

Die systemische Inflammationsreaktion supprimiert den Appetit (Entwicklung einer Anorexie) und führt so zu Gewichtsverlust; gleichzeitig schränkt sie sowohl die körperliche Leistungsfähigkeit als auch die Vigilanz ein und verursacht so die typische Fatigue. Damit werden die beiden oben genannten Störungen der Nahrungsaufnahme und der körperlichen Aktivität weiter verstärkt. Es kommt zu weiterem Gewichts- und durch die aktivierte Proteolyse zu weiterem präferenziellem Muskelverlust.

Das Syndrom der mit chronischer Inflammation assoziierten Mangelernährung wird als Kachexie, Tumorkachexie oder auch als Anorexie-Kachexie-Syndrom bezeichnet. Die Aktivierung inflammatorischer Prozesse ist bei Patienten mit Gewichtsverlust mit einer reduzierten Lebenserwartung assoziiert.

Die zugrunde liegenden Stoffwechselveränderungen verhindern in aller Regel einen Wiedergewinn verlorener Körperzellmasse durch alleinige Nährstoffzufuhr. Eine Tumorkachexie erfordert deshalb eine multimodale Therapie mit gezielter Behandlung aller involvierten Störungen.

Indikationen für Ernährungstherapie

Stoffwechsel- und Ernährungsmaßnahmen sollen bei Tumorpatienten

- die Lebensqualität verbessern oder zumindest erhalten
- Mangelernährung und Kachexie verhindern oder vermindern
- die Verträglichkeit antitumoraler Therapien verbessern.

Voraussetzung jeder Ernährungstherapie ist die Zustimmung des betroffenen Patienten.

Eine Ernährungstherapie sollte begonnen werden, wenn die Nahrungs- und Energiezufuhr unzureichend ist – auch wenn zu diesem Zeitpunkt das Körpergewicht noch im Normalbereich ist oder ggf. sogar Übergewicht vorliegt. Dies erfordert eine regelmäßige ggf. qualitative Erfassung der Nahrungsaufnahme sowie wiederholte Bestimmungen des Körpergewichts mit nachvollziehbarer Dokumentation der erhobenen Daten. Solange wie möglich sollte eine orale oder enterale Ernährung einer intravenösen Ernährung vorgezogen werden. Die Stoffwechsel- und Ernährungstherapie sollte deshalb eskalierend erfolgen mit den Stufen:

- Ernährungsberatung zur normalen Kostwahl
- Maßnahmen zur Steigerung des Appetits, ggf. antiinflammatorische Medikamente
- Beratung zur körperlichen Aktivität
- Beratung zur Energieanreicherung von Speisen
- Maßnahmen zur Kompensation der Auswirkungen der Anti-Tumor-Therapie
- Anbieten und Beratung zum Einsatz von Trinknahrungen
- ggf. zusätzlich Sondenernährung
- ggf. zusätzlich parenterale Ernährung.

Der Einsatz einer parentalen oder enteralen Ernährung ist indiziert, wenn

- die normale Nahrungsaufnahme für mehrere Tage weniger als 500 kcal/d beträgt
- die normale Nahrungsaufnahme für mehrere Wochen weniger als 60–80 % des Bedarfs beträgt.

Bei unzureichender Nahrungsaufnahme während und nach einer kurativen Therapie besteht die klare Indikation für eine Ernährungstherapie. In der pallativen Situation muss zusätzlich die Erkrankungsprognose mit in die Therapieerwägung einbezogen werden. Die Einleitung einer künstlichen Ernährung erscheint nur sinnvoll, wenn die erwartete Überlebenszeit zumindest 1–3 Monate beträgt.

