

Unterernährung im Krankenhaus

# Häufigkeit, Auswirkungen und Erfassungsmöglichkeiten

R. Imoberdorf, M. Rühlin, P.E. Ballmer

Medizinische Klinik, Kantonsspital Winterthur (Schweiz)  
(Chefarzt: Prof. Dr. P.E. Ballmer)

klinikarzt 2004; 33 (12): 342–345

20–60% aller Patienten sind bei ihrer stationären Aufnahme bereits unterernährt. Zudem verschlechtert sich bei vielen der Ernährungszustand im Verlauf ihres Krankenhausaufenthaltes gefährlich. Folgen der Unterernährung sind eine erhöhte Morbidität und Mortalität der Betroffenen, sie ist somit eine verkappte Ursache für die Kostensteigerung im Gesundheitswesen. Eine genaue Anamnese und eine sorgfältige körperliche Untersuchung sind die Grundlagen der Diagnose einer Unterernährung. Daher sollte bei jedem Patienten, der in die Klinik eingewiesen wird, zu Beginn und idealerweise wiederkehrend im Verlauf des Krankenhausaufenthaltes ein Ernährungsscreening durchgeführt werden. Anthropometrie, wie Hautfalten- und Armmumfangmessungen, sowie Ernährungsscores (z.B. das Subjective Global Assessment) werden jedoch in der Routine selten angewendet. Wir nutzen den gut validierten Ernährungsscore von Kondrup et al., der neben dem Ernährungs- auch den Krankheitszustand des Patienten beurteilt sowie einfach und schnell durchzuführen ist. Kein Ernährungs-, sondern ein Krankheitsmarker ist das Serumalbumin, das eine prognostische Aussage über den Krankheitsverlauf erlaubt.

**P**rotein-Energie-Mangelernährung, Malnutrition oder krankheitsbedingte Unterernährung – all dies sind Begriffe, die in der Literatur unterschiedlich verwendet werden. Im Zentrum steht Malnutrition, was am besten mit Fehlernährung übersetzt wird. Eine sehr breit gefasste Definition dieses Begriffs findet sich im kürzlich erschienenen Buch von Stratton und Mitarbeitern (15). Diese Autoren umschreiben die Malnutrition als einen Ernährungszustand, bei welchem ein Mangel, ein Exzess oder ein Ungleichgewicht in der Zufuhr von Energie, Protein oder anderen Nährstoffen zu messbaren unerwünschten Wirkungen auf Gewebe, Körperform und -funktionen sowie auf den klinischen Outcome führen.

Da solche Definitionen im Praxisalltag schwierig anzuwenden sind und in der Klinik das Problem von ungenügender Nahrungszufuhr das Hauptproblem darstellt, wurde anlässlich einer Schweizer Konsensuskonferenz im Herbst 2003 beschlossen, vor allem den Begriff der Unterernährung zu verwenden.

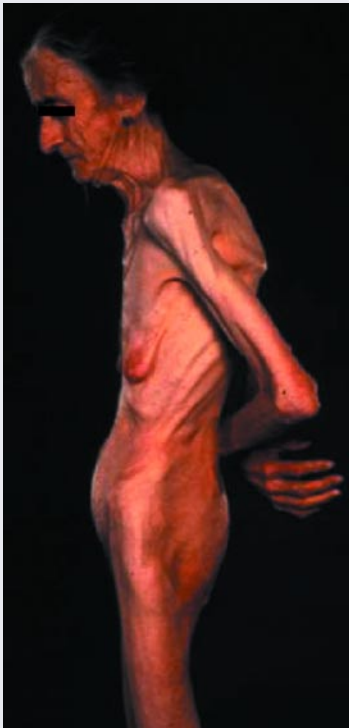
Als minimales Kriterium der Definition der Unterernährung gilt nach diesem Konsensus ein ungewollter Gewichtsverlust von mehr als 10% des Körpergewichtes innerhalb der letzten sechs Monate. Es ist wichtig, dass Patienten bereits bei Krankensein bezügl. des Ernährungszustandes erfasst und wenn nötig einer adäquaten Ernährungstherapie zugeführt werden.

