

Ernährung fürs Leben

Einfach Defizite erkennen und ausgleichen



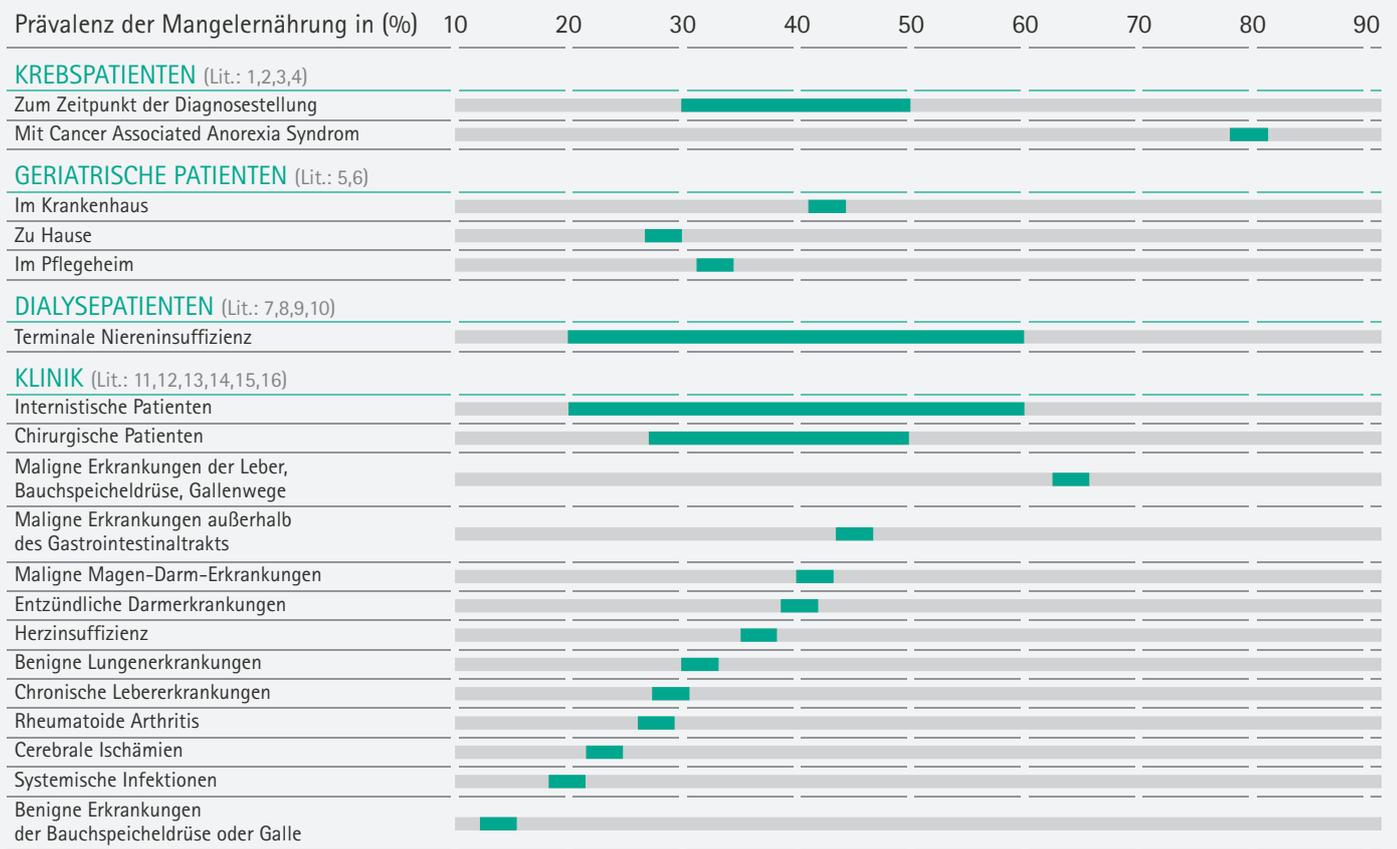
B. Braun TravaCare | Parenterale Ernährung

