

01.06.2014 **Fachübergreifend**

# Aspekte zur präoperativen Ernährung in der Tumorchirurgie

*K. Dommisch*



Krebsprävention durch Ernährung ist ein Thema, das weltweit intensiv beforscht wird. Zielgerichtete Ernährung, verbunden mit einem gesunden Lebensstil, kann zahlreiche verbreitete Krebserkrankungen verhüten bzw. reduzieren.

Die international gewonnenen Erkenntnisse zur Krebsprävention durch Ernährung, die diese Feststellung wissenschaftlich stützen, finden sich zusammengefasst in einem über 600-seitigen Report eines Wissenschaftsgremiums (World Cancer Research Fund International (WCRF) und American

Institut for Cancer Research (AICR)) unter dem Titel „Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a global perspective“. Ständig wird dieser Wissensfundus durch Ergebnisse aus laufenden Studien und Forschungsprojekten erweitert.

## Problemstellung und Situationsbeschreibung

Die klinisch-chirurgische Onkologie befindet sich in einer Situation der Konfrontation mit bereits an Krebs erkrankten Patienten, sodass traditionell im Fokus der Aktivitäten der betreffenden Fachgebiete sich die Umsetzung der Prinzipien der Onkologischen Chirurgie befindet. So steht am Anfang der Therapieplanung die zielgerichtete Diagnostik, wobei die Frage nach der lokalen Tumorausdehnung, nach Fernmetastasen und Zweittumoren geklärt werden muss. Im Zusammenhang mit der Erstellung eines Stadien-adaptierten Behandlungskonzepts ist eine erweiterte Diagnostik zur Erfassung des Risikoprofils (Begleiterkrankungen, laufende Therapien, Leistungs- und Funktionseinschränkungen) und die Beachtung altersphysiologischer Gegebenheiten erforderlich.

Mit dem primären Therapieziel der Durchführung des adäquaten onkologischen Eingriffs ist die Anforderung verbunden, dieses mit der geringstmöglichen Morbidität und Mortalität zu erreichen. Weitere Zielkriterien sind der Erhalt der Lebensqualität der Patienten, dauerhafte Tumorfreiheit herzustellen, d. h. Rezidive zu vermeiden oder zumindest den Tumorprogress abzumildern und die Überlebenszeit zu verlängern.

Der Zusammenhang zwischen Mangelernährung, Morbidität und Mortalität ist seit Langem bekannt und vielfach durch Studien mit signifikanten Daten belegt [10]. Die Prävalenz der Malnutrition beträgt nach der DGEM-

Multicenterstudie von 2006 in der Onkologie bei stationären Patienten 38 % [11]. In derselben Studie wird weiter ein signifikanter Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Behandlungsdauer aufgezeigt. Bereits 1977 hat sich G. Hill et al. im Lancet sehr eingehend mit der Malnutrition bei chirurgischen Patienten auseinandergesetzt. Inzwischen gibt es eine große Reihe von Studien, die den Zusammenhang zwischen mangelernährten chirurgischen Patienten und Komplikationen nach dem operativen Eingriff, der Mortalität, der Intensivbehandlungsdauer u. a. signifikant demonstrieren [13]. Weitere Studien betrachten die Auswirkungen von Malnutrition auf die Behandlungskosten [4]. Das chirurgisch-onkologische Patientengut wurde dabei häufig zur Grundlage genommen.

Im Juni 2009 wurde in Prag zur Ernährungsmedizin eine EU-Deklaration (The European Nutrition for Health Alliance) verabschiedet.

Darin finden sich u. a. folgende Aktionspunkte:

1. Verstärkung des öffentlichen Bewusstseins und der Aufklärung
2. Entwicklung und Implementierung von Leitlinien
3. Verbindliches Screening in Krankenhäusern
4. Forschung über Mangelernährung
5. Nationale Pläne für die ernährungsmedizinische Versorgung

Betrachtet man den in der Öffentlichkeit viel diskutierten Nationalen Krebsplan, der sich durch mehrseitige Beförderung in der Umsetzung befindet, so finden sich keine Handlungsfelder oder Ziele, die spezielle ernährungsmedizinische Inhalte haben. Unter dem Aspekt der Novellierung und Weiterentwicklung der Inhalte könnte im Handlungsfeld 3: „Sicherstellung einer effizienten onkologischen Behandlung“ die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Mangelernährung bei Krebspatienten Eingang finden.

