin-D3-Mangels besonders gefährdet, da sie sich meist weniger im Freien aufhalten als jüngere Menschen. Außerdem nimmt die Vitamin-D-Bildungskapazität der Haut im Alter deutlich ab. Ein schlechter Vitamin-D-Status war in Studien mit einer höheren Entzündungsaktivität bei älteren Menschen verbunden.

Finnische Wissenschaftler konnten nachweisen, dass das Risiko, an Pneumonie zu erkranken, umso größer ist, je niedriger der Vitamin-D3-Status ist. In einer Studie an schweizer Senioren wurde festgestellt, dass zwei Drittel der Studienteilnehmer unzureichend mit Vitamin D3 versorgt waren. Außerdem zeigten sich auch leichte Veränderungen bei den Immunglobulinen.

Es mehren sich die Hinweise, dass Vitamin D3 auch einen Schutzeffekt gegen Infektionen z.B. der Atemwege hat, weil Vitamin D3 die Bildung körpereigener Antibiotikamoleküle so genannter Cathelicidine stimuliert. Eine gute Vitamin-D-Versorgung ist außerdem zur Vermeidung von

Autoimmunerkrankungen wichtig, die, wie bereits erwähnt, im Alter vermehrt auftreten.

Vitamin B6, B12 und Folsäure

Mit dem Alter steigt das Risiko für einen Mangel der Vitamine B6, B12 und Folsäure. Bei älteren Personen ist die Aufnahme und Verwertung von Vitamin B12 häufig eingeschränkt, teilweise auch mitbedingt durch die eingenommenen Medikamente. Die Folsäureaufnahme bei Senioren ist als kritisch zu beurteilen, wie z.B. eine österreichische Studie aus dem Jahr 2011 gezeigt hat. Die Vitamine B6, B12 und Folsäure sind von zentraler Bedeutung für den Abbau des Risikofaktors Homocystein und für die Immunkompetenz. Folsäure und Vitamin B12 werden für die DNA-Synthese, d.h. auch für die Zellvermehrung, benötigt, was natürlich bei den Immunzellen eine zentrale Rolle spielt. Vitamin B6 ist z.B. wichtig für die Bildung von Botenstoffen des Immunsystems, so genannten Zytokinen, die für die Steuerung der gesamten Immunantwort benötigt werden.

Zink

Zink ist ein sehr wichtiges Spurenelement für das Immunsystem, da es hier für zahlreiche Funktionen benötigt wird. Ein Zinkmangel erhöht in allen Lebensaltern die Infektanfälligkeit. Wie bei vielen anderen Mikronährstoffen auch, treten Zinkmangelzustände bei Senioren häufiger auf. In verschiedenen Studien konnte nachgewiesen werden, dass eine Zinksupplementierung bei Senioren das Risiko für Atemwegsinfekte vermindert. Im Jahr 2013 wurde die Datenlage zu Zink und Erkältungen umfassend mit dem Ergebnis gesichtet, dass Zink für die Behandlung von Erkältungskrankheiten empfohlen werden kann, da Zink auch die Erkältungsdauer verkürzt. Eine ausreichende Zinkzufuhr kann ältere Menschen vor einer Lungenentzündung bewahren, darauf wies 2011 der wissenschaftliche Beirat der deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin hin. Auch bei der im Alter häufigen Gürtelrose ist eine Zinksupplementierung meist sinnvoll und angezeigt. Allerdings sollte man wissen, dass Zink, in hoher Dosierung über einen längeren Zeitraum eingenommen, den Kupferstoffwechsel und die Eisenaufnahme stören kann. Deshalb ist vor einer Zinkeinnahme eine Laboranalyse zu empfehlen.