Ernährung und Tumorproliferation

Eine parenterale Ernährung steigert in in-vitro Modellen die Tumorzellproliferation, jedoch ebenso die Empfindlichkeit auf zytotoxische Substanzen. Bei mangelernährten Patienten mit Magenkarzinom verbesserte eine zur präoperativen Chemotherapie parallele parenterale Ernährung den Ernährungszustand und reduzierte postoperative Komplikationen, hatte jedoch keine Wirkung auf die präoperative Tumorzellproliferation. Insgesamt liegen keine belastbaren Untersuchungen vor, die einen ungünstigen Effekt künstlicher Ernährungsformen auf den klinischen Verlauf von Tumorerkrankungen belegen würden. Diese Überlegungen sollten deshalb die Indikation für eine Ernährungstherapie nicht beeinflussen.

Basis der Ernährungstherapie

Beginn einer Ernährungstherapie

Eine Ernährungstherapie sollte begonnen werden, sobald die Nahrungsaufnahme zumindest für einige Tage eingeschränkt ist und sobald ein Gewichtsverlust erkennbar wird.

Besteht die Indikation für eine künstliche Ernährung (s.o.), so sollte diese umgehend begonnen werden. Die künstliche Ernährung soll die bestehende orale Ernährung ergänzen, so dass insgesamt der individuelle Energie- und Substratbedarf erreicht wird, ggf. mit Steigerung der Nahrungszufuhr über zwei bis vier Tage bis zur Zielmenge.

Von grundsätzlicher Bedeutung ist, dass zur Förderung der Anabolie und zur Unterstützung des Muskelaufbaus jede Ernährungstherapie mit Massnahmen zur körperlichen Bewegung und einem Muskeltraining kombiniert werden sollen.

Energiebedarf

Siehe auch Kapitel 1.4 „Energie und Nährstoffbedarf von Gesunden und Kranken“.

Eine Tumorerkrankung verursacht keine einheitliche Veränderung des normalen Energiebedarfs. Der Ruheenergiebedarf kann niedriger, ähnlich wie oder höher sein als der

nach Standardformeln erwartete Wert. Die körperliche Aktivität und der damit assoziierte Energiebedarf sind bei Tumorpatienten meist geringer als bei Gesunden. Andererseits steigert eine systemische Inflammationsreaktion den Energiebedarf.

Es wird deshalb empfohlen, für Tumorpatienten einen Gesamtenergiebedarf wie bei Gesunden anzunehmen:

Mobile Patienten: 30–35 kcal/kg Körpergewicht/d

Bettlägerige Patienten: 20–25 kcal/kg Körpergewicht/d

Für sehr kachektische Patienten sind eher die etwas höheren, für sehr übergewichtige Patienten die eher etwas niedrigeren Werte anzusetzen.

Makronährstoffe

Es liegen keine Studien vor, die eine spezielle Nährstoffrelation für onkologische Patienten nahelegen. Wegen einer häufig eingeschränkten Glukosetoleranz bei erhaltener Fähigkeit zur Lipidoxidation könnte eine fettreichere Ernährung (40–50 % des Energiebedarfs) sinnvoll sein. Die günstigste Fett/Glukoserelation ist bisher nicht durch Studien belegt, einige Kliniken gehen jedoch inzwischen dazu über, für Tumorpatienten eine besonders fettreiche Kost anzubieten. Für die optimale Eiweißzufuhr liegen ebenfalls keine belastbaren Daten vor. Empfehlungen von Expertengruppen liegen zwischen Minimalwerten von 1 g/kg/d und Maximalwerten von 2 g/kg/d; Standardwerte liegen bei 1,2–1,5 g/kg/d; die anabole Wirkung wird durch begleitendes Muskeltraining deutlich gesteigert.

Tab. 4.13: Makronährstoffgabe bei Tumorpatienten

Eiweiß	1,25 g/kg/d	entspricht 5 kcal/kg/d
Kohlenhydrate	3,5 g/kg/d	entspricht 14 kcal/kg/d
Fett	1,0 g/kg/d	entspricht 9 kcal/kg/d

Bei enteralen Trink- oder Sondennahrungen können Standardpräparate empfohlen werden. Bei frühem Sättigungsgefühl können energiereiche (1,5 kcal/ml) und eiweißreiche Präparate eingesetzt werden. Trink- und Sondennahrungen sind mit Mikronährstoffen in Standarddosen angereichert.