Seit ca. zehn Jahren gibt es die Leitlinie für die enterale Ernährung der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) und seit acht Jahren die Leitlinien der European Society of Parenteral und Enteral Nutrition (ESPEN) [1, 2, 3]. Die Leitlinie „Parenterale Ernährung“ der DGEM und die Leitlinie dafür der ESPEN ist seit 2010 verfügbar. [8, 9]

Aktuelle, in den Leitlinien enthaltene Empfehlungen für Tumorpatienten, für die eine operative Therapie indiziert ist:

1. Bei Vorliegen einer schweren Mangelernährung, die gleichbedeutend mit einem hohen ernährungsmedizinischen Risiko gleichzusetzen ist, sollte vor der Operation eine zielgerichtete Ernährungstherapie über 10 bis 14 Tage erfolgen (Grad A of recommendation).
2. Ein hohes ernährungsmedizinisches Risiko ist anzunehmen, wenn mindestens eins der folgenden Kriterien vorliegt:
  - A. Gewichtsabnahme > 10 bis 15 % innerhalb der letzten sechs Monate
  - B. BMI (Body-Mass-Index) < 18,5 kg/m<sup>2</sup>
  - C. schlechte Screening-Ergebnisse (SGA Grad C oder NRS = oder > 3)
  - D. Serumalbumin < 30 g/l (bei fehlenden Anzeichen einer hepatischen oder renalen Dysfunktion)
  - E. Unter dem Aspekt der Vermeidung einer nosokomialen Infektion sollte die präoperative Ernährung möglichst ambulant vorgenommen werden (C)

F. Für die meisten Patienten kann hochmolekulare Standardernährung verwendet werden (C)  
 G. Bei ausgedehnten Tumoroperationen (z. B. Ösophagus-, Magen-, Pankreasresektionen) wird unabhängig vom Ernährungsstatus die präoperative Ernährung unter Verwendung von immunmodulierenden Substraten (Arginin, Omega-3-Fettsäuren, Nukleotide) empfohlen (A).

3. Bei der praktischen Umsetzung, die im Rahmen eines kompetent strukturierten Ernährungsmanagements unter Beachtung relevanter ernährungsdiagnostischer Daten erfolgen sollte, gilt der grundsätzliche Stufenplan der Ernährungstherapie. Dieser beinhaltet, dass vordergründig die natürliche orale Ernährung mittels individualisierter balanzierter Diäten und Nährstoffanreicherung im Vordergrund steht. Eine Supplementierung mit künstlicher enteraler oder parenteraler Ernährung erfolgt erst dann, wenn erstere defizitär ist oder nicht möglich erscheint.

## Zusammenfassung des Erkenntnisstandes zur Mangelernährung bei Tumorpatienten aus chirurgischer Sicht

### Inzidenz

Ernährungsstörungen und Gewichtsverlust zählen zu den Leitsymptomen einer Tumorerkrankung. Etwa 30 % aller Tumorpatienten weisen bereits zum Zeitpunkt der Diagnosestellung einen relevanten Gewichtsverlust aus [4]. Tumorentitäten, die mit einem besonders ausgeprägten Gewichtsverlust assoziiert sind, finden sich in der Tabelle aufgelistet.

Tab. 1: Gewichtsverlust vor Tumordiagnose

Tumorentität	Anzahl der Patienten	Anteil der Patienten mit Gewichtsverlust
Ösophagus	179	69 %
Magen	433	67 %
Pankreas	162	72 %
Kolorektum	781	34 %
		Andreyev et al. 1998
NSCLC	418	58 %
SCLC	290	59 %
Mesotheliom	72	76 %

## Klinik

Der Gewichtsverlust geht bei den Tumorpatienten häufig mit einem Leistungsknick und einem verminderten Appetit einher. Die sonst üblicherweise aufgenommene Nahrungsmenge erfährt dadurch eine quantitative Reduktion und mitunter auch eine qualitative Reduktion infolge einer Abneigung gegenüber bestimmten Nahrungsmitteln.

Die durch den Tumorstoffwechsel ausgelösten systemischen Entzündungsreaktionen führen zu Stoffwechselveränderungen, gefolgt von Veränderungen der Körperzusammensetzung und dem Verlust von Zell- und Muskelmasse.

Klinisch kann sich dieses im Verlust von Fett- und Muskelmasse zeigen (Sarkopenie). Die gestörte Immunabwehr zeigt sich klinisch in Form einer Infektanfälligkeit.

