



# Ernährung bei Krebs

Gewichtsverlust und Mangelernährung sind bei onkologischen Patienten ein viel zu wenig beachtetes Problem. Da bei allen Patienten, die die Diagnose Krebs erhalten, das Risiko für eine Mangelernährung besteht, sollte vor Beginn jeglicher Therapie ein Screening im Hinblick auf Mangelernährung mit einer validierten Methode durchgeführt werden.

Irene Kührer\*

**G**ewichtsverlust und Mangelernährung bei onkologischen Patienten sind ein viel zu wenig beachtetes Problem. Malnutrition mit all seinen Ausprägungen findet sich in einer Prävalenz von 20 bis 70 Prozent. Bei älteren Patienten beträgt der Anteil – unabhängig vom Tumorstadium – bis zu 85 Prozent. Bereits bei der Diagnosestellung weist ein Drittel der Patienten einen Gewichtsverlust auf; bei 15 Prozent liegt er bereits bei mehr als zehn Prozent des Ausgangsgewichtes.

Im Jahr 2017 hat die Expertengruppe der ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) folgende Punkte zur Verbesserung des Ernährungsmanagements von onkologischen Patienten vorgeschlagen:

1. Der Ernährungsstatus von onkologischen Patienten soll möglichst früh im Verlauf ihrer Erkrankung erfasst werden - unabhängig vom aktuellen BMI.
2. Erhebung der Körperzusammensetzung (Body Composition), Analyse der ernährungsspezifischen Laborwerte, Untersuchung der körperlichen Einschränkungen sollen dem Screening folgen
3. Individualisierte Ernährungskonzepte zum Ausgleich der Mangelernährung und Durchführung eines begleitenden Bewegungsprogrammes müssen eine begleitende Maßnahme jeder Krebstherapie sein.

### Ursachen und Folgen der Mangelernährung

Bei onkologischen Patienten ist das Ernährungsproblem multifaktoriell. Das Ungleichgewicht von Nahrungsaufnahme und Nahrungsbedarf kann verschiedene Gründe haben. Übelkeit, Erbrechen, Schmerzen oder aber Nebenwirkungen der Therapie führen zu einer veränderten Appetitregulation. Die Einschränkung der Aufnahme von Nahrung kann auch durch Obstruktionen von Malignomen im Gastrointestinaltrakt verursacht sein. 60 bis 70 Prozent der Patienten mit einem Tumor im Gastrointestinaltrakt zeigen eine höhergradige Mangelernährung, die oft nicht enteral ausgeglichen werden kann. Katabolie und Kachexie entstehen auch durch die negative Nährstoffbilanz, die durch Zytokin-induzierte Stoffwechselveränderungen bedingt sind. Stresskomponenten und begleitende Infektionskrankheiten erhöhen den Energiebedarf zusätzlich. Ein weiteres Charakteristikum des krankhaften Gewichtsverlustes bei Krebspatienten ist der Abbau von Skelettmuskulatur. Dies wird einerseits durch die von Krebszellen produzierten Zytokine und katabolen Peptiden verursacht, andererseits durch körperliche Inaktivität. Die Abnahme der körperlichen Aktivität beträgt durchschnittlich 40 Prozent.

Manche Medikamente wie Kortison fördern zusätzlich den Muskelabbau. Unter Sarkopenie versteht man die Abnahme von Muskelmasse, Muskelkraft und damit einhergehend Muskel-

funktion. In der Folge leiden viele Patienten an allgemeiner Schwäche und an dem Fatigue-Syndrom, einer Form der körperlichen Erschöpfung. Die „European Working Group on Sarcopenia in Older People“ (EWGSOP) hat ihre Definition von 2010 überarbeitet und die Ganggeschwindigkeit von 0,8 m/sec, 20 Sekunden beim „Timed-up-and-go-Test“ (TUG) oder aber sechs Minuten für eine Gehstrecke von 400 Metern als schwere Sarkopenie festgelegt. Bis zu 20 Prozent aller Tumorpatienten sterben an Tumorkachexie. Unter Kachexie versteht man den Gewichtsverlust von mehr als zehn Prozent des Ausgangsgewichtes, einer CRP-Erhöhung >10 mg/l und einer unzureichenden Energiezufuhr von unter 1.500 kcal/Tag. Todesursache sind respiratorisches Versagen und letale Infekte. Bei ausgeprägter Tumorkachexie beträgt die Überlebenszeit weniger als drei Monate.