## ■ Häufigkeit

In der Literatur fällt eine breite Streuung der Prävalenz der Unterernährung bei hospitalisierten Patienten auf. Sehr wahrscheinlich sind diese Unterschiede bedingt durch nicht einheitlich verwendete Diagnosekriterien und verschiedene Erfassungsinstrumente. Da einheitliche Dokumentationen und kongruente diagnostische Standards fehlen, ist es schwer, die unterschiedlichen Studien direkt miteinander zu vergleichen (8).

Bei 20–60% aller internistischen und bei 27–50% der chirurgischen Patienten wird eine Unterernährung zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme beobachtet (10). In einer eigenen Erhebung an der Medizinischen Klinik des Kantonsspitals Winterthur wiesen 29% der Untersuchten eine Unterernährung auf (6). Jeder zehnte Patient musste bei Eintritt sogar als schwer unterernährt klassifiziert werden. Bei speziellen Patientengruppen verschlechtert sich der Ernährungszustand im Verlauf der Hospitalisierung. Beispielsweise waren von 104 Schlaganfall-Patienten bei ihrer Aufnahme in die Klinik 16% unterernährt, nach einer Woche war diese Zahl auf 26% angestiegen (2). Krankheitsbedingte Unterernährung ist demnach ein sehr häufiges, ernst zu nehmendes und oft unterschätztes

**Abb. 1 Extremer Zustand der Unterernährung**



Problem, welches Krankenhäuser in ganz Europa betrifft (11).

**Auswirkungen**

Unterernährung wirkt sich strukturell und funktionell auf praktisch alle Organsysteme aus (7, 12). Tabelle 1 fasst die wichtigsten Veränderungen und Effekte zusammen. Folgen einer Unterernährung sind erhöhte Komplikationsraten, verlängerte Hospitalisierungs- und Rehabilitationszeiten und erhöhte Mortalität. Tucker konnte beispielsweise zeigen, dass Patienten mit einem hohen Risikoscore für Unterernährung gegenüber Patienten mit niedrigem Score fünf bis sechs Tage länger hospitalisiert waren (16). Nach Schätzungen von Gallagher und Mitarbeitern liegen in den USA die Kosten bei Unterernährten um 35–75% über denjenigen von Patienten mit normalem Ernährungsstatus. Somit ist die Unterernährung ein wichtiger, versteckter Grund für Kostensteigerungen im Gesundheitswesen (5).

**Erfassungsmöglichkeiten**

Zur Diagnostik der Unterernährung verweisen wir auf unsere kürz-

**Tab. 1 Auswirkungen der Unterernährung auf physiologische Funktionen**

<b>kardiovaskuläres System</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abnahme von Herzvolumen und Auswurfraction</li> <li>• Bradykardie, Hypotension</li> <li>• EKG-Veränderungen → low-voltage, ST- bzw. T-Wellenveränderungen, Verlängerung QT-Intervall)</li> <li>• akuter Beri-Beri (Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangel)</li> </ul>
<b>respiratorisches System</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduktion der Muskelkraft durch Abnahme der Zwerchfellmasse</li> <li>• Abnahme der Vitalkapazität → „Weaning“ vom Respirator erschwert, Pneumonie</li> </ul>
<b>Gastrointestinaltrakt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrophie der Mukosazellen</li> <li>• Abnahme der Magensäure-, Pankreas-, Gallensekretion</li> <li>• Malabsorption, Diarrhö, erhöhte Translokation von Bakterien mit Multiorganversagen</li> </ul>
<b>Immunsystem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zellmedierte Immunität vermindert</li> <li>• Komplementsystem geschwächt → verminderte Phagozytose, Chemotaxis und intrazelluläre Zerstörung von Bakterien</li> </ul>
<b>Thermoregulation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hypothermie → Verminderung der kognitiven Funktionen, Verwirrtheit, Koordinationsstörungen, Muskelschwäche und vermehrt Sturzereignisse</li> </ul>
<b>Wundheilung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verzögerte Wundheilung</li> <li>• Nahtdehiszenz</li> <li>• Druckulzera</li> </ul>
<b>zentrales Nervensystem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angst, Spannungszustand</li> <li>• depressive Verstimmung</li> <li>• Wernicke-Enzephalopathie</li> </ul>

lich erschienene Übersichtsarbeit (1). Wir möchten hier nochmals auf einige grundlegende Aspekte eingehen.