Für eine parenterale Ernährung gelten die o.a. Relationen. Glukose sollte als bevorzugter Kohlenhydratträger gewählt werden. Bei der Fettszufuhr sollte auf ein möglichst ausgewogenes Verhältnis von N-3- zu N-6-Fettsäuren geachtet werden. Mikronährstoffe müssen jeder parenteralen Ernährung zugesetzt werden, um Defizite zu vermeiden. Die Dosierung sollte sich am Bedarf Gesunder orientieren.

Konzepte der Ernährungstherapie

Trinknahrungen

Trinknahrungen können die Energieaufnahme und den Gewichtsverlauf mangelernährter Tumorpatienten signifikant verbessern. Dies könnte sich günstig auf die Lebensqualität auswirken. Beim Vorliegen einer systemischen Inflammation erscheint es jedoch nahezu ausgeschlossen, durch Nahrungszufuhr eine Gesamtkörperanabolie zu erreichen, sodass wohl zusätzliche metabolische Interventionen notwendig zu sein scheinen.

Steroide und Cannabinoide

Kortikosteroide und Gestagene können bei kachektischen Patienten den Appetit, die Nahrungsaufnahme, das Körpergewicht (v.a. die Fettmasse) und die Lebensqualität günstig beeinflussen. Die Wirkdauer von Kortikosteroiden ist allerdings auf wenige Wochen beschränkt und die Relevanz unerwünschter Wirkungen (Immunsuppression, Muskelverlust, Osteoporose, Glukoseintoleranz) muss beachtet werden. Gestagene sind auch längerfristig wirksam, sind jedoch mit einem erhöhten Risiko für thromboembolische Komplikationen assoziiert:

Tab. 4.14: Kortikosteroid- und Gestagengabe bei Tumorpatienten

Prednisolon	10–20 mg/d	möglichst nur für 1–4 Wochen
Dexamethason	2–4 mg/d	möglichst nur für 1–4 Wochen
Megestrolazetat	160–480 mg/d	cave: Thromboembolie-Risiko

Androgene werden bevorzugt in den USA eingesetzt; sie stimulieren Appetit und Nahrungsaufnahme geringer als Gestagene, haben aber weniger unerwünschte Wirkungen als Kortikoide. Inzwischen werden selektive und nebenwirkungsarme Androgenanaloga (SARMs) auf muskelprotektive Wirkungen geprüft. Unterschiedliche Cannabispräparate wurden untersucht, es ließ sich jedoch keine reproduzierbare Appetitstimulation bei Tumorpatienten nachweisen.

Antirheumatika

Lundholm konnte zeigen, dass der langfristige Einsatz eines nicht-steroidalen Antirheumatikums (2 x 50 mg Indomethacin) die Überlebenszeit kachektischer Tumorpatienten signifikant verbessert. Da bisher keine Nachfolgestudien vorliegen, wurde dieses Konzept bisher nicht breit eingesetzt.

n-3-Fettsäuren

Langkettige n-3-Fettsäuren, insbesondere Eicosapentaensäure (EPA), sind kompetitive Antagonisten des n-6-Eicosanoid-Vorläufers Arachidonsäure. Während aus Arachidonsäure im Zellstoffwechsel stark entzündungsfördernde Substanzen entstehen,

