

Ernährung im Alter und Infektionen

Was spricht für Ernährungszusätze?

CLINICAL GERIATRICS

Zwischen Ernährung und Infektanfälligkeit besteht im Alter ein besonders wichtiger Zusammenhang. Bei nicht adäquater Zufuhr sind gewisse Ernährungszusätze sicher indiziert. In besonderen Situationen darf man von Multivitamin- und Mineralstoffsupplementen auch einen gewissen präventiven Nutzen erwarten.

Die Ernährung bestimmt über weite Strecken die individuelle Gesundheit und das Wohlbefinden. Alte Menschen haben ein hohes Risiko für Malnutrition und damit einhergehende Probleme. Die globale Mangelernährung – reduzierte Einnahme oder erhöhter Bedarf von Eiweiss und Kalorien – ist das häufigste Ernährungsdefizit im Alter.

Catherine K. Buchanan und Kevin P. High, die Autoren der Fortbildungsübersicht in «Clinical Geriatrics», zählen viele durch diese Mangelernährung bedingte Probleme auf: Anämie, Druckulzera, Infektionen, Sarkopenie, Knochenverlust, Hüftfrakturen, kognitive Beeinträchtigung, allgemeine

Funktionsabnahme und verlängerte Hospitalisationen.

Immunität

Infektionen sind im Alter häufig und für eine signifikante Morbidität und Mortalität verantwortlich. Infektionen gehören zu den fünf häufigsten Todes- und zu den zehn häufigsten Hospitalisationsursachen. Die altersbedingte Immundysfunktion wird durch den individuellen Ernährungszustand massgeblich beeinflusst (Kasten «Veränderungen der Immunität im Alter und die Rolle der Ernährung»).

Malnutrition

Die hohe Prävalenz der Malnutrition bei älteren Menschen macht sie zu einem Hauptproblem in der Geriatrie. Dabei betrifft sie alle Sektoren – Akuthospitalisationen, Langzeitpflege und den ambulanten Sektor. Die Prävalenzschätzungen hängen davon ab, wie man Malnutrition definiert.

Studien bei hospitalisierten Patienten haben unter Verwendung anthropometrischer Parameter und von Laborwerten wie dem Serum-Albuminspiegel zur Schätzung geführt, dass 40 bis 60 Prozent mangelernährt und auch ein signifikanter Anteil vor Spitalaufnahme unterernährt war. In einer prospektiven Studie bei nicht terminal kranken Patienten war die Einjahres-Mortalität bei einem Body-Mass-Index (BMI) $\leq 20 \text{ kg/m}^2$ deutlich erhöht. Unter Langzeitpflege-Patienten betrug der Anteil der Mangelernährten zwischen 15 und 66 Prozent.

Bei ambulanten Seniorinnen und Senioren wurde die Häufigkeit der Malnutrition hauptsächlich anhand des Gewichtsverlusts untersucht. Eine grosse (amerika-

Tabelle: Ursachen für Malnutrition im Alter

- Medikamente
- Emotionale Störung (Depression)
- Altersanorexie, Alkoholismus
- Spätparanoide Symptome
- Schluckprobleme
- Mundhöhlenprobleme
- Geldmangel
- Umherwandern und andere demenzbedingte Verhaltensweisen
- Hyperthyreose, Hyperparathyreoidismus, Hypoadrenalismus
- Enterische Probleme (Malabsorption)
- Essprobleme (Unvermögen, sich selbst zu ernähren)
- Diäten mit niedrigem Salz- und Cholesterinanteil
- Soziale Probleme (Isolation, Schwierigkeiten beim Einkaufen und bei der Zubereitung von Mahlzeiten)

(Im englischen Original ergibt sich aus dieser Liste das mnemotechnische Akronym «MEALS ON WHEELS»)

nische) Studie fand, dass von den 65- bis 74-Jährigen die Hälfte im Verlauf von zehn Jahren mindestens 5 Prozent an Körpergewicht verlor. Bei den Frauen verloren 26 Prozent, bei den Männern 14 Prozent sogar mindestens ein Sechstel an Körpergewicht.

