

## Heutiges Wissen und zukünftige Herausforderungen

# Mangelernährung bei hospitalisierten Patienten

Yannick Wirz, Rebecca Fehr, Valerie Bächli, Martina Geiser, Philipp Schuetz

Endokrinologie/Diabetes/Klinische Ernährung, Medizinische Universitätsklinik der Universität Basel sowie Kantonsspital Aarau

Bei Mangelernährung kann eine Ernährungstherapie zu Gewichtstabilisierung, geringerem Hospitalisationsrisiko und kürzerer Hospitalisationsdauer führen. Deshalb sollte bei einem erhöhten Mangelernährungsrisiko in interdisziplinärer Zusammenarbeit abgeklärt werden, ob die Indikation für eine Ernährungstherapie gegeben ist.

### Mangelernährung: Alltag im Spital

Mangelernährung bei hospitalisierten Patienten ist eine häufige und wenig beachtete Krankheit, die mit einer höheren Mortalität, Morbidität und verlängerten Spitalaufenthalt verbunden ist [1]. Aktuelle Studien gehen davon aus, dass etwa 30% der in internistischen Kliniken hospitalisierten Patienten ein Risiko für eine Mangelernährung aufweisen oder bereits darunter leiden [2].

Sowohl bei akuten als auch bei chronischen Erkrankungen verspüren die Patienten in der Regel einen Appetitverlust, was schnell zu einem Energiedefizit mit ungenügender Aufnahme von Mikro- und Makronährstoffen führt. Bei kurzer Krankheit und ansonsten gesunden Menschen hat dies vielleicht keine grosse Bedeutung und ist Teil des normalen Krankheitsprozesses. Bei chronisch kranken Patienten mit Polymorbidität und schon schlechtem Ernährungszustand bei Spitaleintritt kann dies aber drastische Folgen haben. Jedoch besteht heute kein klarer Konsensus bezüglich eines rationalen Umgangs zur Vermeidung von krankheitsbedingter Kachexie, also dem Verlust an Muskulatur mit oder ohne Verlust von Fettgewebe.

Die Pathophysiologie hinter diesen Vorgängen ist komplex und bis heute noch nicht ganz verstanden. Sicherlich spielen sowohl hormonelle als auch entzündungsvermittelte Faktoren eine wichtige Rolle. Interessant ist die Frage, inwieweit der oft beobachtete Appetitverlust bei Kranken eine physiologische Antwort und somit einen Selbstschutz darstellt oder ab wann die Nachteile des Gewichtsverlustes (hauptsächlich in Bezug auf den Verlust der körperlichen Magermasse) überwiegen.

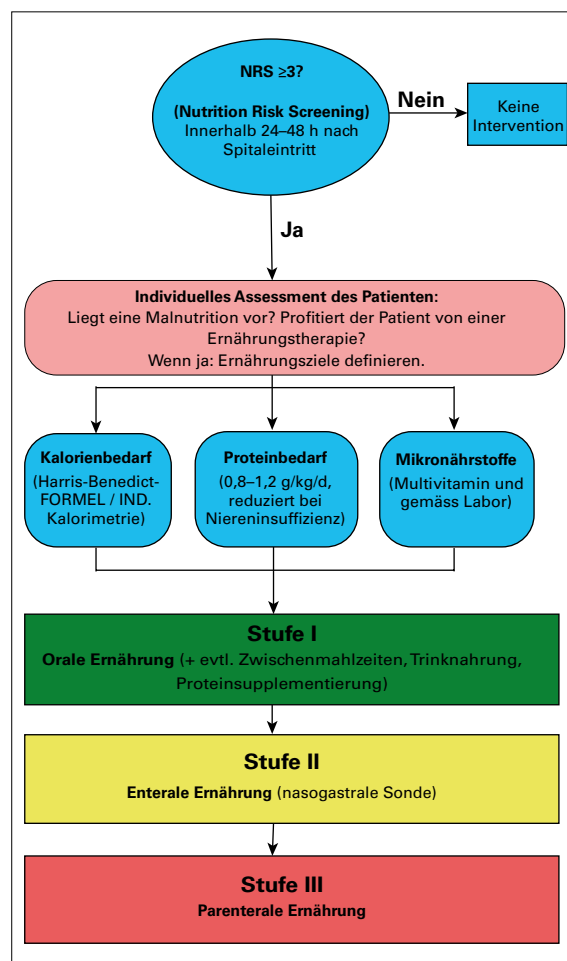
Wie sieht es nun mit der Ernährungstherapie bei internistischen Spitalpatienten aus? Eine kürzlich veröffentlichte Metaanalyse mit 22 eingeschlossenen randomisierten Studien zeigte bei Patienten mit etablierter Mangelernährung, die eine Ernährungstherapie erhielten, eine Gewichtsstabilisierung, ein geringeres Risiko für Rehospitalisationen von 30% sowie eine kürzere Hospitalisationsdauer von rund zwei Tagen [3]. Die Metaanalyse zeigte aber auch auf, dass noch zu wenig hoch-qualitative Studien in diesem Bereich durchgeführt wurden, und eine grosse randomisierte Studie notwendig ist. Kurz nach Abschluss der Metaanalyse, wurde die NOURISH-Studie veröffentlicht, eine Placebo-kontrollierte, multizentrische Interventionsstudie. Dort zeigte sich im Vergleich zu Placebo ein positiver Effekt (signifikante Reduktion der 90 Tage-Mortalität) einer hochdosierten Proteinsupplementierung mit beta-hydroxy-beta-Methylbutyrate bei älteren Patienten mit häufigen internistischen Erkrankungen [4]. Aktuell wird in der Schweiz eine weitere grosse multizentrische Studie durchgeführt: Die EF-FORT-Studie. Untersucht wird der Effekt einer frühen Ernährungstherapie auf den Krankheitsverlauf von mangelernährten medizinischen Patienten.

