

## Malnutrition bei hospitalisierten Patienten

# Vom Screening zur Diagnose

**Viele Patienten verlieren während einer Hospitalisation krankheitsbedingt Gewicht, weil sie weniger Appetit haben und weniger Nahrung zu sich nehmen, aber eigentlich einen höheren Nährstoffbedarf aufgrund des katabolen Stoffwechsels aufweisen. Wir wissen von grossen Studien, wie der EFFORT-Studie, dass solche Patienten von einer individuellen Ernährungstherapie profitieren. Deshalb ist es wichtig, Patienten bei Spitalaufnahme zu screenen und das Risiko für eine Malnutrition zu objektivieren. Mit einem vertieften Assessment muss danach geprüft werden, warum ein Patient mangelernährt ist und ob er von einer Ernährungstherapie wirklich profitiert. Hier wurden neue Diagnosekriterien (GLIM-Kriterien) vorgeschlagen. Prof. Philipp Schütz, Chefarzt der Klinik für Allgemeine Innere Medizin, Kantonsspital Aarau, erläuterte diese neue Strategie.**

Für das Screening der Malnutrition hat sich in der Schweiz in den Spitälern der Nutrition-Risk-Score (NRS) durchgesetzt. Anhand eines Punktesystems kann das Risiko quantifiziert werden (1). Dieses korreliert gut mit dem weiteren Verlauf bezüglich Mortalität und Komplikationen.

Der NRS erfasst

- den BMI
- den Gewichtsverlust in den letzten Wochen
- ob der Patient anamnestisch weniger gegessen hat oder unter einer schweren Krankheit leidet bzw. unter einer intensiven Therapie steht.

Es gibt weitere Screening-Tools, z. B. MUST, das häufiger im ambulanten Bereich eingesetzt wird, oder MNA, das sich besonders für ältere Patienten eignet (2).

Diese Screening-Tools geben aber nicht unbedingt an, welcher Patient von einer Ernährungstherapie profitiert. Die Screening-Tools entstanden, indem man anhand grosser Datenmengen untersuchte, welche Ernährungsparameter mit der Langzeitmortalität oder den Komplikationen korrelieren. Somit haben diese Parameter vor allem prognostischen Wert und zeigen nicht unbedingt an, ob der Patient auf eine Ernährungstherapie anspricht (3).

Es gibt einen internationalen Konsensus, dass die Entwicklung vom reinen Risikoscreening hin zu Kriterien für eine spezifische Diagnose der Mangelernährung gehen soll. So wurden die GLIM-Kriterien (Global Leadership Initiative on Malnutrition) formuliert (*Abbildung 1*). An diesen diagnostischen Kriterien wird man sich wohl beim Wechsel von den ICD-10- zu den ICD-11-Kriterien bei der Malnutrition orientieren (4).

### Sarkopenie

Es gibt eine grosse Überlappung zwischen Mangelernährung, Frailty und Sarkopenie. Studien haben gezeigt, dass Sarkopenie häufig bei fortgeschrittener Mangelernährung auftritt und es dann immer schwieriger wird, diese Patienten zu therapieren. Eine frühe Erfassung der Sarkopenie ist deshalb wichtig, und es gibt mehrere Möglichkeiten, diese zu quantifizieren.

Funktionell kann man die Handkraft mit einem Dynamometer messen. Man kann aber auch die Muskelmasse und -qualität (z. B. Muskelverfettung) mittels DEXA-Scan bestimmen. Viel zu wenig genutzt wird heute noch die Information von Routine-CT-Untersuchungen, die bei den Patienten wegen ihrer Grundkrankheit durchgeführt wurden, z. B. bei der Suche nach Infiltraten oder Tumoren. In Zukunft könnte man vielleicht mithilfe von künstlicher Intelligenz diese heute brach liegende Information für die Bestimmung der Muskelmasse besser nutzen. Möglicherweise könnte diese Information routinemässig miterfasst werden. Eine aktuell laufende Substudie der EFFORT-Untersuchung am Kantonsspital Aarau befasst sich genau mit dieser Frage.