**Anamnese – die Kunst der Befragung**

Francis Weld Peabody (1881–1927) hat die Bedeutung der Anamnese wunderbar charakterisiert: „What is spoken of as a clinical picture, is not just a photograph of a man sick in bed; it is an impressionistic painting of the patient surrounded by his home, his work, his relations, his friends, his joys, sorrows, hopes and fears.“

Technische Verfahren können spezifische ärztliche Funktionen, wie das Erheben der Anamnese und die Körperuntersuchung, nicht ersetzen oder ablösen. Eine gute Ernährungsanamnese ist in diesem Zusammenhang von besonderer Bedeutung, wobei vor allem Fragen nach dem Appetit, Geschmacksempfinden und der Fähigkeit zum Essen interessieren. In Tabelle 2 sind verschiedene Risikofaktoren für eine Unterernährung zusammengestellt (14).

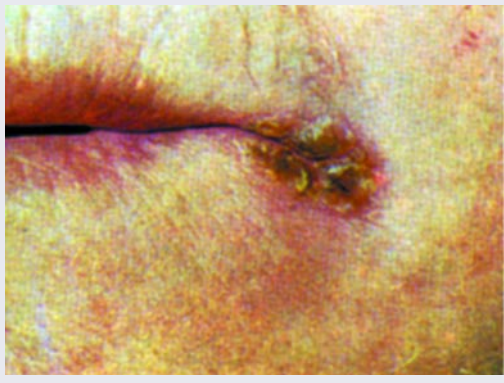
**Körperliche Untersuchung**

Viele Patienten sind offensichtlich unterernährt. Die Patientin in Abbildung 1 mit ihrem „Haut-über-Knochen-Aspekt“ sollte bezüglich der Diagnose einer Unterernährung niemanden vor Probleme stellen. Trotzdem werden auch solche Zustände in der Klinik erschreckenderweise oft nicht realisiert. Die Befunde der Unterernährung können jedoch durchaus diskreter sein. Die „Faulecke“ oder „Perlèche“ (Abb. 2) kann ein Hinweis auf eine Infektion sein – aber auch auf einen Eisen- oder Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel hinweisen. Im Fokus der Ärzte steht häufig die medizinische Diagnostik mittels hochtechnisierter Apparate. Dabei

**Tab. 2 Risikofaktoren für Unterernährung**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• eingeschränkte Gehfähigkeit</li> <li>• vollständige Immobilität</li> <li>• Kaustörungen</li> <li>• Schluckstörungen</li> <li>• Schneiden von Fleisch erschwert</li> <li>• Demenz</li> <li>• soziale Isolation</li> <li>• belastende Lebensereignisse</li> </ul>	nach (14)
--	-----------

**Abb. 2 Eisen- oder Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel: Perlèche**



wird häufig vergessen, die Bedeutung des Ernährungszustandes zu bewerten und während der notwendigen Abklärungen für eine adäquate Ernährung zu sorgen.

**Screening und Maßnahmen**

Der Veränderung des Körpergewichtes im Verlauf der Zeit kommt eine ganz besondere Bedeutung zu. Als minimales Kriterium für eine Unterernährung haben wir einen ungewollten Gewichtsverlust von über 10% in den letzten sechs Monaten definiert. Bei der stationären Aufnahme sollte bei jedem Patienten

ein Ernährungsscreening durchgeführt werden.

Am besten eignet sich hierzu das Screening-System nach Kondrup, das vor kurzem auch die European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN) empfohlen hat (9). Neben dem Ernährungszustand sollte bei der Erfassung des Ernährungsrisikos auch die Schwere der Erkrankung mit berücksichtigt werden (Tab. 3). Erreicht man nach Kondrup drei oder mehr Punkte, handelt es sich um eine schwere Unterernährung (Grad 3) oder es besteht ein hohes Risiko, in absehbarer Zeit eine solche zu erleiden. Dann gilt eine Ernährungstherapie als indiziert. Am besten wird dieses Screening in den Status oder die Systemanamnese integriert.

Wir empfehlen, dass der Arzt diese Erhebung durchführt, so wird er gleichzeitig für das Problem der Unterernährung von hospitalisierten Patienten sensibilisiert. Alle Patienten mit drei und mehr Punkten sollten der Ernährungsberaterin bzw. der Diätassistentin zugewiesen werden, die nach einem ausführlichen Ernährungsassessment eine individuelle Ernährungstherapie einleitet. Sie trifft auch die notwendigen Rücksprachen mit dem Arzt, dem Pflege-

personal sowie der Diätküche, überprüft die ernährungstherapeutischen Maßnahmen fortlaufend und passt diese gegebenenfalls an.