Mangelernährung

Ein therapierelevanter Risikofaktor

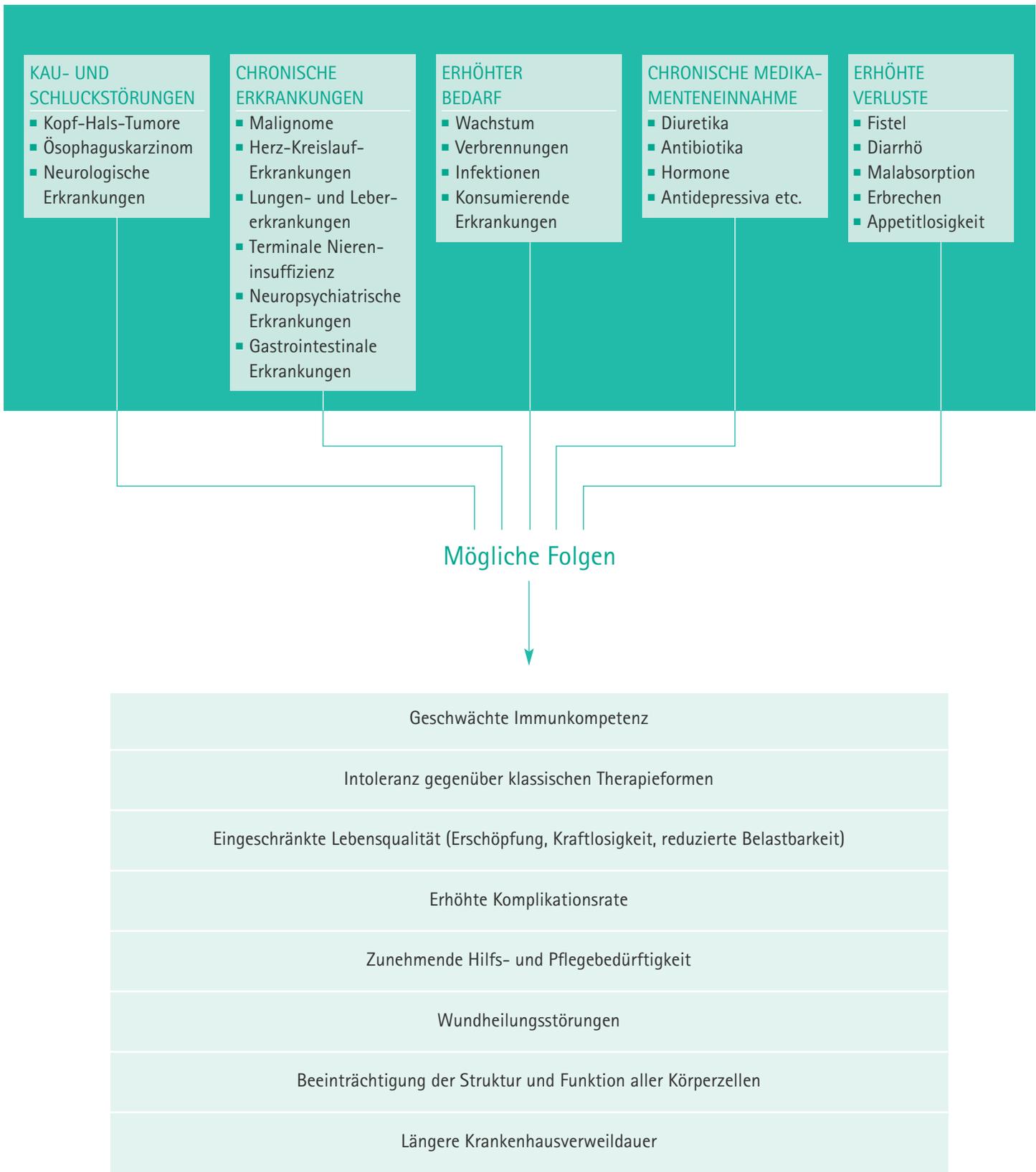
Jeder dritte bis vierte Patient in deutschen Krankenhäusern ist mangelernährt. Die höchste Prävalenz der Mangelernährung wird in geriatrischen (56,2%), onkologischen (37,6%) und gastroenterologischen (32,6%) Abteilungen beobachtet.¹ 43% der Patienten über 70 Jahre werden bereits mit Symptomen von Mangelernährung ins Krankenhaus eingeliefert.¹ Klinische Studien belegen, dass mehr als die Hälfte der stationären Patienten während des Krankenhausaufenthaltes eine progrediente, signifikante Verschlechterung ihres Ernährungszustandes erfahren.²

Obwohl das häufige Auftreten von Mangelernährung sowie die aus der Mangelernährung resultierenden klinischen Folgen vielfach in der Literatur beschrieben sind, wird diesem Thema in der Praxis sowohl in der Klinik als auch in der ambulanten Versorgung wenig Bedeutung beigemessen.



Mangelernährung

Risikofaktoren und klinische Konsequenzen



Mangelernährung

Prognostische Bedeutung

Prospektive klinische Studien belegen, dass Mangelernährung ein unabhängiger Risikofaktor für das klinische Outcome ist. Ein schlechter Ernährungs-zustand geht einher mit einer erhöhten Komplikationsrate, schlechterem Ansprechen auf eine Chemotherapie und häufigeren und längeren stationären Behandlungen.



Ein bei Krebspatienten vor Therapiebeginn vorliegender Gewichtsverlust hat einen negativen Einfluss auf die Therapieverträglichkeit und das Therapieergebnis.²⁰ Eine Ernährungstherapie kann die Stoffwechselintegrität sowie die metabolische Funktionalität sichern²¹ und die Lebensqualität sowie die Überlebensrate^{22, 23} verbessern.

Für die Diagnosestellung der Mangelernährung existiert derzeit kein Goldstandard.

Es stehen verschiedene Methoden zur Verfügung

- Anthropometrie
- Laborchemische Parameter
- Ernährungassessment

Sie bilden unterschiedliche Aspekte des Ernährungszustandes ab und sind kombiniert und nicht isoliert für die Diagnosestellung zu betrachten.

In diesem Folder ist eine Auswahl der in der Fachliteratur publizierten Parameter mit kurzer Erläuterung und Bewertung dargestellt.

Einfach Defizite ausgleichen Stufenplan der Ernährungstherapie

Mangelernährung ist oft ein chronisch fortschreitender Prozess und kann durch die beschriebenen Instrumente schnell erfasst werden. Der begleitende Verlust an Muskelmasse ist nur schwer reversibel, weshalb die Behandlung möglichst frühzeitig einsetzen muss. Die Behandlung erfolgt angepasst an den Bedarf des Patienten nach einem Stufenkonzept.



Diagnostik der Mangelernährung Anamnestic/Anthropometric Parameter

Die Ernährungsanamnese in Verbindung mit der körperlichen Analyse/Anthropometrie (Gewicht, BMI, Oberarmumfang etc.) liefern Information über Gewichtsverlust, aktuelle Veränderungen in der Nahrungsaufnahme, Nahrungsmittelverträglichkeiten etc. und sind wichtige Größen für eine erste Abschätzung des Ernährungszustandes.



MANGELERNÄHRUNG – EIN ALLTÄGLICHES PROBLEM CHRONISCH KRANKER.
URTEILEN SIE SELBST: BEI WELCHEM PATIENTEN LIEGT EINE MANGELERNÄHRUNG VOR?