werden n-3-Fettsäuren zu Elcosanoiden (lokal wirksame Gewebshormone) mit sehr viel geringerer Entzündungswirkung umgewandelt. Ein größerer Anteil an n-3-Fettsäuren könnte so möglicherweise den Ernährungszustand kachektischer Tumorpatienten günstig beeinflussen. Während ein kritischer systematischer Review einer Cochrane-Gruppe 2007 schloss, dass die verfügbaren Studiendaten für eine Aussage nicht ausreichen, wurden seit 2010 mehrere Arbeiten bei Patienten mit Bronchialkarzinom publiziert, die die möglichen Wirkungen von n-3-Fettsäuren in ein günstigeres Licht stellen. So wurden in einer randomisiert kontrollierten Studie durch 2 g EPA/d das Körpergewicht, die fettfreie Masse sowie die Energieaufnahme signifikant verbessert. Zwei weitere – allerdings leider nicht randomisierte – Studien zeigten für eine tägliche Einnahme von 2,2–2,5 g n-3-Fettsäuren zum einen eine Verbesserung von Körpergewicht und Muskelmasse, zum anderen eine signifikante Verbesserung des Tumorsprechens und des 1-Jahres-Überlebens. Vor einer generellen Empfehlung sollten allerdings weitere bestätigende Untersuchungen abgewartet werden. Andererseits sind n-3-Fettsäuren nur mit geringen unerwünschten Wirkungen assoziiert und als Nahrungsergänzungsmittel eingestuft, so dass ein probeweiser Einsatz im Einzelfall durchaus sinnvoll sein kann.

Weitere Substanzen

Für den Einsatz weiterer spezieller Substrate wie Glutamin, Arginin, Taurin oder verzweigt-kettige Aminosäuren liegen keine ausreichend zuverlässigen Daten vor, die einen Einsatz bei Tumorpatienten heute rechtfertigen würden.

Therapie bei besonderen Patientengruppen

Strahlentherapie

Eine bei Patienten mit Kopf-Hals-Tumoren durch Radio-(Chemo)therapie ausgelöste Mukositis führt reproduzierbar zu einem Gewichtsverlust. Eine intensive Ernährungsberatung normalisiert bei Bestrahlungsfeldern, die den Gastrointestinaltrakt (z.B. den Ösophagus) belasten, nachhaltig die Nahrungsaufnahme und sollte deshalb Standardbestandteil jeder Therapie sein. Ist anzunehmen, dass während der Bestrahlung Schluckstörungen anhalten oder auftreten werden, sollten Trinknahrungen angeboten oder eine gastrale Sonde (möglichst als PEG) angelegt werden.

Eine Sicherung der Nahrungszufuhr kann die Lebensqualität stabilisieren und die Durchführung der Strahlenbehandlung sichern. Ist eine ausreichende Nahrungszufuhr durch orale oder enterale Ernährung nicht zu sichern, so ist eine parenterale Ernährung indiziert. Eine langfristige parenterale Ernährung kann bei einer seltenen chronischen Strahlenenteritis die einzige Option zur Sicherung der Energiezufuhr sein.

Chemotherapie

Es fehlen aussagekräftige Studien. Es ist jedoch davon auszugehen, dass es wie für alle übrigen Situationen für die Lebensqualität und den Erkrankungsverlauf relevant ist, wenn ein Verlust von Gewicht und Körperzellmasse vermieden oder minimal gehalten werden kann. Um dies zu erreichen, sollen regelmäßig die Nahrungsaufnahme erfasst, Defizite ausgeglichen und die Patienten zur Stärkung anaboler Wirkungen zu regelmäßigem Muskeltraining angeleitet und motiviert werden. Es gibt allerdings kein Argument für eine bedingungslose therapiebegleitende enterale oder parenterale Ernährung.