Die Malnutrition im Alter – also eine verminderte orale Aufnahme – hat mannigfache Ursachen. Die Tabelle gibt eine Liste der häufigen Mangelernährungsgründe.

Ernährung im Alter und Infektionen

Veränderungen der Immunität im Alter und die Rolle der Ernährung

Immunseneszenz bezieht sich auf eine Dysregulation der Immunfunktion, die zu einer erhöhten Infektanfälligkeit bei alten Menschen führt. Zu unterscheiden ist zwischen angeborener (natürlicher) und erworbener (adaptativer) Immunantwort. Studien bei Labortieren und bei gesunden Senioren haben primär Veränderungen bei der erworbenen Immunantwort identifiziert. Es gibt aber auch Hinweise, dass Störungen der angeborenen Immunantwort durch Grundleiden akzentuiert werden können.

Bei der angeborenen Immunität sind mit dem Altern Veränderungen in der Funktion der Antigen-präsentierenden Zellen zu beobachten, die sowohl eine gestörte Kommunikation der Antigen-präsentierenden Zellen mit den T-Zellen als auch eine grundsätzlich erhöhte Aktivierung der Antigen-präsentierenden Zellen bei gleichzeitig beeinträchtigter Stimulusantwort betreffen.

Bei der erworbenen Immunität lassen sich tiefere Thymushormonspiegel und Veränderungen der relativen Zahlen von T-Zell-Untergruppen nachweisen. Einer Zunahme der Gedächtnis-T-Zellen steht eine Abnahme der naiven T-Zellen gegenüber; daneben nehmen die Th2- gegenüber den Th1-Immunantworten zu.

Es ist wahrscheinlich, dass ein Grossteil der Immundysfunktion im Alter auf Störungen an der Schnittstelle zwischen angeborenen und erworbenen Immunprozessen zurückgeht. Zwar ist gut belegt, dass mangelernährte Individuen ein höheres Infektionsrisiko haben, unklar bleibt aber die Rolle einzelner Ernährungsfaktoren bei der Immundysfunktion im Alter. Einige Untersuchungen sprechen für eine signifikante Rolle von Ernährungsdefiziten, andere schreiben ihnen nur geringes Gewicht zu. Unabhängig davon hat sich nachweisen lassen, dass Ernährungssupplemente zu einer Verbesserung der Immunantwort führen. Einige Studien unterstützen auch Effekte auf klinische Endpunkte bei Ernährungssupplementation (Näheres im Text).

Dabei spielten die direkte Umgebung und Situation eine Rolle. So haben hospitalisierte alte Patienten eine signifikant tiefere Nahrungsaufnahme, wozu krankheitsbedingte Anorexie oder Übelkeit, Nahrungskarenzverordnungen, Abneigung gegen das angebotene Essen oder inadäquate Diätverordnungen beitragen. Gleichzeitig besteht bei akuter Erkrankung ein erhöhter Bedarf an Nährstoffen. Langzeitpflege-Patienten haben einen ähnlich gesteigerten metabolischen Bedarf, zusätzlich erschweren chronische Erkrankungen und Behinderungen eine adäquate Nahrungsaufnahme. Bei den zu Hause lebenden Senioren fallen Einkaufs- und Zubereitungsprobleme ins Gewicht, zudem können die relativ häufig vorkommenden depressiven Störungen für eine Beeinträchtigung der Ernährung verantwortlich sein.

Erfassung der Ernährung

Obwohl sie selbst dann noch oft übersehen wird, ist die Diagnose der Malnutrition in den späteren Stadien leicht zu stellen. Die Herausforderung liegt vielmehr darin, ältere Menschen richtig einzuschätzen, denen das Risiko einer mangelhaften Ernährung droht. Zur Abklärung gehört eine eingehende Untersuchung mit Blick auf chronische Erkrankungen, psychische und kognitive Probleme, den Gebisszustand, die Ernährungsanamnese, auf Alkohol- und Tabakkonsum sowie funktionelle und soziale Faktoren.