Bioelektrische Impedanzanalyse

Die BIA basiert auf der Messung der Leitfähigkeit innerhalb eines Organismus bei einer angelegten elektrischen Wechselspannung. Hoch leitfähige, fettfreie Gewebe (Muskeln, Organe, Flüssigkeiten), die große Mengen an Wasser und Elektrolyten enthalten, weisen im Gegensatz zum Fettgewebe einen niedrigen (ohmschen) Widerstand (Resistanz) auf, während sich Zellmembranen wie kleine elektrische Kondensatoren verhalten und einen kapazitiven Widerstand (Reaktanz) bilden.

Aus dem gemessenen Gesamt Widerstand können, mit Hilfe des sogenannten Phasenwinkels, die beiden Widerstandskomponenten Resistanz und Reaktanz getrennt bestimmt werden. Mit diesen beiden Werten und den Basisdaten (Größe, Alter, Körpergewicht und Geschlecht) lassen sich die Körperkompartimente FM (Fettmasse), ECM (Extrazellulärmasse) und BCM (Body Cell Mass) berechnen und daraus der Ernährungszustand beurteilen. Ein guter Ernährungszustand zeigt sich durch einen hohen Anteil an BCM, etwas weniger ECM als BCM und deutlich weniger Fett als ECM.

Zu Beginn einer jeden ernährungsmedizinischen Betreuung sollte auf der Basis einer Ernährungsdiagnostik eine individuelle Ernährungsberatung stattfinden.

Regelmäßige Kontrolltermine sollten zur Überprüfung des Therapieerfolges durchgeführt werden.

oral

- Normalkost
- Krankenhauskost
- Aufbaukost
- Supplemente

Auf der ersten Stufe der Ernährungstherapie sollte eine Optimierung der normalen Ernährungsgewohnheiten erfolgen. Führt eine Optimierung der Speisen- und Getränkeauswahl begleitet durch medizinische, pflegerische und soziale Maßnahmen nicht zu einer bedarfsgerechten Energie- und Nährstoffzufuhr, ist eine ergänzende Ernährung mit Supplementen oder Trinknahrung angezeigt.

PARAMETER	KRITERIUM	ERLÄUTERUNG	+ VORTEILE	- NACHTEILE
Ungewollter Gewichtsverlust	<ol style="list-style-type: none"> > 5% in den letzten 3 Monaten > 10% in den letzten 6 Monaten aktuelle Gewicht < 90% des üblichen Gewichts 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ unbeabsichtigter, signifikanter Gewichtsverlust ist Leitsymptom einer krankheitsbedingten Mangelernährung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ einfache Bestimmung ▪ geringer Zeitaufwand 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ grober Parameter ▪ Hydratationsstörungen können Aussagekraft einschränken ▪ möglicherweise Ausgangsgewicht nicht bekannt
BMI (Body Mass Index) Quotient aus Gewicht (kg) und Körpergröße zum Quadrat (m²)	< 18,5 kg/m ² (WHO)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ indirektes Maß der Fettmasse ▪ zeigt eine enge Beziehung zum prozentualen und absoluten Fettgehalt des Körpers 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ einfache Bestimmung ▪ geringer Zeitaufwand 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei schlanken und untergewichtigen Menschen Beziehung zwischen BMI und prozentualer Fettmasse weniger eng ▪ Hydratationsstörungen können Aussagekraft einschränken

Diagnostik der Mangelernährung Laborparameter

Laborparameter können bei der Identifikation mangelernährter Patienten helfen. Da sie aber nicht spezifische Ernährungsdefizite widerspiegeln und von vielen nicht ernährungsbedingten Faktoren (Krankheitsaktivität, Hydratationszustand) beeinflusst werden, sollten die Laborparameter im gesamten klinischen Kontext gesehen werden.



PARAMETER	KRITERIUM	ERLÄUTERUNG	+ VORTEILE	- NACHTEILE
Serumalbumin	< 30–35 g/l	niedrige Serumalbuminkonzentrationen: <ul style="list-style-type: none"> gehen statistisch mit einem schlechten Ernährungszustand und hoher Krankheitsaktivität einher sind Merkmal eines krankheitsassoziierten Gewichtsverlustes 	<ul style="list-style-type: none"> wird vielfach routinemäßig erfasst gibt Hinweis auf Eiweißmangel 	<ul style="list-style-type: none"> wird von vielen anderen Faktoren beeinflusst (Lebererkrankungen etc.) als Indikator für langfristige Veränderungen des Ernährungszustandes nur mit Vorsicht zu interpretieren sollte nicht als alleiniger Parameter genutzt werden
Transferrin	< 2 g/l	<ul style="list-style-type: none"> verminderte Transferrin-Werte zeigen eine akute katabole Situation an Wert reagiert empfindlicher, da die Halbwertszeit unter der von Albumin liegt und der extrazelluläre Pool deutlich kleiner ist 	<ul style="list-style-type: none"> wegen einfacher Laboranalyse im Alltag oft bestimmt 	<ul style="list-style-type: none"> invers mit den Eisengewebespeichern verbunden, daher niedrige Transferrinwerte nicht eindeutig Proteinmangel zuzuordnen auch erniedrigt bei chronischen Infekten, Nieren- und Lebererkrankungen und bei erhöhten Eisenkonzentrationen

BIA Bioelektrische Impedanzanalyse



METASTASIERENDES MAMMAKARZINOM

Patientendaten:
60 Jahre | 168 cm | 90 kg
Gewichtsverlust der letzten 3 Monate: 5 kg

Symptome:

- Schwäche
- Übelkeit
- Appetitlosigkeit

	Patientenmesswert	Normalbereich
Wasser	35,9	27–40 l
Fett	40,9	10–16 kg
BMI	31,0	19–25 kg/m ²
BCM	20,8	19–30 kg
Zellanteil	42	50–56 %
Phasenwinkel	4,3	5– 9 °

Beurteilung:

- zelluläre Mangelernährung (42%) bei gleichzeitigem Übergewicht (BMI 31)
- sehr hoher Fettanteil
- orale Nahrungsaufnahme aufgrund der Symptomatik unzureichend und daher weiterer Zellverlust wahrscheinlich



METASTASIERENDES MAMMAKARZINOM

Patientendaten:
56 Jahre | 158 cm | 54 kg
Gewichtsverlust der letzten 3 Monate: 3 kg

Symptome:

- Schwäche
- etwas Übelkeit, Obstipation
- guter Appetit

	Patientenmesswert	Normalbereich
Wasser	24	23–37 l
Fett	20,8	9–16 kg
BMI	21,0	19–25 kg/m ²
BCM	12,6	16–26 kg
Zellanteil	38	50–56 %
Phasenwinkel	3,7	5– 9 °

Beurteilung:

- ausgeprägte zelluläre Malnutrition (38%) bei Normalgewicht (BMI 21)
- BCM (12,6 kg) weit unter Norm (16–26 kg)
- hoher Fettanteil
- aufgrund der Symptomatik ist ein weiterer Zellverlust zu erwarten



BRONCHIALKARZINOM

Patientendaten:
45 Jahre | 168 cm | 47,7 kg
Gewichtsverlust der letzten 6 Monate: 13 kg

Symptome:

- Schwäche
- Übelkeit, Erbrechen
- guter Appetit

	Patientenmesswert	Normalbereich
Wasser	28,9	27–40 l
Fett	8,0	9–13 kg
BMI	17,0	19–25 kg/m ²
BCM	18,0	20–31 kg
Zellanteil	47	53–59 %
Phasenwinkel	5	5– 9 °

Beurteilung:

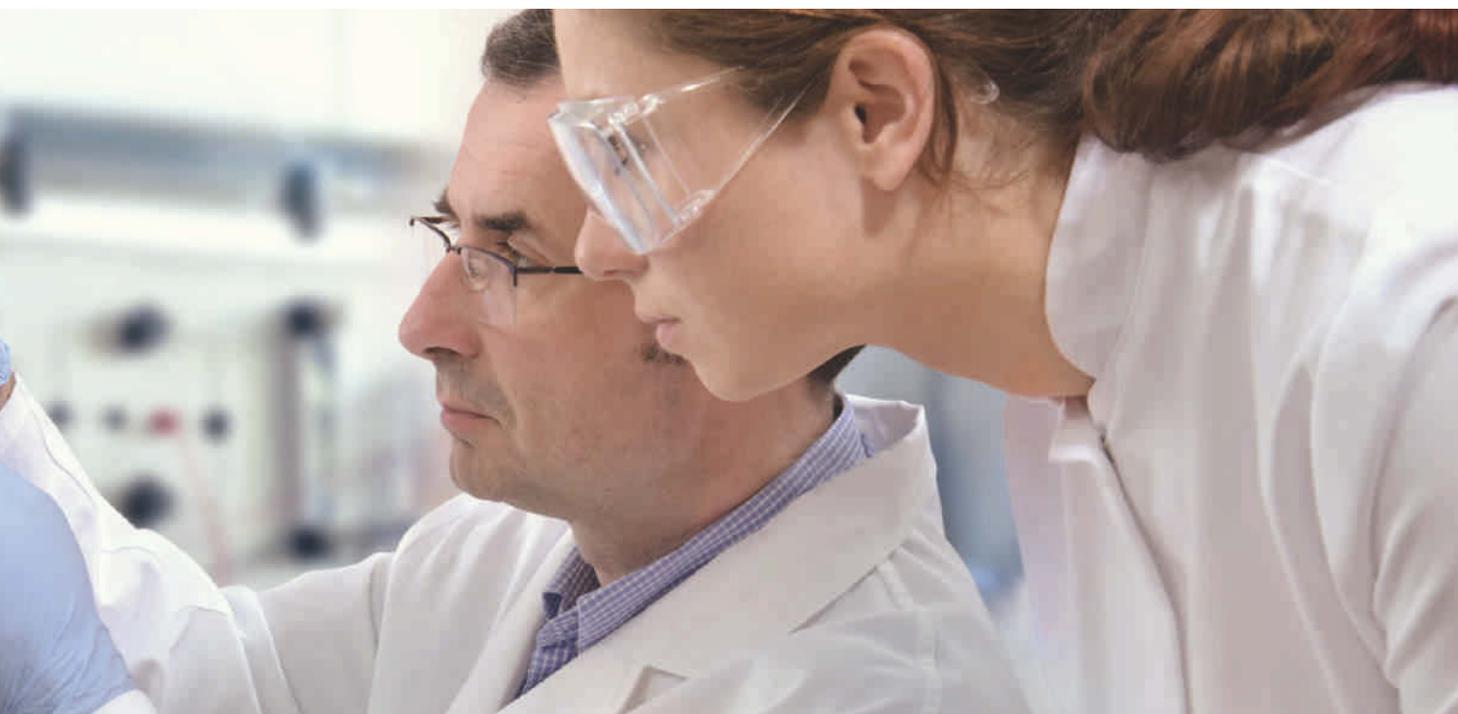
- zelluläre Mangelernährung (47%) bei gleichzeitigem Untergewicht (BMI 17)
- BCM (18 kg) weit unter Norm (20–31 kg)
- trotz gutem Appetit ist hier ein Zellaufbau allein durch orale Nahrung kaum machbar

Malnutrition Universal Screening Tool

Bioelektrische Impedanzanalyse

ERKLÄRUNGEN/ERLÄUTERUNGEN ZUR BIOELEKTRISCHEN IMPEDANZANALYSE (BIA)