## Prognostische Bedeutung des Gewichtsverlustes bei Tumorpatienten für das Überleben

Ein Gewichtsverlust bei Tumorpatienten ist signifikant mit einer Verkürzung der medianen Überlebenszeit verbunden [4]. Diese Feststellung kann unabhängig davon getroffen werden, gleichwohl ob der betroffene Patient primär normal oder übergewichtig war. Die Erklärung dafür ist einfach, führt doch der ablaufende Tumorstoffwechsel in vergleichbarer Weise zum Verlust von Zell- und Muskelmasse, zur Reduzierung der Funktionseiwerte und zur Senkung des Abwehrpotentials. Daraus ergibt sich, dass auf Grund des vergleichbaren Risikos durch den Gewichtsverlust bei den Tumorpatienten sowohl bei den Normalgewichtigen als auch bei den Übergewichtigen eine ebenso vergleichbare Indikation zur ernährungsmedizinischen Therapie besteht.

## Ursachen der Mangelernährung

Die Mangelernährung ist ursächlich durch ein multifaktorielles, sich gegenseitig verstärkendes Geschehen zu beschreiben [12]. Im Mittelpunkt stehen dabei die Störung der Nahrungszufuhr, der Leistungsknick mit Verminderung der körperlichen Aktivität, die reduzierte Infektionsabwehr sowie das systemische, tumorbedingte Inflammationsgeschehen.

## Symptome und Faktoren, die zu einer gestörten Nahrungsaufnahme führen

- Schmerzen
- Angstreaktionen, psychische Reaktionen
- Gastrointestinale Störungen (z. B. Übelkeit, Erbrechen, Tenesmen u.a.)
- Geruchs- und Geschmackstörungen
- Nebenwirkungen der Antitumorthherapie (z. B. Diarrhoe)

Der mit dem Begriff Fatigue zusammengefasste Symptomenkomplex mit Leistungsminderung, Ermüdbarkeit, Antriebsschwäche und Lethargie kennzeichnen sehr häufig die fortgeschrittene Tumorerkrankung und lösen einen Circulus vitiosus aus, der zu einer verstärkten defizitären Entwicklung mit Verlust von Zell- und Funktionsvolumen führt.

Bei der Indikationsstellung für eine neoadjuvante Therapie, die unter dem Gesichtspunkt einer Optimierung des anzustrebenden Therapieergebnisses durchgeführt wird, bedarf eine vorliegende Mangelernährung einer besonderen Beachtung und ggf. einer Ernährungstherapie.

Neoadjuvante Konzepte im Sinne einer präoperativen Radiochemotherapie können zu ausgesprochen negativen Auswirkungen durch die Verstärkung der Mangelernährung mit ihren Folgen und damit zur Erhöhung des Operationsrisikos führen. Zu bedenken ist immer, dass Bestrahlung und Chemotherapie eine Fatigue auslösen oder verstärken können. Die mentale Leistungsfähigkeit des Patienten erfährt in der neoadjuvanten Behandlungsphase eine Einschränkung, die Vigilanz und die Konzentrationsfähigkeit nimmt ab.

## Pathophysiologie der Tumorerkrankung

Die Mangelernährung bei Tumorpatienten ist nicht allein durch gestörte Nahrungsaufnahme zu erklären und auch nicht durch einen erhöhten Energiebedarf durch das Tumorgeschehen [5]. Der Energiebedarf von Tumorpatienten entspricht in etwa denen von gesunden Menschen (körperlich aktive Tumorpatienten: 30 kcal/kg KG/d, bettlägerige Patienten: 25 kcal/kg KG/d). Vielmehr lassen sich die Stoffwechselveränderungen im Sinne einer chronischen Aktivierung eines systemischen Inflammationsprozesses deuten.

Es kommt zu Imbalancen im Stoffwechselgeschehen des Tumorpatienten durch eine Akutphasenreaktion und durch die Freisetzung proinflammatorischer Mediatoren. Die metabolische Reaktion auf den Tumorprozess im Organismus ist auf Ruhigstellung und Mobilisierung der Eiweißreserven ausgerichtet. Gleichzeitig werden Reaktionen ausgelöst, die als Abwehr gegen Tumorwachstum interpretiert werden können. Im Ergebnis sind Verluste der Muskel- und Fettmasse, Reduktion an Körperzellmasse, Funktionsproteinen mit den damit verbundenen Funktionseinschränkungen festzustellen.