### Sinnvoller Umgang mit Mangelernährung im Spital

Bei Patienten im Spital ist ein physiologisch sinnvoller Umgang mit Mangelernährung für den Patienten wichtig, um negative Konsequenzen möglichst zu verhindern. Es empfiehlt sich daher bei Eintritt ins Spital ein systematisches Screening mittels des *nutritional*

*risk screening* (NRS) auf das Risiko für Mangelernährung durchzuführen. Der NRS ist ein Score zur Abschätzung des Risikos für eine Mangelernährung und hängt vom Ernährungszustand, der Krankheitschwere sowie dem Alter ab. Erreicht der Patient einen NRS von  $\geq 3$  Punkten, wird von einem erhöhten Mangelernährungsrisiko ausgegangen und ein möglicher Benefit durch eine Ernährungsintervention muss abgeklärt werden. In interdisziplinärer Zusammenarbeit mit der Ernährungsberatung, der Pflege und den Ärzten soll dann geklärt werden, ob die Indikation für eine Ernährungstherapie gegeben ist.

In einem ersten Assessment ist zu unterscheiden, ob das Risiko für die Mangelernährung eine behebbare Ursache hat und damit kausal therapiert werden kann (z.B. im Sinne einer Schluckstörung, eines entgleisten Diabetes oder einer Hyperthyreose), oder ob das Risiko mit anderen Grundleiden zusammenhängt. Sofern dem so ist, muss natürlich zuallererst kausal therapiert werden.



**Abbildung 1:** Möglicher Algorithmus bei einem Risiko für Mangelernährung. Es wird eine neue Eskalationsstufe (II, III) gewählt, wenn nach 24–48 Stunden der Patient weniger als 75% der Zielnahrungsmenge aufnehmen kann.

Ist dies jedoch nicht der Fall, soll für jeden geeigneten Patienten ein individuelles Ernährungskonzept erstellt werden, das die Präferenzen des Patienten berücksichtigt und den individuellen Energie-, Protein- und Mikronährstoffbedarf abdeckt (Abb. 1). Zur Berechnung des Grundumsatzes und des täglichen Energiebedarfs eines Patienten kann man das Gewicht des jeweiligen Patienten mit 30 kcal multiplizieren. Damit kann man den Energiebedarf der Mehrheit der Patienten adäquat einschätzen. Eine andere Option ist die Harris-Benedict-Formel, die ebenfalls einfach und schnell anzuwenden ist (Tab. 1). Der Goldstandard ist die indirekte Kalorimetrie, diese ist aber im Klinikalltag für die systematische Anwendung aufwändiger im Gebrauch. Der tägliche Zielbereich der Proteinaufnahme liegt bei 0,8–1,2 g/kg Körpergewicht, wobei je nach Grundleiden die Menge individuell angepasst wird: So erhält z.B. ein nicht dialysepflichtiger niereninsuffizienter Patient weniger Proteine als ein nieren gesunder Patient.