FM	Fettmasse
ECM	Extrazellulärmasse = gesamte Extrazellulärmasse incl. Knochen und Bindegewebe in Kilogramm.
BCM	Stoffwechselaktive Körperzellmasse = Summe der sauerstoffverbrauchenden, kaliumreichen, glucoseoxidierenden, arbeitenden Zellen incl. Membranen und Zellorganellen in Kilogramm (Zellen der Muskulatur, der Organe, des hämatopoetischen Systems, von Knorpel, Knochen, Sehnen)
Phasenwinkel	Stoffwechselaktive Zellen (BCM) verhalten sich aufgrund ihres Membranpotentials wie Kugelkondensatoren und führen daher bei einem angelegten Wechselstrom zu einer Zeitverschiebung zwischen dem Strom- und Spannungsmaximum: das Strommaximum eilt dem Spannungsmaximum voraus. Diese Phasenverschiebung wird in ° (Grad) gemessen und als Phasenwinkel bezeichnet. Der Phasenwinkel ist damit direkt proportional zur BCM und als direkte Messgröße weniger störanfällig. Durch die Bestimmung des Phasenwinkels mit Hilfe einer phasensensitiven Messung können die beiden Komponenten Reaktanz und Resistanz des gemessenen Gesamt Widerstandes getrennt bestimmt werden.
Reaktanz	Die Körperzellen wirken bedingt durch ihre Zellmembran wie kleine Kondensatoren. Die Reaktanz ist der kapazitive Widerstand den diese Kondensatoren einem Wechselstrom entgegensetzen. Durch die Bestimmung der Reaktanz sind Rückschlüsse auf die Zellmasse und das zellulär gebundene Wasser möglich.
Resistanz	Die nicht zellulär gebundene Körperflüssigkeit verhält sich im Wechselstrom wie ein einfacher elektrischer Leiter. Die Resistanz ist der reine, ohmsche Widerstand dieses Leiters und daher umgekehrt proportional zum Gesamtkörperwasser.



PARAMETER	KRITERIUM	ERLÄUTERUNG	+ VORTEILE	- NACHTEILE
Präalbumin	< 0,1 g/l	<ul style="list-style-type: none"> reagieren aufgrund der kurzen Halbwertszeit schnell auf Protein- und/oder Kalorienrestriktion 	<ul style="list-style-type: none"> frühzeitige Identifikation von Mangelzuständen und zur Kontrolle von Ernährungsmaßnahmen 	
Retinolbindendes Globulin	< 0,03 g/l	<ul style="list-style-type: none"> reagieren aufgrund der kurzen Halbwertszeit schnell auf Protein- und Kalorienrestriktion 	<ul style="list-style-type: none"> frühzeitige Identifikation von Mangelzuständen und zur Kontrolle von Ernährungsmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> relativ komplizierte Bestimmung kann von Vitamin A-Mangel beeinflusst werden
Lymphozyten	< 1500/ μ l	<ul style="list-style-type: none"> reduzierte Lymphozytenzahlen weisen auf einen Protein- und/oder Protein-Kalorien-Mangel hin 		<p>Vorsicht bei der Interpretation da Lymphozytenzahl auch bei malignen Prozessen, Steroidtherapien und Stress verringert, aber bei infektiösen Zuständen erhöht</p>

Diagnostik der Mangelernährung

Parameter zur Erfassung der Körperzusammensetzung

Die Aufteilung der Körpermasse in mehrere Kompartimente (z. B. Fettmasse, fettfreie Masse, Körperzellmasse, Muskelmasse, Körperwasser) bezeichnet man als Körperzusammensetzung. Da sich bei Mangelernährung der Anteil der Kompartimente am Körpergewicht stark verändert, liefert die Körperzusammensetzung wichtige Informationen.



PARAMETER	KRITERIUM	ERLÄUTERUNG	+ VORTEILE															
BIA (Bioelektrische Impedanzanalyse) » siehe Seite 11	ECM/BCM > 1: Geringere/sinkende BCM (Body Cell Mass = gesamte energieverbrauchende Zellmasse) im Verhältnis zur ECM (Extra Cellular Mass) ist Hinweis auf Mangelernährung (oder extrazelluläre Wassereinlagerung). Achtung: Körpergewicht und Magermasse (= ECM + BCM) können bei beginnender Malnutrition noch konstant bleiben. Norm: ECM/BCM = 0,7–1,0 Phasenwinkel: ¹⁷ kritisch: 4,4°–5,4° mangelhafter Ernährungszustand: < 4,4°	<ul style="list-style-type: none"> Veränderungen des Ernährungszustandes gehen mit einer Veränderung der Körperzusammensetzung einher BIA nutzt den Widerstand des Körpers gegen einen schwachen elektrischen Wechselstrom zur Abschätzung der Körperzusammensetzung 	<ul style="list-style-type: none"> einfache, nicht invasive Methode ambulant und in Klinik gut einsetzbar geringer Zeitaufwand Phasenwinkel hat signifikante Aussagekraft 															
Trizeps-Hautfaltenmessung (in Oberarmmitte dorsal mit einer Kaliperzange gemessen)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Werte in [mm]¹⁸</th> <th>Männer</th> <th>Frauen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Norm</td> <td>13,7–11,3</td> <td>18,1–14,9</td> </tr> <tr> <td>leichte Störung</td> <td>11,2–10,0</td> <td>14,8–13,2</td> </tr> <tr> <td>mittlere Störung</td> <td>9,9– 8,8</td> <td>13,1–11,6</td> </tr> <tr> <td>schwere Störung</td> <td>< 8,8</td> <td>< 11,6</td> </tr> </tbody> </table>	Werte in [mm] ¹⁸	Männer	Frauen	Norm	13,7–11,3	18,1–14,9	leichte Störung	11,2–10,0	14,8–13,2	mittlere Störung	9,9– 8,8	13,1–11,6	schwere Störung	< 8,8	< 11,6	<ul style="list-style-type: none"> dient als Referenzwert zur Abschätzung der gesamten Körperfettmenge Subkutanfett macht ca. 30–33% des Gesamtfettes aus 	<ul style="list-style-type: none"> leicht durchführbar
Werte in [mm] ¹⁸	Männer	Frauen																
Norm	13,7–11,3	18,1–14,9																
leichte Störung	11,2–10,0	14,8–13,2																
mittlere Störung	9,9– 8,8	13,1–11,6																
schwere Störung	< 8,8	< 11,6																
Oberarmmuskelumfang	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Werte in [cm]¹⁸</th> <th>Männer</th> <th>Frauen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Norm</td> <td>27,8–22,8</td> <td>25,5–20,9</td> </tr> <tr> <td>leichte Störung</td> <td>22,7–20,2</td> <td>20,8–18,6</td> </tr> <tr> <td>mittlere Störung</td> <td>20,1–17,7</td> <td>18,5–16,2</td> </tr> <tr> <td>schwere Störung</td> <td>< 17,7</td> <td>< 16,2</td> </tr> </tbody> </table>	Werte in [cm] ¹⁸	Männer	Frauen	Norm	27,8–22,8	25,5–20,9	leichte Störung	22,7–20,2	20,8–18,6	mittlere Störung	20,1–17,7	18,5–16,2	schwere Störung	< 17,7	< 16,2	<ul style="list-style-type: none"> dient als Referenzwert zur Abschätzung der Muskelmasse des Körpers 	<ul style="list-style-type: none"> leicht durchführbar
Werte in [cm] ¹⁸	Männer	Frauen																
Norm	27,8–22,8	25,5–20,9																
leichte Störung	22,7–20,2	20,8–18,6																
mittlere Störung	20,1–17,7	18,5–16,2																
schwere Störung	< 17,7	< 16,2																