Hämatopoetische Stammzelltransplantation und Hochdosis-Chemotherapie

Nach autologen Transplantationen ist die Nahrungsaufnahme meist nur kurzfristig eingeschränkt, so dass eine Ernährungstherapie in der Regel nicht oder nur in geringem Umfang erforderlich wird. Bei eingeschränkter oraler Nahrungsaufnahme muss vor Legen einer Ernährungssonde das Risiko durch Immundefekte und Thrombopenie bedacht werden. In speziellen Situationen ist dann einer parenteralen Ernährung der Vorzug zu geben. Nach allogener Transplantation treten aufgrund einer ausgeprägten Mukositis und Transplantat-gegen-Wirt-assoziierten gastrointestinalen Schäden öfter und intensivere Probleme auf, sodass zumeist früh – und z.T. prophylaktisch – eine parenterale Ernährung angeboten wird. Wegen der gastrointestinalen Schäden durch eine Hochdosisstherapie werden enterale Sonden weniger gut toleriert, bei funktionsfähigem GI-Trakt sind die Erfolge aber vergleichbar mit parenteraler Ernährung.

Es wird empfohlen, den Ernährungszustand engmaschig zu überwachen und eine parenterale Ernährung einzuleiten, wenn die orale Aufnahme weniger als 50–60 % des erwarteten Bedarfs beträgt.

Untersuchungen zu protektiven Wirkungen einer oralen oder intravenösen Gabe von Glutamin auf den klinischen Verlauf bei Patienten nach HSCT konnten bisher keine reproduzierbaren Vorteile belegen. Begleitend zur Ernährungsbetreuung sollen regelmäßig Einheiten zum Muskeltraining und Muskelaufbau angeboten werden.

Palliative onkologische Situation bei fortgeschrittener Tumorerkrankung

Trotz fortgeschrittener Tumorerkrankung kann heute bei einzelnen Patienten noch eine längere Lebensprognose bestehen. In diesen Fällen können die Lebensqualität und das Überleben durch eine unzureichende Nahrungsaufnahme und einen fortschreitenden Gewichtsverlust stärker eingeschränkt sein als durch die Grunderkrankung. Gleichzeitig können Appetit- und Gewichtsverlust sowohl die Betroffenen als auch die Angehörigen unter starken psychologischen Druck stellen, die Nahrungsaufnahme auch gegen Widerstand zu steigern. Eine gezielte Beachtung der Ernährungssituation ist deshalb

ebenso zu empfehlen wie regelmäßige professionelle Beratungen zur Ernährung für Patienten und betreuende Angehörige (*siehe Kapitel 3.9 „Grenzen der Ernährungstherapie“*).

Ist eine ausreichende orale Ernährung über längere Zeit nicht möglich, so ist auch die Einleitung einer chronischen künstlichen Ernährung zu erwägen, wenn die folgenden Kriterien erfüllt sind:

- die normale Ernährung reicht nicht aus, um den Ernährungszustand zu stabilisieren
- die mutmaßliche Lebenszeit beträgt mehr als 1–3 Monate
- eine künstliche Ernährung kann die Lebensqualität wahrscheinlich stabilisieren oder verbessern
- der/die Betroffene wünscht die künstliche Ernährung.

Bei erhaltener Dünndarmfunktion sollte die Ernährung über eine enterale Sonde erfolgen, bei schwerem Dünndarmdefekt (z.B. Peritonealkarzinose) ist eine parenterale Ernährung einzuleiten. Spezialisierte Zentren versorgen Patienten mit fortgeschrittener Tumorerkrankung über im Median zwei bis fünf Monate mit ambulanter parenteraler Ernährung. Zumeist kann eine Stabilisierung des Körpergewichts und der Lebensqualität erreicht werden. Die Gewichtsstabilisierung durch parenterale Ernährung wird von den Betroffenen und den Familien positiv im Vergleich zu dem vorangehenden Gewichtsverlust bewertet.



Ernährungsmedizin, Ernährungsmanagement, Ernährungstherapie

Interdisziplinärer Praxisleitfaden für die klinische Ernährung

2. Auflage 2019, Softcover, 400 Seiten

ecomed MEDIZIN, ecomed-Storck GmbH

Preis: EUR 39,99

ISBN 978-3-609-16519-6

[Direkt zum Buch](#)