



Fortbildungsreihe Supportivtherapie, Folge 34

Ernährungstherapie bei Tumorpatienten

Sowohl die Tumorerkrankung selber als auch die Chemo- oder Strahlentherapie können zu Ess- und Ernährungsstörungen führen. Das beeinträchtigt nicht nur den Allgemeinzustand des Patienten, sondern bedroht auch den Behandlungserfolg. Mit verschiedenen Methoden kann die Mangelernährung bekämpft werden.

Unter den Essstörungen bei Tumorpatienten dominieren Appetitlosigkeit, veränderte Stoffwechsellaage, Anorexie und Kachexie, auf welche hier näher eingegangen wird.

Kachexie

Unter Kachexie (aus dem griechischen kakos=schlecht und exis=Zustand) wird eine fortschreitende Auszehrung des Körpers mit dem spezifischen Verlust von Fettgewebe und skelettaler Muskelmasse verstanden (Tisdale, 2004). Bei circa der Hälfte aller unbehandelten Tumorpatienten ist eine Kachexie zu sehen, wobei die Auftretenshäufigkeit mit der Tumorentität variiert. Bei Patienten mit Pankreaskarzinom oder einem Magenkarzinom findet sich eine ausgeprägte Kachexie bei circa 85% der Patienten, wohingegen die Inzidenz bei Mammakarzinompatientinnen oder Patienten mit Sarkomen deutlich niedriger liegt (ca. 40%). Kachektische Patienten sprechen schlechter auf eine palliative Chemotherapie an, haben eine schlechtere Lebensqualität und darüber hinaus verstärkt Probleme mit Schmerzen und Fatigue (Persson und Glimeluis, 2002). Neueren Untersuchungen zufolge ist Kachexie verantwortlich für circa 20% der Todesfälle bei Tumorpatienten (Muscaritoli et al., 2004).

Die Genese der Tumorkachexie ist häufig ein begleitendes Phänomen fortgeschrittener Tumorerkrankungen und mitbestimmender Faktor für die

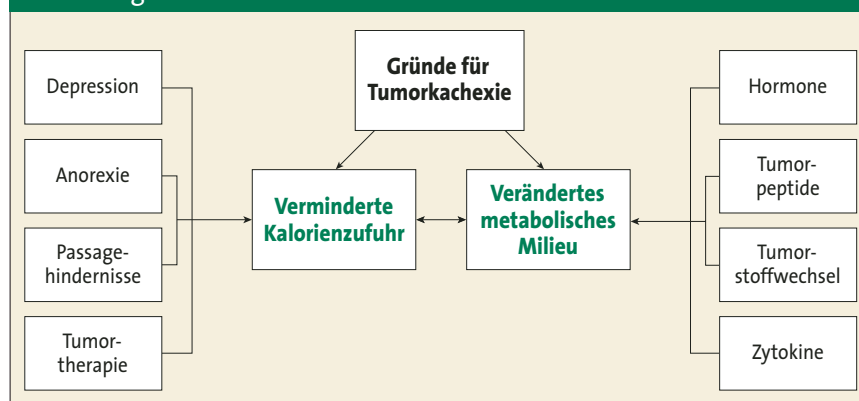
Lebensqualität und die Überlebenszeit von Tumorpatienten. Die Genese der Tumorkachexie stellt ein komplexes, multifaktorielles Geschehen dar, das zu progressiven Gewichtsverlust, Anorexie und persistierender Abnahme von Körperzellmasse führt.