Diagnostik der Mangelernährung

Screening-/Assessment-Methoden



Bei den Verfahren zur Bestimmung des Ernährungszustandes wird zunächst in einem „Screening“ anhand von Indikatoren eingeschätzt, ob eine Mangelernährung vorliegt oder zu erwarten ist. Anschließend wird in einem Assessment das qualitative Ausmaß bzw. die Ursachen der Mangelernährung und Ansätze für therapeutische Maßnahmen aufgezeigt.

Die Europäische Gesellschaft für klinische Ernährung und Stoffwechsel empfiehlt in ihren Leitlinien folgende Methoden:

- NRS-2002 Nutritional Risk Screening 2002
- MUST Malnutrition Universal Screening Tool
- MNA Mini Nutrition Assessment

— NACHTEILE

- bei Störungen des Hydrationszustandes wie Leberzirrhose, Herzinsuffizienz, Nierenerkrankungen, Adipositas verlieren genutzte Formeln Gültigkeit:
Daher Sorgfalt bei der Interpretation!
- einmalige Anschaffung des BIA-Gerätes erforderlich

- stark von Technik des Untersuchers abhängig, möglichst immer derselbe Untersucher notwendig
- reagieren nur sehr träge auf Veränderungen
- Kaliperzange erforderlich

- stark von Technik des Untersuchers abhängig, möglichst immer dieselbe Untersuchungsperson notwendig
- reagieren nur sehr träge auf Veränderungen
- Kaliperzange erforderlich

METHODE	ERLÄUTERUNG
NRS-2002 (Nutritional Risk Screening 2002)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ für den stationären Bereich ▪ gliedert sich in Vorscreening (4 Fragen: BMI unter 20,5 kg/m², Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten, verringerte Nahrungszufuhr in den letzten Wochen, schwere Erkrankung) und bei positiver Beantwortung dem Hauptanamneseteil (ernährungsmedizinisches Screening und krankheitsbezogenes Screening) ▪ die summierten Punkte aus beiden Teilen ergeben Gesamtscore und weisen auf das Risiko der Mangelernährung hin » Tool kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden
MUST (Malnutrition Universal Screening Tool)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ für den ambulanten Bereich ▪ 3 Parameter fließen in den Punktwert ein: BMI als Marker des Ist-Ernährungszustandes, Gewichtsverlust als Indikator der Vorgeschichte und die Krankheitschwere ▪ die Gesamtsumme weist auf das Risiko der Mangelernährung hin » siehe Beispiel Seite 10
MNA (Mini Nutrition Assessment)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ für geriatrische Personen ▪ gliedert sich in Voranamnese aus 6 Fragen und umfassende Anamnese aus 12 Fragen ▪ zweiter Teil nur, wenn im ersten Teil eine Richtpunktzahl unterschritten wird » Tool kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden

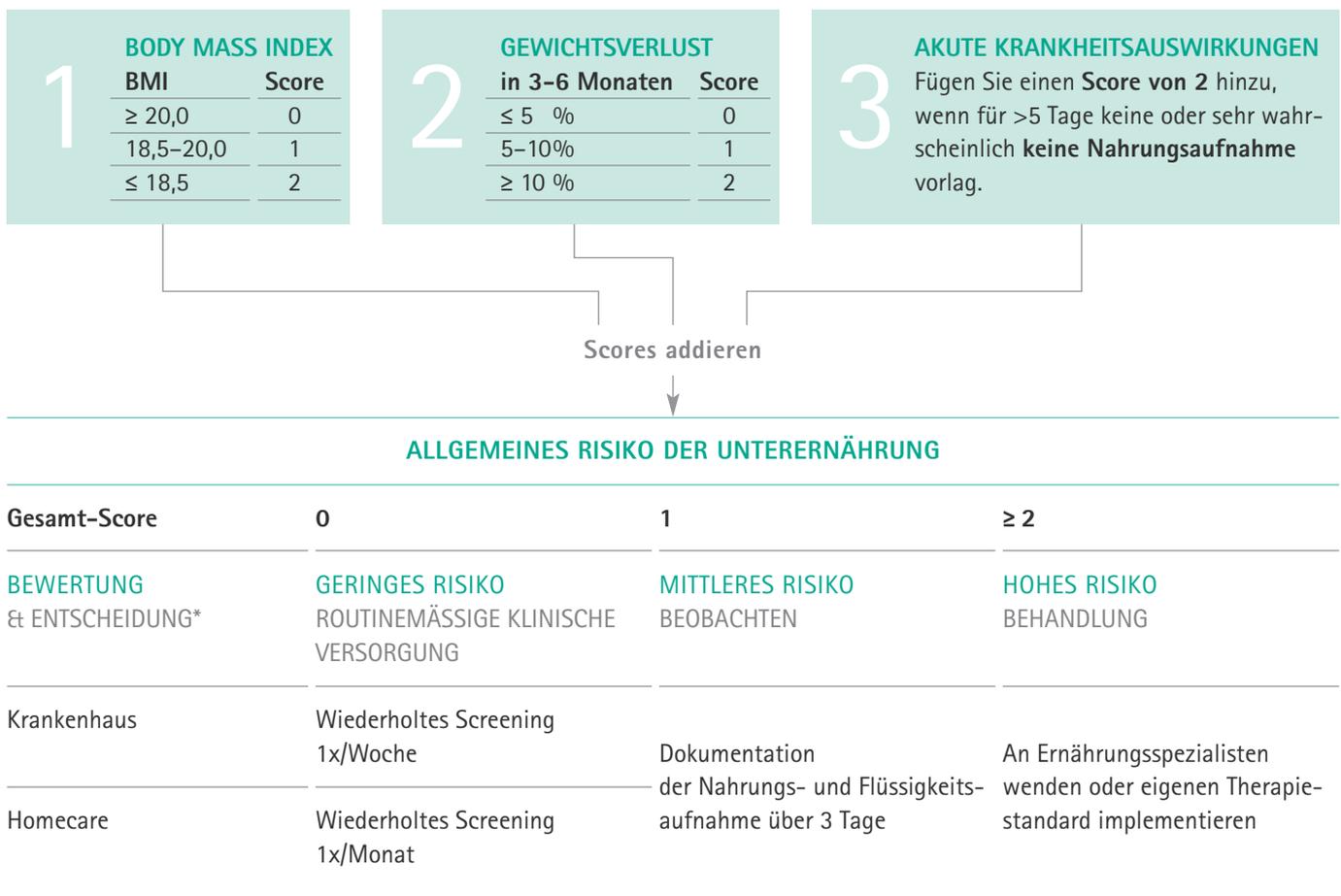
MUST

Malnutrition Universal Screening Tool für Erwachsene¹³

Die Scoring-Methoden bzw. Screening-Werkzeuge führen verschiedene Parameter mit unterschiedlicher Gewichtung zu einer Gesamtbeurteilung zusammen. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening formuliert¹³: Sie müssen valide, zuverlässig und praktikabel sein. IHR ZIEL: die Mangelernährung und ihre Herkunft systematisch zu erfassen und ihren Verlauf/ihr Risiko in Abhängigkeit von der Grunderkrankung vorauszusagen.

Ein Beispiel ist das folgende von der ESPEN empfohlene Screening-Werkzeug, bei dem drei Parameter in eine Punktbewertung einfließen:

* Das MUST enthält neben dem Krankenhaus und dem Homecarebereich eine Bewertung für den „Community“-Bereich, der dem Gesundheitssystem anderer europäischer Länder angepasst ist.





enteral

- Sondenernährung
- Nährstoff-definierte Diäten
- Chemisch-definierte Diäten

parenteral

- „All-in-One“-Konzepte:
 - Zweikammerbeutel
 - Dreikammerbeutel
 - Individuelle Mischbeutelherstellung (Compounding)

Ist die orale Nahrungszufuhr trotz Zusatznahrung unzureichend (< 60% der empfohlenen Zufuhr), besteht die Indikation einer künstlichen Ernährung. Welche Form der künstlichen Ernährung (enterale oder parenterale Ernährung) indiziert ist, hängt vom jeweiligen Zustand des Patienten ab.

Einfach immer für Sie da

B. Braun TravaCare – Service inklusive



Qualität schafft Vertrauen

B. Braun TravaCare ist Dienstleistungsspezialist für die heimparenterale Ernährungstherapie und bietet Ihnen eine kontinuierliche, reibungslose und qualitativ hochwertige Versorgung Ihrer parenteral ernährten Patienten zu Hause.

Da die gesundheitspolitischen Rahmenbedingungen ein ökonomischeres Verhalten der Krankenhäuser erfordert, werden auch pflegerisch hoch anspruchsvolle Therapieformen immer stärker in den ambulanten Bereich verlagert.

B. Braun TravaCare ist sich der Verantwortung, die eine heimparenterale Ernährungstherapie nach sich zieht, bewusst und entgegnet ihr mit einem ausgesprochenen und nachgewiesenen Qualitätsbewusstsein¹⁹ bei gleichzeitig hoher Wirtschaftlichkeit.

Wir beschäftigen ausschließlich hochqualifizierte Fachkräfte. Unsere Mitarbeiter arbeiten nach einer bundesweit einheitlichen Handlungsanleitung, in der alle Handgriffe und Abläufe nach den neusten Erkenntnissen der Pflegewissenschaften, Leitlinien und Empfehlungen der Fachgesellschaften beschrieben sind. Viele ernährungstherapeutische Spezialisten und Ernährungsteams der Krankenhäuser bringen uns ihr Vertrauen entgegen.

Unser hoher Qualitätsanspruch hat uns dazu geführt, als branchenweit erster Anbieter heimparenteraler Ernährungstherapie eine unabhängige Qualitätsstudie durchzuführen. Die Ergebnisse dieser Studie wurden auf medizinischen Fachtagungen präsentiert und publiziert. Einzelheiten und weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage www.travacare.bbraun.de.