### Bildung eines Ernährungsteams

In vielen Kliniken haben sich interdisziplinäre Ernährungsteams gebildet, die aus verschiedenen Fachrichtungen zusammengesetzt sind und so ihre pflegerische, pharmazeutische, medizinische und ernährungswissenschaftliche Erfahrung einbringen. Durch die Erarbeitung von Leitlinien können ernährungstherapeutische Interventionen regelhaft festgelegt werden, regelmäßige Kontrollen der Patienten logistisch an verschiedene Fachgruppen delegiert werden und notwendige Anpassung von Therapien frühzeitig erkannt werden.

### Erfassung des Ernährungsstatus

Da das Risiko einer Mangelernährung bei allen Patienten mit Krebsdiagnose besteht, sollte routinemäßig bei Beginn einer Krebstherapie (Operation, Strahlentherapie oder zytoreduktive Therapie) ein Mangelernährungs-Screening mit einer validierten Methode durchgeführt werden. Die körperliche Krankenuntersuchung, Erfassung von Schluckstörungen, Ernährungsanamnese und Erfassung der aktuellen Medikation soll so dokumentiert werden, dass diese Assessment-Daten von allen Mitgliedern des Ernährungsteams eingesehen werden können. Diese Erst-Intervention stellt den Ausgangspunkt für die weitere Betreuung des Patienten dar.

Weitere validierte Screeningtools sind NRS 2002 oder auch das Screeningtool der Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung.

### Messung der Körperzusammensetzung

Zur Bestimmung der Skelettmuskelmasse kann die bioelektrische Impedanzanalyse (BIA) herangezogen werden. Die Messergebnisse können jedoch stark durch den Flüssigkeitshaushalt »



**Tab. 1: Berechnung des Energiebedarfes**

1g Eiweiß	entspricht 4,1 kcal
1g Kohlenhydrat	entspricht 4,1 kcal
1g Fett	entspricht 9,3 kcal

steigen lässt. In einer Studie mit Patienten mit nicht-resektablem Pankreaskarzinom konnte die Gewichtsabnahme reduziert werden, die Magermasse des Körpers nahm zu. In der Literatur wird von 250-500 mg/Tag Omega-3-Fettsäure ausgegangen. Fettreicher Fisch als Proteinspender sollte daher in die Mahlzeiten aufgenommen werden. Alternativ stehen Zusatznahrungen, die mit EPA angereichert sind, zur Verfügung.

Ernährungs-Reevaluierungen sollten alle vier bis sechs Wochen durchgeführt werden, jedenfalls bei jeder Änderung des Therapiekonzeptes oder des Therapieziels. Neben den Laborkontrollen, die organspezifisch sind, sollte CRP, Albumin, Hämoglobin vorliegen. Transferrin, das eine Halbwertszeit von zwei bis vier Wochen hat, gibt den Proteinstatus wieder. Der Wert ist in der Onkologie jedoch häufig nicht zu verwerten, da er eng mit dem Eisenhaushalt korreliert. Bestimmungen des Vitaminspiegels können ergänzend in größeren zeitlichen Intervallen durchgeführt werden. In Studien konnte gezeigt werden, dass unter der zusätzlichen Gabe von Vitamin D die Sarkopenie erfolgreicher behandelt werden konnte. Jedoch fehlen randomisierte Studien mit einer größeren Fallzahl. Die Einschätzung der wirklich verzehrten Nährstoffmenge ist äußerst schwierig. Ein Hilfsmittel ist das Führen eines Ernährungsprotokolls durch den Betroffenen. Hier können Schwankungen erkannt werden und in ungefährem Ausmaß die tägliche Kalorienmenge und Zusammensetzung der Ernährung analysiert werden. Sollte die notwendige Nährstoffmenge nicht erreicht worden sein, muss der nächste Schritt in der Stufenleiter der Ernährungstherapie angepeilt werden.

### Normalkost

Patient ist in seiner oralen Nahrungsaufnahme nicht eingeschränkt. Gespräch mit der Diätologin im Vorfeld einer Therapie und Vorbereitung auf mögliche Nebenwirkungen (Mucositis, Diarrhoe).

### Speisenanreicherung mit Maltodextrin

Maltodextrin ist eher geschmacksneutral und bindet weniger Wasser an sich als andere Kohlenhydrat-Gemische. Dadurch verhindert Maltodextrin einen zu hohen Wassereinstrom in den Dünndarm und ist somit besser verträglich. Maltodextrin wird im Körper in Glukose aufgespalten und ist daher nur eingeschränkt für Diabetiker geeignet.