Tumor und Tumortherapie induzieren im Tumor eine katabole Stoffwechsellaage, die dem Postaggressionsstoffwechsel vergleichbar ist. Es kommt zur Steigerung des Energieumsatzes, zu verstärkter Gluconeogenese aus Aminosäuren, zum gesteigerten Glukoseturnover, einer gesteigerten Glukoseproduktion, Insulinresistenz, sowie einer erhöhten Gluconeogenese in der Leber aufgrund des erhöhten Angebots an Laktat infolge der anaeroben Glykolyse im Tumor. Hieraus resultieren absurde Belastungsblutzuckerspitzen bei reduzierter Gluko-

setoleranz. Ein weiterer Faktor für die Entwicklung der Malnutrition und der Kachexie sind Abnormitäten im Eiweißstoffwechsel, dabei kommt es zu einer Aufzehrung der Proteinreserven, vor allem der Muskelmasse, vermehrten Synthese von Akute-Phase-Proteinen, der Bereitstellung von Aminosäuren zur Produktion von immunkompetenten Proteinen und der Glukoseproduktion sowie zur Verschlechterung der Stickstoffbilanz. Die Albuminproduktion in der Leber ist zwar nachweislich erhöht, im Serum kommt es jedoch zu einer erniedrigten Konzentration von Albumin.

Die Nutzung von Fett ist bei kachektischen Tumorpatienten höher als beim Normalkollektiv. Es besteht ein gesteigerter Fettsäure- und Glycerin Turn-over mit gesteigerter Lipolyse, verminderter Lipogenese, sowie einer Hyperlipidämie im Serum. Ebenso sind vom Tumor selbst gebildete Mediatoren wie auch die hormonellen und immunologischen Reaktionen des Organismus von Bedeutung. Weitere wichtige Ursachen einer Tumorkachexie sind Passagehindernisse und auch psychische Faktoren wie Depression (Abb. 1). Generell gilt, dass zur Behandlung der Kachexie eine

Abbildung 1: Gründe für eine Tumorkachexie



energie- und proteinreiche Ernährung günstig ist (d.h. Zufuhr von Energie und lebenswichtigen Nährstoffen, z.B. Aminosäuren). Empfohlen wird häufig, die Nahrung zum Beispiel durch Sahne anzureichern. Darüber hinaus ist es notwendig, mit Hilfe spezieller Nährstoffe den Stoffwechsel anzukurbeln und Entzündungen entgegenzuwirken.

Beurteilung des Ernährungszustandes

Die wichtigste Maßnahme zur Kontrolle einer Gewichtsveränderung stellt immer noch die kontinuierliche Messung des Körpergewichts dar. Beträgt das Ausgangsgewicht weniger als 90% des Normalgewichts oder kommt es zu einem Gewichtsverlust von 10% seit Erstdiagnose bzw. 5% innerhalb von drei Monaten, kann dies als Anzeichen für eine mögliche Mangelernährung gesehen werden. Zur Ermittlung des Normalgewichts stehen mehrere Kennwerte zur Verfügung. Genannt seien hier der Broca-Index (Körpergröße - 100 = Kilogramm Normalgewicht) oder der Body

Blutmarkern (C-reaktives Protein, CRP und alpha-1-saures Glykoprotein, AAG) mit zwei Ernährungsmarkern (Albumin und Präalbumin). Die prognostische Validität bezüglich Mangelernährung bei Tumorpatienten ist umstritten.

Die Trizepshautfaltendicke gibt eine schnelle Orientierung über den Körperfettgehalt. In der Mitte zwischen Schulteransatz und Ellenbogen wird mittels eines sogenannten Kalipers am nichtbelasteten Oberarm eine Hautfalte gebildet und deren Dicke gemessen. Anhand des Vergleichs mit tabellierten Referenzwerten kann der Ernährungsstatus bestimmt werden. Des weiteren können bestimmte Laborparameter wie Albumin, Transferrin, Präalbumin oder Retinol zur Ermittlung einer Mangelernährung herangezogen werden. Außerdem befinden sich mittlerweile verschiedene Fragebogen/Scoringsysteme im Einsatz (z.B. Ernährungs-Screening nach Prideaux, Insbrucker Ernährungsscore, Nutritional Risk Screening), über deren Validität bisher jedoch noch keine ausreichenden Daten vorliegen.