Unsere Leistungen

Wir bieten ein umfassendes Produktspektrum aus den Bereichen parenterale Ernährung, Medizintechnik, Hilfsmittel und Verbandstoffe.

Unsere Dienstleistungen einschließlich der organisatorischen Tätigkeit und der Logistik sind kostenlos:

- Beratung von Patient und Arzt
- Koordination der Versorgung mit allen Beteiligten
- Schulung des Patienten bzw. seiner Angehörigen oder einer Pflegeorganisation
- Fachliche Betreuung während der Therapie
- Dokumentation
- 24-Stunden-Telefonbereitschaft
- „Alles aus einer Hand“

Literatur

- 1 De Wys WD (Eastern Cooperative Oncology Group); Prognostic Effect of Weight Loss Prior to Chemotherapy in Cancer Patients; *Am J Med*; 69: 491-497; 1980
- 2 Ovesen, L; Hannibal, J; Mortensen, EL; The interrelationship of weight loss, dietary intake, and quality of life in ambulatory patients with cancer of the lung, breast and ovary; *Nutr Cancer*; 19 (2): 159-167; 1993
- 3 Bosæus, I; Daneryd, P; Svanber, E; Lundholm, K; Dietary intake and resting energy expenditure in relation to weight loss in unselected cancer patients.; *Int J Cancer*; 93 (3): 380-383; 2001
- 4 Nelson, KA; Modern management of the cancer anorexia-cachexia syndrome; *Curr Oncol Rep*; 2 (4): 362-368; 2000
- 5 Christensson, L; Unosson, M; Malnutrition in elderly people newly admitted to community resident home; *J Nutr Health Aging*; 3 (3): 133-139; 1999
- 6 Beck, AM; Ovesen, L; Schroll, M; A six months prospective follow-up of 65+-year-old patients from general practice classified according to nutritional risk by the Mini Nutritional Assessment; *Eur J Clin Nutr*; 55 (11): 1028-1033; 2001
- 7 Sharma, RK; Sahu, KM; Nutrition in dialysis patients; *J Indian Med Assoc*; 99 (4): 206-208; 2001
- 8 Kopple JD; Effect of nutrition on morbidity and mortality in maintenance dialysis patients; *Am J Kidney Dis*; 24 (6): 1002-1009; 1994
- 9 Mehrotra, R; Kopple JD; Nutritional Management of Maintenance dialysis patients: why aren't we doing better?; *Annu Rev Nutr*; 21: 343-379; 2001
- 10 Qureshi, AR; Alvestrand, A; Danielsson, A; Divino-Filho, JC; Gutierrez, E; Lindholm, B; Bergstrom, J; Factors predicting malnutrition in hemodialysis patients: a cross-sectional study; *Kidney Int*; 53 (3):73-782; 1998
- 11 Pirlich, M.; Luhmann, N.; Schütz, T.; Plauth, M.; Lochs, H.; Mangelernährung bei Klinikpatienten: Diagnostik und klinische Bedeutung; *Akt. Ernähr.-Med.*; 24:160-166; 1999
- 12 „Food And Nutritional Care In Hospitals: How To Prevent Undernutrition“; Publication of the Council of Europe; 2002
- 13 Imoberdorf, R.; Rühlin, M.; Ballmer, P.E.; Unterernährung in Krankenhäusern; Häufigkeit, Auswirkungen und Erfassungsmöglichkeiten; *Kliniker* 2004; 33 (12): 342-345
- 14 Pirlich, M.; Schmitz, T.; Kemps, M.; Luhmann, N.; Burmester, G.-R.; Baumann, G.; Plauth, M.; Lübke, H.J.; Lochs, H.; Prevalence of Malnutrition in Hospitalized Patients: Impact of underlying Diseases, *Fig. Dis.* 21: 245-251; 2003
- 15 Bettany, GE; Powell-Tuck, J; Malnutrition: incidence, diagnosis, causes, effects and indication for nutritional support; *Eur J Gastroenterol Hepatol*; 7 (6): 494-500; 1995
- 16 Meier, R.; Roth, E.; Manhart, N.; Mangelernährung; In: Ernährungs- und Infusionstherapie; Hartig, W.; Biesalski, H. K.; Druml, W.; Fürst, P.; Weimann, A.; Thieme; 2004
- 17 Selberg, O; Selberg, D (2002); Norms and correlates of bioimpedance phase angle in healthy human subjects, hospitalized patients and patients with liver cirrhosis; *EurJApplPhysiol* 86: 509-516
- 18 Blackburn, GL; Benotti, PN et al. (1979); Nutritional assessment and treatment of hospital malnutrition; *Infusionstherapie* 6: 238-250
- 19 Crispin et al.; Central venous catheter complications during home parenteral nutrition: A prospective pilot study of 481 patients with more than 30.000 catheter days; *Onkologie* (2008); 31, 605-609
- 20 Andreyev H.J.N. et al: Why do Patients with Weight Loss have a Worse Outcome when Undergoing Chemotherapy for Gastrointestinal Malignancies? (*Eur J Cancer* 1998; 34 (4): 503-509)
- 21 Lundholm K, Daneryd P, Bosæus I, Lindholm E.: Palliative nutritional intervention in addition to cyclooxygenase and erythropoietin treatment for patients with malignant disease: Effects on survival, metabolism, and function. [HYPERLINK "http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15112279"](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15112279) *Cancer*. 2004 May 1;100(9):1967-77.
- 22 Bozzetti f et al.: Quality of life und length of survival in advanced cancer patients on home parenteral nutrition, *Clinical Nutrition* 2002, 21(4):281-288
- 23 Chermesh I et al. : Home parenteral nutrition (HPN) for incurable patients with cancer with gastrointestinal obstruction: do the benefits outweigh the risks? *Med. Oncol* (2011) 28:83-88