### Trinknahrung

Zur Steigerung der Kalorienmenge/Tag, wenn durch eine angepasste Normalkost keine ausreichende Versorgung möglich ist

### Mangelernährung vermindert die Lebensqualität

- Verminderte körperliche Leistungsfähigkeit
- Kognitive Störungen
- Wiederholte Spitalsaufenthalte
- Infektionsneigung
- Dosisreduzierungen und Therapieunterbrechungen

### Enterale Ernährung/Parenterale Ernährung

Ist eine unzureichende Nahrungszufuhr von < 500 kcal/Tag über mehrere Tage oder <75 Prozent des Bedarfes für länger als ein bis zwei Wochen zu erwarten, ist eine zusätzliche parenterale Ernährung zielführend.

### Sondennahrung

Bei intaktem Gastrointestinal-Trakt sollte die enterale Ernährung der parenteralen Ernährung vorgezogen werden. Der Vorteil der enteralen Ernährung liegt im positiven Effekten auf die Darmbarriere in Bezug auf infektiöse Komplikationen. Bei Bestrahlungen im Kopf-Hals- oder Ösophagusbereich kommt es häufig zu einer Mucositis mit Schluckbeschwerden. Nasogastriale Sonden oder PEG-Sonden können die Schluckstörungen umgehen und einen Gewichtsverlust verhindern.

### Parenterale Ernährung

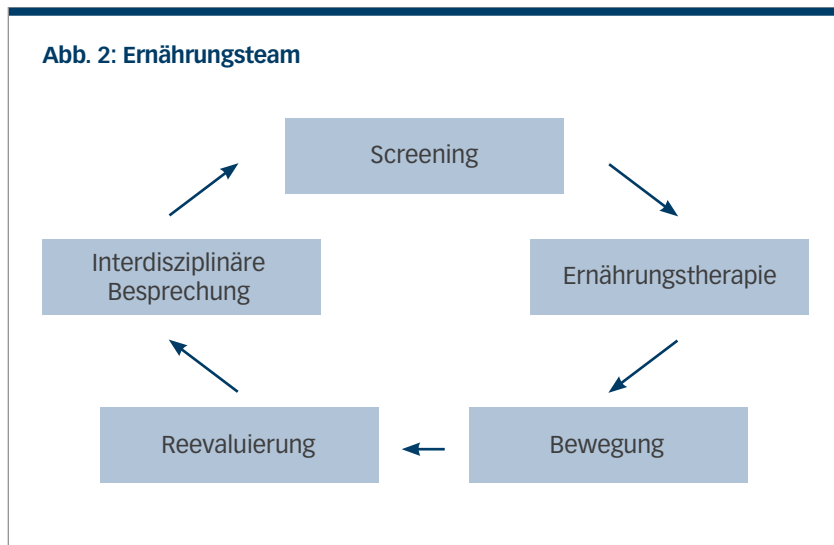
Bei schweren Resorptionsstörungen im Darm, Kurzdarmsyndrom, Peritonealkarzinose, Ileus.

### Sarkopenie und zielgerichtete Therapien

Bei Cisplatin, Irinotecan und Anthracyklinen ist ein direkter Muskelabbau bekannt. Die Proteolyse wird durch die Hochregulation von IL-1beta, IL-6 and TNF-alfa verursacht, welches wiederum das Muskel-schädigende Ubiquitin fördert. TNF-alfa fördert die katabole Stoffwechsellage und steigert die Insulinresistenz. Bei Patienten mit einer schon vor der Chemotherapie herabgesetzten Muskelmasse war dieser Effekt noch stärker, was dem Begriff „frail“ eine neue Bedeutung zumisst. In den Guidelines der European Society for Medical Oncology (ESMO) wird bei einigen Tumor-Entitäten nicht der Eastern Cooperative Oncology Group-Status des Patienten, sondern Frailty als Entscheidungsfaktor für Best Supportiv Care statt Chemotherapie im palliativen Setting angeführt. Damit sind jene Patienten gemeint, die durch eine weitere Abnahme ihrer Muskelmasse ihre Selbstständigkeit verlieren würden.

### Neue Therapien - alte Nebenwirkungen

Das Wirkprinzip von molekularbiologischen Therapien richtet sich gegen ein Ziel („Target“) auf der Zelloberfläche oder gegen einen Signalweg im Zellinneren. Für viele Tumorerkrankungen »



- » sind an oder in der Krebszelle Rezeptoren oder Liganden identifiziert und können so zielgerichtet behandelt werden. Antikörper wie Bevacizumab oder Trastuzumab sind schon länger im klinischen Einsatz und ihre Nebenwirkungen daher bekannt. Neuer sind Immuntherapien wie Iplilumab, Nivolumab oder Pembrolizumab. Bei der Behandlung kann es zu immunvermittelten Kolitiden kommen. Daher müssen diese Patienten auf das Auftreten von Diarrhoe und Kolitis-Symptomen überwacht werden.