Parenterale Ernährung bedeutet, unter Umgehung des Magen-Darm-Trakts über einen zentral- oder periphervenösen Katheter dem Organismus Nährstoffe zuzuführen, wohingegen bei der enteralen Ernährung flüssige Nährstoffe gastral oder jejunal über entsprechende Sondensysteme appliziert werden. Exemplarisch für enterale Ernährung sei hier die Perkutane Endoskopische Gastrostomie-Sonde (PEG) angeführt. Erstmals 1980 beschrieben, hat sich die Anlage einer PEG mittels der Fadendurchzugmethode mittlerweile zu einem Standardverfahren entwickelt. Die Komplikationsrate wird als sehr gering beschrieben (von Herz, 2000). Auch ist die Handhabung einer PEG einfach und von fast allen Patienten selbst durchführbar. Die Vorteile der enteralen Ernährung gegenüber der parenteralen Ernährung liegen in der einfachen Anwendung, der Erhaltung der Funktionen des Gastro-Intestinal-Traktes und der natürlichen Nährstoffzufuhr. Darüber hinaus ist eine enterale Ernährung mit weniger Kosten verbunden und auch risikoärmer.

Tabelle 1: BMI und Interpretation

BMI	Interpretation
< 20	Untergewicht
20–24	Normalgewicht
25–29	leichtes bis mäßiges Übergewicht
30–39	deutliches Übergewicht
≥ 40	sehr starkes Übergewicht

Mass Index (BMI). Der BMI wird ermittelt, indem das Körpergewicht durch die quadrierte Körpergröße (in Metern) dividiert wird. Tabelle 1 gibt Auskunft über die Bedeutung des so ermittelten BMI. Bei Werten unter BMI = 19 lassen sich verschiedene Stufen der Mangelernährung differenzieren.

Für Tumorpatienten ist der BMI nur ein schwach valides Maß zur Ermittlung des Ernährungszustands, da z.B. durch Wasseransammlungen eine vorhandene Mangelernährung verdeckt werden kann. Als weitere Kennwerte finden sich in der Fachliteratur beispielsweise der Prognostic Inflammatory Nutritional Index (PINI) oder die Trizepshautfaltendicke. Beim PINI handelt es sich um eine Kombination von zwei

Bioelektrische Impedanz-Analyse (BIA)

Die Bioelektrische Impedanzanalyse (BIA) analysiert über die Körperleitfähigkeit den Ernährungszustand. Sie basiert auf dem 3-Kompartiment-Modell der Körperzusammensetzung, welches sich aufteilt in Fettmasse, Körperzellmasse und Extrazellulärmasse. Die BIA zeigt Mangelernährung an, wenn die extrazelluläre Masse (feste und flüssige Bestandteile der fettfreien Masse außerhalb der Körperzellen) bzw. das extrazelluläre Wasser im Verhältnis zur Körperzellmasse bzw. des intrazellulären Wassers ansteigt.

Zur Zeit steht jedoch noch keine ausreichend große Vergleichsstichprobe von Tumorpatienten zur Verfügung, so dass die ermittelten Werte eher als Anhaltspunkte dienen.

Künstliche Ernährung

Wenn eine normale orale Nahrungsaufnahme nicht mehr möglich ist, muss auf künstliche Ernährung zurückgegriffen werden. Unter künstlicher Ernährung werden enterale und parenterale Ernährungsformen zusammen gefasst.

Krebsdiät

Obwohl sich bisher keinerlei gesicherte positive Effekte spezieller Ernährungskonzepte auf den Tumor oder das Tumorstadium zeigen, gibt es doch speziell in der Nicht-Fachliteratur unzählige Befürworter verschiedenster Krebsdiäten. Oftmals wird eine strikte Vorgehensweise verlangt, wobei üblicherweise verschiedene Nahrungsmittel als gesundheitsschädlich verboten werden (z. B. raffinierter Zucker, tierische Fette, Kaffee usw.), andere hingegen empfohlen (Vollwertkost, pflanzliche Öle, hochdosierte Vitaminpräparate etc.). Ob diese Diäten helfen, ist fraglich, es muss jedoch auf alle Fälle in Betracht gezogen werden, dass diese Diäten schädlich sein können (Fungi, 2003). Beschrieben wurde beispielsweise das Auftreten einer Hyperkalzämie, ausgelöst durch die Einnahme nahrungsergänzender Präparate (Lagman und Walsh, 2003). Es ist daher wichtig, im Gespräch mit dem Patienten herauszufinden, ob und wenn ja, welche nahrungsergänzenden Präparate dieser zu sich nimmt. Für den Erfolg eines solchen Gesprächs sind Empathie und