**Tabelle 1:** Harris-Benedict-Formel zur Berechnung des Grundumsatzes.

Männer	$66,5 + (13,75 \times \text{Gewicht in kg}) + (5 \times \text{Grösse in cm}) - (6,75 \times \text{Alter in Jahren})$
Frauen	$655,1 + (9,56 \times \text{Gewicht in kg}) + (1,85 \times \text{Grösse in cm}) - (4,68 \times \text{Alter in Jahren})$

Zur Umsetzung der Ernährungstherapie wird eine möglichst physiologische Ernährung bevorzugt. In gewissen Fällen kann neben Zwischenmahlzeiten Trinknahrung angeboten werden, um dem Patienten das Erreichen seines Energiebedarfs und insbesondere des Proteinziels zu erleichtern. Um die Mikronährstoffe abzudecken, erhalten die Patienten zusätzlich ein Multivitaminpräparat.

Die Therapie kann je nach Vermögen des Patienten, genügend Energie und Eiweisse zu sich zu nehmen, von oraler auf enterale (mittels Magensonde), und, wenn nötig, auf parenterale Ernährung eskaliert werden, was in manchen Fällen für den Patienten gar eine Entlastung sein kann.

Ferner muss beim Einleiten einer Ernährungsintervention auf ein mögliches Refeeding-Syndrom geachtet werden, das bei stark mangelernährten Patienten bei plötzlicher Erhöhung der Energiezufuhr auftreten kann und ernste Elektrolytverschiebungen bewirkt (insbesondere Magnesium, Phosphat und Kalium). In diesem Falle muss die Energie- und Flüssigkeitszufuhr reduziert werden. Ausserdem empfiehlt sich eine regelmässige Messung und gegebenenfalls Substitution der Elektrolyte.

## Ausblick

Die aktuelle Studienlage zeigt klar, dass die Mangelernährung ein zunehmendes Problem der alternden und polymorbiden Patientenpopulation darstellt. Die korrekte Risikoeinschätzung und Ernährungsinterventionen bei Risikopatienten sind dabei zentral, um die hohe Mortalität und Morbidität, die mit der Mangelernährung assoziiert sind, zu senken. Es ist erstrebenswert, das Risiko für die Mangelernährung bereits in der Grundversorgung zu erkennen und adäquat zu behandeln. Heute gibt es noch zu wenig gute klinische Interventionsstudien, welche die optimale Ernährung von verschiedenen Patientengruppen zeigen. Auch verstehen wir den Zusammenhang zwischen Ernährung und Darmbakterien («Mikrobiom») noch zu wenig. Durch klinische Forschung und die Identifikation von speziellen «Ernährungsbiomarkern» wird es vielleicht in der Zukunft möglich sein, spezielle Ernährungsformen an die spezifischen Bedürfnisse von Patienten anzupassen, zum Beispiel je nach Organdysfunktion («personalisierte Ernährung»). In Zukunft

braucht es also grosse Studien (wie z.B. EFFORT), die nicht nur den Effekt der Ernährungstherapie auf Patientenpopulationen untersuchen, sondern auch individuelle Ansätze im Sinne der *personalized medicine* prüfen.

### Disclosure statement

PS erhält Unterstützung vom SNF (Swiss National Science Foundation, SNSF Professorship, PPOOP3\_150531 / 1), und dem Forschungsrat des Kantonsspital Aarau (1410.000.044), sowie von Nestlé, Abbott, Biomerieux und Thermofisher.

### Literatur

- 1 Katona P, Katona-Apte J. The interaction between nutrition and infection. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*. 2008;46(10):1582–8.
- 2 Schutz P, Bally M, Stanga Z, Keller U. Loss of appetite in acutely ill medical inpatients: physiological response or therapeutic target? *Swiss Med Wkly*. 2014;144:w13957.
- 3 Bally MR, Blaser Yildirim PZ, Bounoure L, Gloy VL, Mueller B, Briel M, et al. Nutritional Support and Outcomes in Malnourished Medical Inpatients: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2016;176(1):43–53.
- 4 Deutz NE, Matheson EM, Matarese LE, Luo M, Baggs GE, Nelson JL, et al. NOURISH Study Group. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: A randomized clinical trial. *Clin Nutr*. 2016;35(1):18–26. doi: 10.1016/j.clnu.2015.12.010.

---

Korrespondenz:  
Prof. Dr. med.  
Philipp Schuetz, MPH  
Endokrinologie/Diabetes/  
Klinische Ernährung  
Medizinische Universitäts-  
klinik der Universität Basel  
Kantonsspital Aarau  
Tellstrasse  
CH-5001 Aarau  
philipp.schuetz[at]unibas.ch