### Entzündung – wichtige Rolle

Die chronische Entzündung ist einer der Haupttreiber für die Malnutrition, da Zytokine sich auf verschiedene Weise negativ auf den Ernährungszustand auswirken. So wird z. B. im Gehirn der Appetit gedrosselt, die Verdauung im Gastrointestinaltrakt wird gestört, und es besteht auf zellulärer Ebene eine Insulinresistenz, die den Eintritt von Nahrung in die Zelle erschwert.

### Wer profitiert von einer Ernährungstherapie?

Ob Patienten mit einem Risiko für Mangelernährung von einer Ernährungstherapie profitieren, wurde in den letzten Jahren gut untersucht. In der vom Nationalfonds unterstützten EFFORT-Studie, einer randomisierten, kontrollierten Schweizer Studie in 8 Spitälern, wurde geprüft, ob akut kranke Patienten mit einem Risiko für eine Mangelernährung von einer individualisierten Ernährungsberatung profitieren. Patienten der inneren Medizin wurden bei Spitalaufnahme mittels NRS auf eine Mangelernährung gescreent. Patienten mit einem bestätigten Risiko erhielten in der Interventionsgruppe eine individualisierte Ernährungstherapie, in der Kontrollgruppe normale Spitalkost (5).

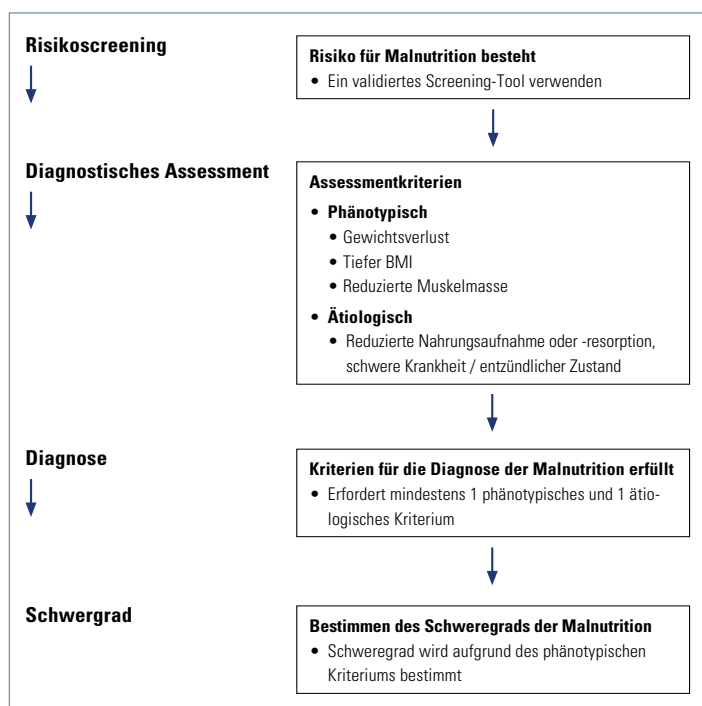


Abbildung 1: GLIM-Schema für Screening, Assessment, Diagnose und Bestimmung des Schweregrads der Malnutrition (4).

### Optimales Ernährungsmanagement

Für das individuelle Ernährungsmanagement wurde in der EFFORT-Studie auf 4 Punkte fokussiert (5):

#### 1. Wie viele Kalorien braucht der Patient?

Einfache Regel: 25 bis 30 kcal/kg KG, bei Untergewicht oder starkem Übergewicht muss das Idealgewicht berücksichtigt werden.

#### 2. Wie viel Eiweiss braucht der Patient?

1,2 bis 1,5 g/kg KG, 0,8 g/kg KG bei Patienten mit Niereninsuffizienz ohne Dialyse.

#### 3. Mikronährstoffe und Vitamine

Nach längerer reduzierter Nahrungsaufnahme helfen Multivitamin-tabletten, den Vitamin- und Mikronährstoffmangel zu beheben, und verhindern ein Refeeding-Syndrom.

#### 4. Gibt es spezielle Gründe, die eine Anpassung nötig machen?

Bei Niereninsuffizienz, chronischer Pankreasinsuffizienz oder Kurzdarmsyndrom usw. muss die Ernährung angepasst werden.