positive Wertschätzung seitens des Arztes unabdingbar. Letztendlich herrscht lediglich darüber Konsens, dass eine ausgewogene Kost dem Körper am ehesten zuträglich ist.

Psychosoziale Aspekte

Der Akt des Essens ist für fast alle Menschen eine zutiefst soziale Angelegenheit. Die Unfähigkeit, an einem gemeinsamen Essen teilhaben zu können, isoliert Patienten. Gleichzeitig erkennt jeder Mensch die fundamentale Logik des Satzes: „Wenn ich nicht esse, werde ich sterben.“ Im Fall schwerkranker Patienten fühlen sich die Angehörigen häufig verpflichtet, dem Patienten besonders viel und besonders gutes Essen zuzubereiten „Damit er wieder zu Kräften kommt“. Für viele Patienten bedeutet dies eine zusätzliche Belastung, da sie häufig appetitlos sind oder nur kleine Portionen vertragen. Oftmals bilden sich auch im Verlauf von Chemo- oder Strahlentherapie Aversionen gegen bestimmte Nahrungsmittel heraus (Wurst, Fleisch). Nicht zuletzt ist das Essen einer der wenigen autonomen Bereiche, die einem Patienten bleiben, denn auf die Strahlen- oder Chemotherapie haben Patienten und Angehörige keinen Einfluss. Den meisten Patienten dürfte der Wirkmechanismus dieser Therapien unbekannt sein. Dass jedoch die Nahrungsaufnahme einen massiven Einfluss auf den Körper hat, ist einleuchtend. Von hier ist es nur ein kleiner Schritt zu den bereits oben erwähnten Krebsdiäten, die zwar keine wissenschaftlich überprüfbare Wirkung haben, die dem Patienten jedoch verständlich scheinen („Viele Vitamine helfen viel“) und die er selbst steuern kann.

Studien zur Ernährungstherapie

Studien zur Behandlung einer Kachexie verfolgten in den letzten Jahren verschiedene Ansatzpunkte, die sich in die folgenden Kategorien einteilen lassen (Tisdale, 2004):

— Pharmakologische Substanzen

Hier ist beispielsweise die Untersuchung von Bishop et al. (1993) über den Effekt von Danzol (17-alpha-alkyl-Derivat des Ethynyltestosterons) auf die Tumorkontrolle und den Gewichtsverlust bei

Brustkrebspatientinnen unter Tamoxifen-Therapie zu nennen.

— Substanzen zur Veränderung der Immunantwort

Bei einer Studie mit Patienten mit gastrointestinalen Tumoren führte die Gabe von Ibuprofen – in Verbindung mit anderen Medikamenten – zu einer Gewichtszunahme von durchschnittlich 2,3 kg (McMillan et al., 1999).

— Substanzen zur Beeinflussung der TNF-Produktion

Untersucht wurden Pentoxifyllin (Verringerung des TNF-mRNA-Levels ohne Einfluss auf das Gewicht) und Thalidomid (Verringerung von TNF und Gewichtsanstieg bei HIV-Patienten). Hier ist auch das Vitamin E zu nennen, welches die Zellen vor Schädigung durch freie Radikale schützt und dem muskelabbauenden Effekt von Zytokinen (wie z.B. TNF- α) entgegenwirkt.