Tab. 2: Unterschiede in den Veränderungen des Stoffwechsels beim Hungerstoffwechsel im Vergleich zum Stoffwechsel bei der Tumorerkrankung

Stoffwechselsituation	Hungerstoffwechsel	Tumorstoffwechsel
Nahrungsaufnahme	vermindert	vermindert
Appetit	erhalten	vermindert
Mobilität	erhalten	vermindert
Metabolisches Muster	Ketose	Systemische Inflammation
Nüchterninsulin	vermindert	erhöht
Blutglukose	vermindert	erhöht
Eiweißverlust	minimal	erhöht
Körperzellmasse	erhalten	vermindert

Die lange bekannte Bedeutung der verminderten Immunabwehr drückt sich in der Feststellung aus, dass septische Komplikationen mit ca. 40 % ursächlich an der Letalität von Tumorpatienten beteiligt sind [6]. Die Schlussfolgerung für die Praxis der Behandlung von Tumorpatienten ist somit naheliegend:

1. Gezielte und effektive Infektionsprophylaxe
2. Kompetente ernährungsmedizinische Versorgung zur Abmilderung der Immunschwäche
3. Frühzeitige und zielgerichtete Therapie bei Auftreten von Infektzeichen

## Ernährungsdiagnostik

Eine Ernährungsdiagnostik sollte zum möglichst frühen Zeitpunkt als essentieller Bestandteil im diagnostischen Procedere bei Tumorpatienten integriert werden. Diese beginnt mit der Erhebung der Anamnese, bei der der Appetit, die Veränderungen bei der Nahrungsaufnahme und der Leistungsfähigkeit, die Gewichtsabnahme und die Vigilanz des Patienten erfasst werden.

Zur Unterstützung und Objektivierung sollten dafür Screening-Instrumente genutzt werden, wie z. B.:

- SGA – Subjective Global Assessment
- NRS – Nutrition Risk Screening
- MUST – Minimal Universal Screening Tool

Die Abschätzung des Essverhaltens und der Art/Menge der täglichen Nahrungsaufnahme kann mittels Essprotokolle erfasst werden, die der Patient unter Anleitung selbst erstellt.

Für die Beurteilung der körperlichen Aktivität stehen Scoring-Möglichkeiten zur Verfügung:

- ECOG- Score (ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group)
- WHO – Score

Bei den Laboruntersuchungen gibt z. B. das Albumin für den Proteinstoffwechsel und das CRP für die Entzündungsreaktion weitere Informationen für das Ausmaß der Malnutrition. Für wissenschaftliche Untersuchungen können eine Reihe weiterer Laborparameter genutzt werden.

Folgende Untersuchungsverfahren haben in die klinische Ernährungsdiagnostik Eingang gefunden, wobei die drei zuletzt genannten vornehmlich für die Klärung wissenschaftlichen Fragestellungen zum Einsatz kommen:

- Anthropometrie
- Bioimpedanzanalysen
- 24-Stunden-Kreatininexkretionsbestimmung
- MRT- und CT-Verfahren zur Bestimmung der Muskelmasse

Für die Interpretation und die Ableitung therapeutischer Konsequenzen ist ernährungsmedizinische Kompetenz erforderlich, die mittels eines Ernährungsteams mit Ernährungssprechstunden oder im Rahmen einer interdisziplinären Vernetzung in das Gesamtkonzept der onkologischen Therapie implementiert werden muss. Hierbei sind Kenntnisse zur Altersphysiologie (das durchschnittliche Alter bei onkologischen Erkrankungen ist 69 Jahre), die Beachtung der Begleiterkrankungen mit ihren funktionellen Einschränkungen, die Auswirkungen von onkologischen Therapien usw. erforderlich [7]. In dieser Struktur müssen ebenfalls die Verlaufskontrollen abgebildet werden.

## Ernährungsmedizinische Handlungsfelder

- Ernährungsdiagnostik und Ernährungsberatung
- Durchführung von Verlaufskontrollen
- Qualitative und quantitative Sicherung der Nahrungszufuhr

Mitwirkung bei der Therapie gastrointestinaler Störungen

Beiträge zum Erreichen von allgemeinen onkologischen Behandlungszielen, wie Erhöhung der Lebensqualität, Erhalt der Leistungsfähigkeit mit antikatabolen Maßnahmen, Unterstützung antiinflammatorischer Therapieansätze

## Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Es steht zweifelsfrei fest, dass die mit onkologischen Erkrankungen verbundene Malnutrition die Ergebnisse der chirurgischen Therapie von Tumorerkrankungen vielfältig und in sehr bedeutsamer Weise beeinflussen.