### Ziel überprüfen und anpassen

Bei der individuellen Ernährungstherapie können in Zusammenarbeit mit der Spitalküche die individuellen Bedürfnisse des Patienten berücksichtigt werden. Allenfalls werden zusätzlich orale Supplemente eingesetzt. In der EFFORT-Studie wurden den Patienten 5 Tage Zeit gegeben, um mindestens 75% der Ziele zu erreichen. Grundsätzlich soll die Ernährung so physiologisch wie möglich sein. Sofern es machbar ist, beginnt man mit einer oralen Ernährung. Wenn diese aber in der definierten Zeit nicht zum Ziel führt, muss man auf eine enterale oder bei einer gastrointestinalen Störung auf eine parenterale Ernährung umstellen. In der EFFORT-Studie wurden die Ziele bei einer Mehrheit der Patienten erreicht (5).

### Ernährungstherapie ist erfolgreich

Der Aufwand lohnt sich. Die Mortalität betrug in der EFFORT-Studie in der Interventionsgruppe 7,2% versus 9,9% in der Kontrollgruppe. Es mussten somit rund 37 Patienten behandelt werden, um 1 Todesfall zu verhindern. Auch bezüglich schwerer Komplikationen unterschied sich die Interventionsgruppe mit 22,9% von der Kontrollgruppe mit 26,9% – hier betrug die «Number Needed to Treat» (NNT) 25 (5). Viele andere Studien bestätigen die positive Wirkung eines Screenings auf Malnutrition und einer Ernährungstherapie bei einem bestehenden Risiko. Eine aktuelle Metaanalyse (6) zeigte, dass die Ernährungstherapie eine rund 25%ige Reduktion des Risikos für Mortalität zeigt.

Die Daten aus den randomisierten Studien sind vergleichbar mit Routinedaten aller hospitalisierten Patienten in der Schweiz. Anhand von Daten des Bundesamts für Statistik konnten 114264 hospitalisierte Patienten mit Malnutrition erfasst werden, wovon 34967 (30,6%) eine Ernährungstherapie erhielten. In einer Propensity-adjustierten Analyse zeigte die Ernährungstherapie ähnliche Effekte wie die randomisierten Studien: Die Ernährungstherapie führte zu einer rund 25%igen Reduktion der Mortalität (7).

### Welche Subgruppen profitieren?

Die Resultate der EFFORT-Studie basieren auf einem gemischten medizinischen Patientenkollektiv. Es stellt sich nun die Frage, ob es Subgruppen von Patienten gibt, die mehr oder weniger von einer Therapie profitieren. Ziel wäre, aufgrund des Phänotyps des Patienten, der Komorbiditäten, der Laborwerte oder anderer Faktoren zu entscheiden, welcher Patient von einer Ernährungstherapie profitiert. Man möchte für verschiedene Patientengruppen ausserdem klären, welche Ernährungsformen ideal sind, wie aggressiv eine Ernährungstherapie sein soll und welche qualitativen Eiweisse bei welchen Krankheiten am besten geeignet sind. Das Fernziel ist eine präzise auf den Patienten zugeschnittene Ernährung – eine «personalisierte Ernährung».

### Niereninsuffizienz, Kardiologie, Onkologie

Oft werden bei Patienten mit bestimmten Krankheiten Vorbehalte gegen eine energie- und/oder proteinreiche Ernährung geäussert. So stellt sich die Frage, wie viel Eiweiss bei Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz gegeben werden darf, ob bei Herzinsuffizienz das Augenmerk auf Salz und Wasser gelegt werden sollte oder ob eine eiweissreiche Ernährung bei onkologischen Patienten das Tumorstadium fördert. Viele dieser Fragen konnten anhand der Zahlen der Subanalysen der EFFORT-Studie erörtert werden.