— Substanzen zur Beeinflussung des Proteolyse-induzierenden Faktors

Besondere Bedeutung kommt den beiden Omega-3-Fettsäuren Eicosapentaensäure und Docosahexaensäure zu, die natürlicherweise in Fischölen vorkommen. Beide hemmen die Produktion des Proteolyse-induzierten Faktors (PIF) und des Lipid mobilisierenden Faktors (LMF), was dem Abbau von Fett und Muskulatur vorbeugt. Über die Rolle von essentiellen Aminosäuren wie z.B. Leucin oder der semi-essentiellen Aminosäure Arginin wird diskutiert.

Spezielle Ernährungsaspekte

Bezieht man Ernährungstherapie bei Tumorpatienten nicht nur auf die Wirkung der Ernährung auf den Tumor sondern auch auf andere Aspekte, zeigt sich, dass hier noch großer Forschungsbedarf besteht. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf erste Studien über einen positiven Effekt bestimmter Nahrungsmittel hinsichtlich verschiedener Symptome, wie die Arbeit von Biswal (2003) über die lindernde Wirkung von Honig auf eine radiogene Mukositis. Anzuführen sind auch die Empfehlungen von Grötz (2003), dass beispielsweise Kamillentee eine bereits bestehende Xerostomie verstärken kann.

Literatur

1. Bishop JF et al. The effect of danzol on tumour control and weight loss in patients on tamoxifen for advanced breast cancer: a randomised double-blind placebo controlled trial. *European Journal of Cancer* 29A (1993): 814–18.
2. Biswal BM et al. Topical application of honey in the management of radiation mucositis. A preliminary study. *Supportive Care in Cancer* 11 (2003): 242–8.
3. Fungi WF et al. Dangerous nutrition. *Supportive Care in Cancer* 11 (2003): 197–8.
4. Grötz KA et al. Die Mundhöhle des Patienten mit Kopf-Hals-Strahlentherapie II. Intra-radiotherapeutische Betreuung. *Im Focus Onkologie* 6 (2003): 63–5.
5. Lagman R, Walsh D. Dangerous nutrition? Calcium, vitamin D, and shark cartilage nutritional supplements and cancer-related hypercalcemia. *Supportive Care in Cancer* 11 (2003): 232–5.
6. McMillan DC et al. A prospective randomized study of megestrol acetate and ibuprofen in gastrointestinal cancer patients with weight loss. *British Journal of Cancer* (79) (1999): 495–500.
7. Muscaritoli M et al. Therapy of muscle wasting in cancer: what is the future? *Current Opinion in clinical nutrition and metabolic care* 7 (2004): 459–66.
8. Persson C, Glimelius B. The relevance of weight loss for survival and quality of life in patients with advanced gastrointestinal cancer treated with palliative chemotherapy. *Anticancer Research* 22 (2002): 3661–68.
9. Strasser F. Eating-related disorders in patients with advanced cancer. *Supportive Care in Cancer* 11, (2003): 11–20.
10. Tisdale MJ. Cancer Cachexia. *Langenbeck's Archives of Surgery* May 28 (2004) Online-Publication.
11. Von Herz U. Enterale Langzeiternährung über eine perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG) in der Therapie der Mangelernährung - Prospektive Evaluation von Ernährungszustand und Lebensqualität. Schriftenreihe des Instituts für Humanernährung und Lebensmittelkunde der C. Albrechts-Universität Kiel (2000): Heft 20.

Autoren: Kai Budischewski, Matthias Augart, Ulrike von Herz, Sabine Bormeth, Angelika Rahn

Korrespondenzadresse:
Dipl.-Psych. Kai Budischewski,
Abteilung für Medizinische Psychologie,
Gutenberg-Universität Mainz,
Saarstr. 21, 55099 Mainz
E-mail: budische@uni-mainz.de

Für den Arbeitskreis Supportive Maßnahmen in der Onkologie (ASO) innerhalb der Deutschen Krebsgesellschaft (DKG) und der Multinational Association of Supportive Care in Cancer (MASCC). www.onkosupport.de