Eine Gewichtsabnahme ist ein frühzeitiger Hinweis. Ein Gewichtsverlust von mehr als 5 Prozent innert eines Monats, von 7,5 Prozent innert dreier Monate und von mehr als 10 Prozent innert eines halben Jahres ist als klinisch signifikant einzustufen.

Körperliche Befunde können Hinweise auf spezifische Ernährungsdefizite geben. Serum-Proteinspiegel sind nützlich, um den Gesamt-Eiweissvorrat abzuschätzen. Im ambulanten Bereich ist das Serum-Albumin wegen seiner langen Halbwertszeit geeigneter, das Präalbumin ist hingegen in akuten oder subakuten Situationen sensibler. Bei akuter Erkrankung sind Albumin und Präalbumin schwierig zu interpretieren, da die Werte dann als Reaktion auf Stress und Entzündung ansteigen. Weitere Labormarker für eine – schwer wiegende – Unterernährung sind Transferrin ($< 100 \text{ mg/dl}$), Gesamt-Lymphozytenzahl ($< 800/\text{mm}^3$) und eine Hypocholesterinämie. Tiefe Serumspiegel von Vitamin B₁₂, Vitamin D und Folsäure können zusätzlich auf eine Mangelernährung hinweisen. Zum Screening eignen sich am besten eine sorgfältige Ernährungsanamnese und die regelmässige Gewichtskontrolle sowie die Berechnung des BMI.

Supplemente und immunologische sowie klinische Verläufe

Von älteren Menschen haben 10 bis 30 Prozent einen Mangel an Vitaminen und Mineralstoffen. Etwa die Hälfte soll nach Schätzungen weniger als die empfohlenen täglichen Dosen einnehmen, wobei im Einzelnen nicht ganz klar ist, welche Dosen als adäquat gelten sollen. Die Referenzwerte werden heute in vier Kategorien eingeteilt: empfohlene tägliche Dosis, geschätzter durchschnittlicher Bedarf, adäquate Einnahme und tolerierbares oberes Mass der Einnahme. Obwohl die Malnutrition bei alten Menschen klar mit einer beeinträchtigten Immunität und schlechteren klinischen Verläufen assoziiert ist, konnte bisher nicht definitiv gezeigt werden, dass Ernährungssupplemente klinische Endpunkte beeinflussen, betonen die Autoren. In einer ganzen Reihe von Studien wurde jeweils nur eine Verbesserung der Immunität anhand von (Surrogat-)Markern untersucht. Von den Studien mit klinischen Endpunkten betrafen die meisten Supplemente mit Multivitaminen, mit Vitamin A, C und E sowie Spurenelementen (Zink und Selen).

Ernährung im Alter und Infektionen

Multivitamin- und Spurenelement-Supplemente

Die Autoren beschreiben mehrere plazebo-kontrollierte Studien mit Multivitamin- und Spurenelement-Supplementation bei älteren Menschen, die zu Hause lebten. Ihnen allen sind methodologische Mängel anzulasten (kleine Teilnehmerzahlen, Erfassung von Infektionen durch Selbstdeklaration, schlechte Erfassung der Ernährungssituation usw.). Die Daten stützen immerhin die Vermutung, dass solche Supplemente bei der Vorbeugung von Infektionen einen Nutzen bringen könnten. Eindeutiger für Multivitamin- und Spurenelement-Supplemente sprechen Studien bei institutionalisierten Langzeitpflegepatienten. Obwohl die entsprechenden Studien die Ernährungssituation und den Schweregrad und die Dauer von respiratorischen und Harnwegs-Infektionen nicht erfassten, sprechen sie für eine wichtige Rolle der Spurenelement-Supplementation bei dieser Patientengruppe.