Interessanterweise haben Patienten mit chronischer Niereninsuffizienz sogar stärker von der Ernährungstherapie profitiert als der Durchschnitt der Patienten (8). In der Kardiologie liegt das Hauptaugenmerk bisher eher auf der Salz- und der Flüssigkeitsrestriktion als auf der Malnutrition. Doch Essen ohne Salz schmeckt oft nicht. Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz und einer salzreduzierten Diät laufen Gefahr, noch weniger zu essen und somit unter einer Mangelernährung zu leiden. In der EFFORT-Studie hatten von den etwa 2000 Patienten rund 600 eine chronische oder akute Herzinsuffizienz. Patienten mit einem erhöhten nutritiven Risiko und einem NRS-Score von 4 bis 5 Punkten haben von

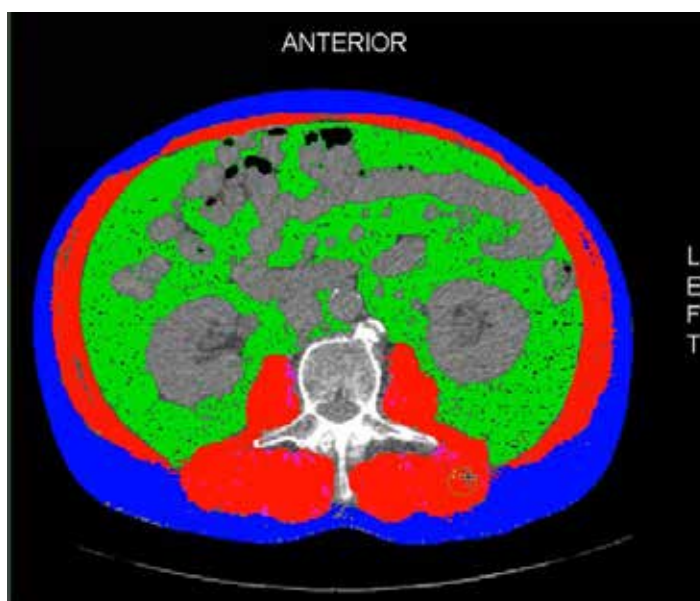


Abbildung 2: Beispiel einer Muskelmassemessung bei Patienten der EFFORT-Studie mithilfe von künstlicher Intelligenz, (Abbildung: Dr. Annic Baumgartner)

einer Ernährungstherapie bezüglich Mortalität sehr stark profitiert (9).

Auch bei onkologischen Patienten hat die Ernährungstherapie positive Effekte gezeigt, und das unabhängig vom Tumortyp. Zudem zeigten die Langzeitdaten klar, dass Malnutrition ein starker und unabhängiger Risikofaktor bezüglich Mortalität ist und eine Ernährungstherapie diese senken kann (10). Diese Subanalysen machen das grosse Potenzial der Ernährungstherapie deutlich – weitere Studien sind hier aber nötig.

### Nahrungsaufbau bei schwerer Entzündung

Die Entzündung ist ein wichtiger Auslösefaktor bei der Mangelernährung. Bei einer schweren Krankheit entfernen die Körperzellen durch Autophagie Stoffwechselprodukte, z. B. toxische Eiweisse. Wenn nun gleichzeitig sehr viele Nahrungseiweisse angeboten werden, kommt es zu einer Kompetition, und die Körperentgiftung (Autophagie) ist wahrscheinlich weniger effizient (11). Eine Studie aus Belgien untersuchte die Folgen einer hoch kalorischen Ernährung (bis 5000 kcal/Tag) bei schwer kranken Patienten. Mittels einer Leberbiopsie konnte nachgewiesen werden, dass die Autophagie weniger effizient war als bei einer langsam und kontinuierlich gesteigerten Ernährung (12). Je kränker der Patient, je stärker die Entzündung, desto vorsichtiger muss der Nahrungsaufbau in der ersten Phase erfolgen. Diese Zusammenhänge konnten nun in der EFFORT-Studie gezeigt werden. Die Ernährungstherapie war bei leichter und mittlerer Entzündung (CRP < 100 mg/dl) erfolgreich bezüglich Mortalität und Komplikationen. Das war aber nicht der Fall bei Patienten mit schwerer Entzündungsreaktion und einem CRP-Wert von > 100 mg/dl (13).

### Rolle des Albumins

Das Albumin ist ein starker prognostischer Faktor bezüglich Langzeitmortalität. Bei einer akuten Entzündung ist das Albumin aber eher ein (negativer) Entzündungs- als ein Ernäh-

runngsmarker. Der Grad der Entzündung, der erhöhte Katabolismus und ein erhöhter Verlust über die Nieren beeinflussen das Albumin in der akuten Phase. So eignet sich das Albumin bei hohen Entzündungszeichen nicht als Marker für die Malnutrition oder für eine Beurteilung, ob eine Ernährungstherapie Erfolg versprechend ist (14, 15).