Im Nationalen Krebsplan wurde im Handlungsfeld 2.: „Weiterentwicklung der onkologischen Versorgungsstrukturen und der Qualitätssicherung“ eine Reihe wichtiger Festlegungen für die zukünftige onkologische Versorgung getroffen. In den unter 2.1 bis 2.7 abgelegten Zielen finden sich u. a. die Begriffe Qualitätssicherung und Qualitätsförderung, Zertifizierung onkologischer Behandlungseinrichtungen, Umsetzung evidenzbasierter Leitlinien, sektorenübergreifende, integrierte onkologische Versorgung. In den Zertifizierungsbedingungen der DKG (OnkoZert) ist der Grundsatz enthalten, dass sich die onkologische Versorgung im Rahmen von interdisziplinären vernetzten Strukturen vollziehen soll.

Zum Zeitpunkt findet sich der Kenntnisstand der Ernährungsmedizin in den meisten Kliniken nur sehr unvollständig abgebildet und die für die Implementierung erforderlichen Strukturen (Ernährungssprechstunde, strukturierte Ernährungsdiagnostik, Ernährungsteam) sind nur teilweise oder nicht vorhanden.

Für die Ernährungsmedizin und auch bezüglich onkologischer Erkrankungen existieren Leitlinien, die stärker beachtet und umgesetzt werden sollten.

Bezogen auf die klinische, chirurgische Onkologie wäre es mehr als wünschenswert, wenn zum Zeitpunkt einer prätherapeutischen interdisziplinären Tumorkonferenz bereits aussagefähige ernährungsdiagnostische Ergebnisse vorliegen würden und diese durch in der Ernährungsmedizin kompetente Mitarbeiter in das individualisierte Therapiekonzept für den jeweiligen Patienten eingebracht werden.

Das Wissen um die pathophysiologischen Abläufe bei Tumorerkrankungen, um die Beeinflussbarkeit von Störungen hat den letzten Jahren einen erheblichen Zuwachs erfahren. Ein effektiver ernährungsmedizinischer Wissenstransfer mit entsprechender Umsetzung im klinischen Alltag kann nicht nur die chirurgischen Behandlungsergebnisse bedeutsam verbessern, sondern auch bei der Bewältigung der großen gesundheitspolitischen Herausforderungen durch die steigende Anzahl von onkologischen Erkrankungen beginnend bei der Prävention über die Diagnostik und die Therapie bis zur palliativen Versorgung dieser Patienten in entscheidender Weise beitragen.

## Literatur

- [1] Aktuelle Ernährungsmedizin 2003; 28 (Suppl.1): 1-120
  
- [2] Aktuelle Ernährungsmedizin 2004; 29: 187-232
  
- [3] Aktuelle Ernährungsmedizin 2006; 31: 196-210
  
- [4] Arends J, Frauenheilkunde update 5 (2013): 331-246
  
- [5] Cahill GF, Fuel metabolism in starvation. Annu Rev Nutr 2006; 26: 1-22
  
- [6] Good RA et al. Effects of undernutrition of host cell and organ function. Cancer Res 1982; 42 (Suppl 2): 737-746
  
- [7] Krebs in Deutschland 2009/2010 9. Ausgabe. Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg), 2013
  
- [8] Leitlinie Parenterale Ernährung der DGEM; Aktuelle Ernährungsmedizin 2007; 32 (Suppl.1)
  
- [9] Leitlinie Parenterale Ernährung der ESPEN: deutsche Version. Aktuelle Ernährungsmedizin 2010
  
- [10] Pichard C et al. Clin Nutr 2009; 4 (Suppl.1): 3-7
  
- [11] Pirlich M et al. Clin Nutr 2006; 25: 563-574
  
- [12] Skipwoth RJF et al. Pathophysiology of cancer cachexia; must more than host tumour interaction. Clin nutr 2007; 26: 667-676
  
- [13] Weimann A, Rittler P, Perioperative Ernährung. Aktuelle Ernährungsmedizin 2011; 36: 303-316

*Weitere Literatur beim Verfasser.*

*Dommisch K. Aspekte zur präoperativen Ernährung in der Tumorchirurgie. Passion Chirurgie. 2014 Juni, 4(06): Artikel 02\_07.*