Tyrosinkinase-Inhibitoren wie Afatinib, Erlotinib, Gefitinib, Imatinib, Lapatinib, Sunitinib, Vemurafenib und viele andere sind oral einzunehmende Medikamente. Einheitlich ist das mäßige emetogene Potential dieser Arzneigruppe. Es fördert aber die Sarkopenie und kann Durchfälle unterschiedlichen Grades hervorrufen. Auch hier ist die Aufklärung über mögliche Nebenwirkungen wichtig. Wegen der Wahrscheinlichkeit des Gewichtsverlustes unter diesen Therapien ist ein begleitender Ernährungsplan von großer Bedeutung, um die Patientencompliance zu sichern.

### Ketogene Diät

Bei der ketogenen Diät handelt es sich um eine Ernährung, die sehr hoch im Fettgehalt ist und reich an Eiweiß; Kohlenhydrate und Zucker dagegen müssen absolut vermieden werden. Das Ausschleichen der Kohlenhydrate wird über 14 Tage empfohlen. Die zugrundeliegende Hypothese: Es gibt wissenschaftliche Arbeiten, dass Tumorzellen Zucker-abhängig sind. In Arbeiten konnte gezeigt werden, dass es bei einer Reduktion des Kohlenhydratanteils auf 50 g/Tag zu einer Verlangsamung des Tumorwachstums kommt. Bevor diese Diät jedoch positiv bewertet werden kann, sind weitere Daten notwendig. Tatsache ist, dass diese Diät zu einem Gewichtsverlust führt. Darin steckt die Gefahr, eine Tumorkachexie und Mangelsituation weiter zu

forcieren. Es gibt keine einzige Studie am Menschen, die beweist, dass die ketogene Diät gegen den Tumor wirkt.

### Fastendiät

Bei der „Fastendiät“ wird ein bis zwei Tage vor der Chemotherapie gehungert; nur Wasser ist erlaubt. Dadurch sollen die gesunden Zellen des Körpers in einen Stand-by-Modus geschaltet werden. In dieser Notsituation soll es zu keiner Zellteilung kommen. Die dahinterliegende Theorie besagt, dass dadurch gesunde Zellen vor der Chemotherapie geschützt werden und Tumorzellen sensitiver auf Chemotherapie reagieren. Auch dafür fehlen Beweise. Es ist daher zu warnen, denn wiederholtes Fasten führt unweigerlich zu Mangelzuständen und Gewichtsverlust.

In den Niederlanden läuft derzeit die einzige

Studie zu diesem Thema mit einer geplanten Fallzahl von 250 Patientinnen mit Brustkrebs. Erste Ergebnisse soll es noch dieses Jahr geben.

### Säulenmodell zur Erhaltung der Lebensqualität

Eine individualisierte Ernährungstherapie führt zu einer besseren Therapieverträglichkeit und zu mehr Lebensqualität. Daher ist die erste Säule die frühzeitige Erkennung von Patienten, die ein Risiko für eine Mangelernährung aufweisen. Diese Patienten erhalten Unterstützung für eine verbesserte Nahrungsaufnahme. Ist das enteral nicht möglich, kann voll- oder teilparenteral die Nährstoffzufuhr erhöht werden. Heimparenterale Ernährung verbessert die Lebensqualität funktionell, psychisch und sozial. Das konnte in prospektiven Beobachtungsstudien durch Messung von Gewicht, BMI und Albumin bestätigt werden. Die zweite Säule ist die Einbindung des Patienten in ein multidisziplinäres Versorgungsnetzwerk, das die therapeutischen Ziele des Patienten kennt und die individuelle Ernährungstherapie modifiziert. Die dritte Säule ist die begleitende Bewegungstherapie. Mit ausreichender Ernährung und fehlender Bewegung kann der Muskelabbau nicht gebremst werden. Es muss daher im Zentrum der Therapie eine Anleitung zu körperlicher Aktivität gegeben werden, die dann im täglichen Umfeld weiter durchgeführt werden muss, um die muskuläre Stärkung und Leistungsfähigkeit zu fördern. ☉

### Literatur bei der Verfasserin

\*) **Ass. Prof. Dr. Irene Kührer**,  
 Fachärztin für Innere Medizin, Hämatologie und Onkologie,  
 Wien; Universitätsklinik für Chirurgie, AKH Wien;  
 E-Mail: irene.kuehrer@meduniwien.ac.at