**Anthropometrie und Ernährungsscores**

Wie Ballmer et al. (1) in ihrer Übersicht dargelegt haben, werden einfache Messungen der Hautfaltdicke und des Armumfangs mit einem Kaliper und einem Messband zu selten durchgeführt, obwohl diese Bestimmungen billig und zuverlässig sind. Unkomplizierte Ernährungsscores (z.B. Mini Nutritional Assessment, Prognostic Nutritional Index, Nutritional Risk Index, Subjective Global Assessment) ermöglichen eine semiquantitative Bestimmung des Ernährungszustandes (1). Eine solche detailliertere Erfassung des Ernährungszustandes sollte bei jedem Patienten durchgeführt werden, der im Screening mindestens drei Punkte erreicht hat.

Obwohl die verschiedenen Scores entsprechende Vor- und Nachteile aufweisen (Übersicht in 13), ist die Auswahl des Scores von untergeordneter Wichtigkeit. Die Gesellschaft für klinische Ernährung der Schweiz (GESKES) hat sich anlässlich der Konsensuskonferenz entschieden, das Subjective Global Assessment (SGA) zu empfehlen, da es in einer breiten Patientenpopulation validiert wurde. Das SGA erfasst folgende Komponenten: ungewollter Gewichtsverlust, Änderung des Essverhaltens, gastrointestinale Symptome und Grad der Selbstständigkeit (3). Zusätzlich erfolgt eine gezielte klinische Untersuchung, die auf die Verminderung des subkutanen Fettgewebes, Muskelschwund, Ödeme und Aszites fokussiert.

**Biochemische Parameter**

Seit Jahrzehnten wird das Serumalbumin als ein Ernährungsmarker diskutiert, der insbesondere den Proteinstatus reflektieren soll. Dies gilt einzig und allein für den Kwashiorkor, ein Krankheitsbild mit schwerer Unterernährung, das in unterentwickelten Ländern vorkommt, wenn bei Hungersnöten über längere Zeit Kohlenhydrate die hauptsächlichsten Energielieferanten sind. In allen

**Tab. 3 Erfassungsbogen nach Kondrup**

Verschlechterung des Ernährungszustandes	Schwere der Erkrankung	
keine Verschlechterung	kein Stressmetabolismus	<b>0</b>
<b>Grad 1 (leicht)</b> Gewichtsverlust über 5% in drei Monaten oder Hat während der letzten Woche etwas weniger gegessen (50–75%)	<b>Grad 1 (leicht)</b> Hüftfraktur, chronische Patienten mit akuten Komplikationen: z.B. Zirrhose, chron. obstruktive Lungenerkrankung (COPD) Hämodialyse, Diabetes, maligne Tumoren*	<b>1</b>
<b>Grad 2 (mäßig)</b> Gewichtsverlust über 5% in zwei Monaten oder BMI 18,5–20,5 + reduzierter Allgemeinzustand oder Hat während der letzten Woche weniger als die Hälfte gegessen (25–50%)	<b>Grad 2 (mäßig)</b> große Bauchoperationen zerebrovaskuläre Insulte  <i>schwere Pneumonie, Hämoblastosen</i>	<b>2</b>
<b>Grad 3 (schwer)</b> Gewichtsverlust über 5% in einem Monat oder BMI < 18,5 + reduzierter Allgemeinzustand oder Hat während der letzten Woche praktisch nicht gegessen (0–25%)	<b>Grad 3 (schwer)</b> Schädel-Hirn-Trauma Knochenmarktransplantation  <i>Intensivstationspatienten (APACHE &gt; 10)</i>	<b>3</b>
+ Alterspunkt (wenn Patient ≥ 70 Jahre) = Gesamtpunktzahl		
*Einteilung des Schweregrades entsprechend klinischer Beurteilung		<i>nach (9)</i>

anderen Situationen, die wir bei uns antreffen, gibt es eine Fülle von Faktoren, welche die Serumalbuminkonzentration beeinflussen (Tab. 4). Daraus resultiert eine geringe Sensitivität und Spezifität dieses in der Leber gebildeten Eiweißes bezogen auf den Ernährungsstatus (4).