Vitamin A

Neben seiner Rolle bei der Verhütung von Plattenepithel- und respiratorischen Metaplasien sowie in der Wundheilung ist Vitamin A für die normale Immunfunktion essenziell. Zur Infektionsvorbeugung mit Vitamin-A-Supplementation gibt es nur wenige Untersuchungen. Eine Studie bei 109 Pflegeheimpatienten konnte weder für die niedrige (1000 IU) noch für die hohe (200 000 IU) Dosierung einen Schutz hinsichtlich antibiotisch behandelter Infektionen nachweisen. Eine weitere Studie verlief ebenfalls negativ. Vitamin A sollte daher nur verabreicht werden, wenn ein Mangel dokumentiert ist.

Vitamin E

Für Vitamin E konnte bei älteren Menschen eine Verbesserung der humoralen und zellulären Immunantwort nachgewiesen werden. Die Studienergebnisse mit Vitamin-E-Supplementen, unter anderem auch mit deutlich höheren Dosen als in Multivitaminpräparaten enthalten sind, sind sehr widersprüchlich (in einer Vitamin-E-Gruppe verliefen Infektionen sogar schwerer und länger). Sie sprechen aber

insgesamt nicht für den Vitamin-E-Einsatz zur Infektionsverhütung.

Wirkung von Supplementen auf spezifische Infektsyndrome

Pneumonie und andere respiratorische Infektionen

Der Einsatz von Vitamin C zur Behandlung und Verhütung oberer Atemwegsinfektionen ist intensiv und mit widersprüchlichen Resultaten untersucht worden. Zu den nicht erfassten Confounding-Faktoren gehören Variationen im Schweregrad der Infektion, begleitender körperlicher Stress und vorbestehende Ernährungsmängel. Zudem sind nur wenige Studien bei älteren Menschen durchgeführt worden.

Eine randomisierte, doppelblinde und plazebo-kontrollierte Studie bei 57 Patienten im mittleren Alter von 80 Jahren, die wegen akuter Bronchitis oder Pneumonie hospitalisiert worden waren, fand eine statistisch signifikante Abnahme des Symptomschweregrads unter täglich 200 mg Vitamin C im Vergleich zu Plazebo, allerdings nur bei den Teilnehmenden mit den schwersten Symptomen. In der Plazebo-gruppe kam es zu mehr Todesfällen, die Differenz war jedoch nicht signifikant. Diese Studie krankt unter anderem an der kleinen Patientenzahl. Eine andere Studie prüfte den Einsatz eines kommerziell erhältlichen flüssigen Supplements im Vergleich zu keinem Supplement über einen Monat nach der Spitalentlassung bei 81 Patienten, die wegen Pneumonie hospitalisiert worden waren. Alle waren im Vergleich zu anderen zu Hause lebenden Altersgenossen durchschnittlich schlechter ernährt. Nach drei Monaten wiesen die Teilnehmer in beiden Gruppen Erhöhungen von Präalbumin, Albumin und anderen Ernährungsindizes auf. Die diätetische Abklärung ergab, dass die Teilnehmer in der Supplementgruppe mehr Proteine, Kohlenhydrate und Vitamine zu sich nahmen. Am bemerkenswertesten waren deutlich höhere Scores für körperliche und kognitive Funktionen in der Supplementgruppe. Obwohl sie auch hier die kleine Patientenzahl und das ein-fachblinde Studiendesign bemängeln, sehen Catherine Buchanan und Kevin High in

Merk-punkte

- Die Ernährung spielt für Häufigkeit und Verlauf von Infektionen im Alter eine wichtige Rolle.
- Welche Nahrungsfaktoren hier wichtig sind, bleibt unklar.
- Wichtigster Faktor in der Prävention ist die frühzeitige Erfassung und Abklärung einer Malnutrition bei alten Menschen.
- Zwar lassen sich für Supplemente Auswirkungen auf gewisse Marker der Immunität gut nachweisen, Effekte auf klinische Endpunkte sind jedoch nur spärlich dokumentiert.
- Studien stützen am ehesten den Einsatz von Multivitamin- und Spurenelement-Supplementen, insbesondere bei Pflegepatienten.
- Vorteile für Supplemente wurden in der Verhütung von Druckulzera bei Akuthospitalisationen, zur besseren Wiederherstellung nach durchgemachter Pneumonie und bei der Prävention von Harnwegsinfekten im Alter gesehen.

dieser Studie ein Argument für den Einsatz von Supplementen nach einer Hospitalisation wegen Pneumonie.