### Fazit

Bei frisch hospitalisierten Patienten ist ein Screening auf Malnutrition dringend empfohlen. Bei einem positiven Screening sollte man nicht einfach eine Ernährungstherapie einleiten, sondern zuerst ein Assessment durchführen und nach möglichen Ursachen suchen. Denken sollte man an metabolische Gründe, wie einen schlecht eingestellten Diabetes, eine Hyperthyreose, aber auch eine Depression oder Medikamentennebenwirkungen. Einige Ursachen kann man beheben. Wenn sich beim Assessment keine klare Ursache finden lässt und es sich um eine krankheitsbedingte Mangelernährung handelt, sollte man frühzeitig zusammen mit dem Team der Ernährungsberatung einen guten individuellen Plan aufstellen. Dieser sollte den Bedarf des Patienten berücksichtigen, aber auch dessen Vorlieben und so konkrete Lösungen für die Umsetzung anbieten. ▲

### Barbara Elke

Quelle: SGAIM-Frühjahrskongress, 1. bis 3. Juni 2022, Lausanne. «How to: Mangelernährung beim älteren hospitalisierten Patienten». Prof. Philipp Schütz, Chefarzt, Allgemeine Innere Medizin, Kantonsspital Aarau.

### Referenzen:

- Kondrup J et al. Ad Hoc ESPEN Working Group. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003 Jun;22(3):321-36.
- Schuetz P et al. Management of disease-related malnutrition for patients being treated in hospital. *Lancet.* 2021 Nov 20;398(10314):1927-1938.
- Hersberger L et al. Nutritional risk screening (NRS 2002) is a strong and modifiable predictor risk score for short-term and long-term clinical outcomes: secondary analysis of a prospective randomised trial. *Clin Nutr.* 2020 Sep;39(9):2720-2729.
- Cederholm T et al. GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2019 Feb;10(1):207-217.
- Schuetz P et al. Individualised nutritional support in medical inpatients at nutritional risk: a randomised clinical trial. *Lancet.* 2019 Jun 8;393.
- Gomes F et al. Association of Nutritional Support With Clinical Outcomes Among Medical Inpatients Who Are Malnourished or at Nutritional Risk: An Updated Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 2019 Nov 1;2(11):e1915138.
- Kaegi-Braun N et al. Evaluation of Nutritional Support and In-Hospital Mortality in Patients With Malnutrition. *JAMA Netw Open.* 2021 Jan 4;4(1):e2033433.
- Bargetzi A et al. Admission kidney function is a strong predictor for the response to nutritional support in patients at nutritional risk. *Clin Nutr.* 2021;40(5):2762-2771.
- Hersberger L et al. Individualized Nutritional Support for Hospitalized Patients With Chronic Heart Failure. *J Am Coll Cardiol.* 2021 May 11;77(18):2307-2319.
- Bargetzi L et al. Nutritional support during the hospital stay reduces mortality in patients with different types of cancers: secondary analysis of a prospective randomized trial. *Ann Oncol.* 2021 Aug;32(8):1025-1033.
- Jun Ren et al. Autophagy and Cardiometabolic Diseases. From Molecular Mechanisms to Translational Medicine. 1st Edition – April 12, 2018.

12. Vanhorebeek I et al. Insufficient activation of autophagy allows cellular damage to accumulate in critically ill patients. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011 Apr;96(4):E633-45.
13. Merker M et al. Association of Baseline Inflammation With Effectiveness of Nutritional Support Among Patients With Disease-Related Malnutrition: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 2020 Mar 2;3(3):e200663.
14. Bretschera C et al. Admission serum albumin concentrations and response to nutritional therapy in hospitalised patients at malnutrition risk: Secondary analysis of a randomised clinical trial. *EClinicalMedicine.* 2022 Feb 11;45:101301.
15. Kalantar-Zadeh K et al. Slipping Through the Pores: Hypoalbuminemia and Albumin Loss During Hemodialysis. *Int J Nephrol Renovasc Dis.* 2021;14:11-21.