So weisen beispielsweise Patientinnen mit Anorexia nervosa trotz schwerster Unterernährung normale Serumalbuminkonzentrationen auf, was wir in unserer Klinik immer wieder sehen. Auch bei der Prävalenzuntersuchung der Malnutrition an unserer Klinik (6) ließ eine erniedrigte Serumalbuminkonzentration (< 35 g/l) keine Unterscheidung zwischen Unterernährten (76%) und der Kontrollgruppe (74,5%) zu. Umgekehrt wird jede schwere Erkrankung mit einer entzündlichen Komponente zum raschen Abfall der Serumkonzentration des negativen Akutphasenproteins Albumin führen. Patienten mit einem schweren Polytrauma zum Beispiel, die vor dem Unfall einen normalen Ernährungszustand aufwiesen, werden nach dem operativen Eingriff eine ausgeprägte Hypoalbuminämie entwickeln, die sich von selbst korrigiert, sobald die Homöostase wieder hergestellt ist (4).

In Bezug auf die Morbidität und die Mortalität der Patienten ist das Serumalbumin jedoch ein zuverlässiger Indikator, wie viele Studien belegen. Aufgrund dieser prognostischen Bedeutung für den Krankheitsverlauf,

**Tab. 4 Einflussfaktoren auf die Serumalbuminkonzentration**

Serumalbuminkonzentration erniedrigt	Serumalbuminkonzentration erhöht
<ul style="list-style-type: none"> <li>• akute und chronische Entzündungen</li> <li>• schwere Leber-, Nierenerkrankung</li> <li>• Malabsorption</li> <li>• Hyperhydratation</li> <li>• Zinkmangel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steroide</li> <li>• Insulin</li> <li>• Schilddrüsenhormone</li> <li>• Dehydratation</li> </ul>

modifiziert nach (4)

gehört die frühe Bestimmung des Serumalbumins unbedingt zu den Routineuntersuchungen.

**■ Schlussfolgerungen**

Die Unterernährung ist ein häufiges Problem in unseren Krankenhäusern, dessen Bedeutung vielfach unterschätzt wird. Die Folgen sind eine erhöhte Morbidität und Mortalität der Betroffenen, was zu einer wesentlichen Kostensteigerung im Gesundheitswesen beiträgt. Eine detaillierte Anamnese (Screening) zusammen mit einer scharfsinnigen klinischen Untersuchung und Beurteilung (Assessment) sind die wichtigsten Hilfsmittel in der Diagnostik.

**Malnutrition in Hospital –**

**Incidence, Effects and Acquisition**

*On hospital admission, disease related malnutrition is diagnosed in 20–60% of all patients. Furthermore, in many patients nutritional state deteriorates during the hospital stay. Malnutrition results in increased morbidity, mortality and is a hidden cause of increasing costs in the health care system. Patients history and*

*clinical status are the cornerstones in the diagnosis of disease related undernourishment. Each patient should undergo nutritional screening on hospital admission. Anthropometry, i.e. measurement of skinfolds, upper arm circumference, and nutritional scores, such as the subjective global assessment are rarely performed in daily routine. We have introduced the score by Kondrup et al. which is a judgement of both, the nutritional status and the severity of disease. Finally, serum albumin is not a nutritional, but a disease marker, and therefore a reliable indicator of morbidity and mortality.*

**Key Words**

*malnutrition – screening – morbidity – mortality – costs*

**Literatur bei der Redaktion / im Internet unter [www.klinikerarzt.info](http://www.klinikerarzt.info)**

**Anschrift für die Verfasser**

Dr. Reinhard Imoberdorf  
Medizinische Klinik  
Kantonsspital Winterthur  
Brauerstr. 15  
CH-8401 Winterthur

**DIAGNOSE VON ERNÄHRUNGSZUSTAND UND KÖRPERZUSAMMENSETZUNG:**  
ZEITGEMÄSS, SCHNELL UND NICHT-INVASIV MIT DER BIOELEKTRISCHEN IMPEDANZ ANALYSE

Fettmasse	14,3 kg
Körperwasser	21,2 l
Muskelmasse	28,1 kg

Data Input GmbH · Tel: 061 51-136 13-0 · Fax: 061 51-136 13-10 · [info@data-input.de](mailto:info@data-input.de) · [www.data-input.de](http://www.data-input.de)

The B.I.A. Company

Dieses Dokument wurde zum persönlichen Gebrauch heruntergeladen. Vervielfältigung nur mit Zustimmung des Verlages.