Druckulzera

Eine optimale Ernährung ist für die Wundheilung essenziell, aber welche Nährstoffe am wichtigsten sind und ob eine zusätzliche Supplementation Ulzera verhindern oder bei deren Abheilung helfen kann, bleibt unklar, stellen die Autoren fest. Vitamin C und Zink werden zwar verbreitet eingesetzt, aber hinreichende kontrollierte Studien zur Frage, ob sie zur Verhütung von Druckulzera wirklich beitragen,

Ernährung im Alter und Infektionen

fehlen. In einer randomisierten einfachblinden Multizentersstudie bei 672 akut kranken, hospitalisierten Patienten erfolgte eine Randomisierung zu einer Standarddiät mit 1800 kcal täglich oder zu Standarddiät plus zweimal täglich orales flüssiges Supplement mit weiteren 400 kcal/Tag (30% Protein, 20% Fett, 50% Kohlenhydrate sowie Mineralstoffe und Vitamine, u.a. Zink und Vitamin C). Nach 15 Tagen ergab sich in der Häufigkeit neu aufgetretener Druckulzera ein kleiner, aber signifikanter Unterschied zugunsten der Supplementgruppe (41% vs. 47%). Insgesamt, schreiben Buchanan und High, dürfte ein allfälliger Nutzen von Zink am ehesten bei vorbestehendem Zinkmangel zu erwarten sein, und sie warnen angesichts dokumentierter Nebenwirkungen wie Infektionshäufung, Übelkeit und Erbrechen vor einer hochdosierten Zinksupplementation.

Harnwegsinfekte

Harnwegsinfekte gehören bei alten Menschen zu den häufigsten Infektionen, besonders bei Pflegeheimpatienten. Der Ein-

satz von Cranberry-Saft ist bei ambulanten und institutionalisierten Alterspatientinnen recht gut untersucht worden. Insgesamt muss man den Daten zurzeit noch eine nur mässig starke Aussagekraft zustehen, die aber für den Einsatz von Cranberry-Saft als nichtpharmakologische und kostengünstige Alternative in der Verhütung von Harnwegsinfekten im Alter spricht.

Appetitstimulanzien

Anorexie ist im Alter ein weit verbreitetes Problem und kann zu Malnutrition und damit assoziierter Morbidität führen. Aufgrund der vorhandenen Daten sehen Buchanan und High nur für das in der Behandlung von Brust- und Endometriumkarzinomen eingesetzte Progestativum Megestrol (Megestat®) eine Rolle als mögliches Appetitstimulans. Sie führen eine kleine Studie bei Pflegepatienten an, die randomisiert 800 mg Megestrol oder Placebo für zwölf Wochen erhielten. In der Megestrol-Gruppe kam es signifikant häufiger zu einer anhaltenden Gewichtszunahme, und auch Appetit, Lebensfreude und Wohlbefinden erschienen grösser als

in der Placebogruppe. Allerdings wurden die Auswirkungen auf die Häufigkeit von Infektionen nicht erfasst. ●

Catherine K. Buchanan (Department of Internal Medicine, Section on Geriatrics, Sticht Center on Aging), Kevin P. High (Section on Infectious Diseases, Wake Forest University School of Medicine, Winston-Salem/USA): Nutrition, aging, and infection. Clinical Geriatrics 2004; 12 (No. 2): 44–53.

Halid Bas

Interessenlage: C.B. deklariert keine Interessenkonflikte, K.H. deklariert Forschungsgelder von Cubist Pharmaceuticals sowie finanzielle Zuwendungen von Merck & Co., Pfizer, Roche und Bayer.