Ernährung in der Palliativmedizin

Carla Aeberhard[1], Zeno Stanga[1, 2]

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert die Palliative Care als eine vollumfängliche Fürsorge und Behandlung von Patienten, deren Gesundheitszustände nicht mehr auf kurative Behandlungen ansprechen. Das oberste Ziel ist, die bestmögliche Lebensqualität für den Patienten und deren Angehörige zu erreichen. Dazu gehören die Linderung oder Befreiung von belastenden Symptomen, damit dem Patienten noch zu einem möglichst aktiven Leben verholfen werden kann. Integrativ dazu gehören auch psychologische und spirituelle Aspekte (1). Nachfolgend werden der Stellenwert der Ernährung und die Ziele einer Ernährungstherapie in dieser letzten Lebensphase diskutiert.

Eine Protein-Energie-Mangelernährung (PEM) lässt sich bei zirka 40 bis 80 Prozent der Krebspatienten beobachten (2). Patienten in der Palliativmedizin weisen eine Vielzahl von ernährungsmedizinischen Problemen auf. Symptome wie Müdigkeit, Schmerzen, Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust zeigen sich bei fast allen Patienten, während Übelkeit, Erbrechen, Obstipation und Diarrhöe bei rund der Hälfte der Patienten in den letzten Lebenswochen beobachtet werden (3). Da eine adäquate Nahrungsaufnahme in dieser Patientengruppe zu einem immer grösseren Problem wird und sogar zu sozialen Spannungen zwischen Angehörigen und Therapeuten führt, wird die Ernährung zu einem integralen Bestandteil einer interdisziplinären, interprofessionellen, medizinischen Behandlung (4).

[1]Universitätspoliklinik für Endokrinologie, Diabetologie und Klinische Ernährung, Inselspital Bern
[2]Universitätsklinik für Allgemeine Innere Medizin, Inselspital Bern

Die 3 Phasen der Kachexie bei Tumorpatienten

Je nach Art des Tumors sind etwa 10 bis 80 Prozent der Patienten von einer Kachexie betroffen, und bis zu 20 Prozent der Patienten können daran sterben (5). Die vorklinische Kachexie wird von einem mässigen Gewichtsverlust (≤ 5%), einer leichten Inappetenz und metabolischen Veränderungen geprägt. Das multifaktorielle, krankheitsassoziierte Anorexie-Kachexie-Syndrom ist hingegen durch eine stärkere Abnahme des Körpergewichtes (> 5%), durch einen Verlust von Fett- und Muskelmasse sowie einer Funktionseinschränkung charakterisiert, die durch einen gesteigerten Proteinabbau und durch eine systemische Entzündung hervorgerufen wird *(Abbildung 1)* (6). Dem zugrunde liegen sowohl metabolische Veränderungen als auch eine verminderte Nahrungsaufnahme, die zu einer katabolen Stoffwechsellage führen. Diese pathophysiologischen Veränderungen können zu zunehmender Inappetenz, Asthenie, Müdigkeit, Geschmacks- und Geruchsveränderungen, Schluckbeschwerden, Mundtrockenheit (Xeros-tomie), Brechreiz, Erbrechen, Gastroparese mit Völlegefühl, Abdominalschmerzen, Verstopfung sowie zu Durchfall führen. Ausserdem kommt dazu, dass eine vorliegende Hypoalbuminämie eine reduzierte Medikamentenwirksamkeit hervorrufen kann. All dies hat eine verminderte Lebensqualität zur Folge (7, 8). Die letzte Phase, die irreversible, späte Kachexie, ist von einem schweren katabolen Metabolismus, einem verminderten Ansprechen auf die Therapie und durch eine kurze Lebenserwartung (< 3 Monate) gekennzeichnet.

Adäquate ernährungsmedizinische Massnahmen im Sinne eines multimodalen Ernährungsmanagements sollten bereits in der Phase der vorklinischen Kachexie oder spätestens in der Phase des Anorexie-Kachexie-Syndroms begonnen werden, um schwere Verläufe zu verhindern *(Abbildung 2)* (9). In der ersten Phase ist eine individuelle Ernährungstherapie mehr als präventive Ernährung zu verstehen mit dem Ziel, einen Gewichtsverlust zu verhindern, um die noch bestehende

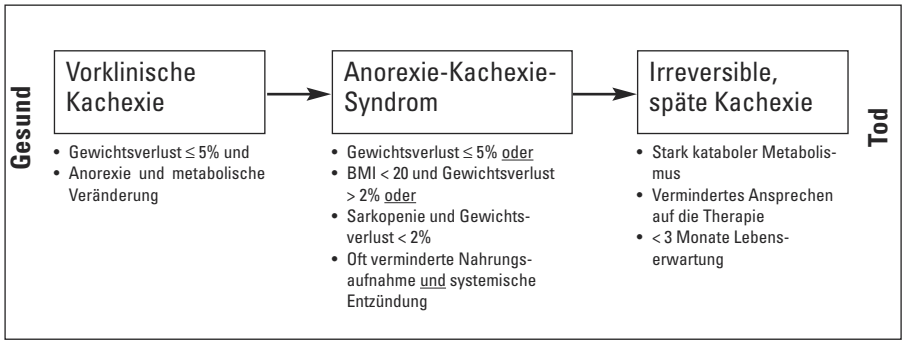

Abbildung 1: Die 3 Phasen der Kachexie

Lebensqualität erhalten oder verbessern zu können. Beim manifesten Anorexie-Kachexie-Syndrom spielt die frühzeitige, gezielte Ernährungstherapie eine zentrale Rolle. Hier darf mit einer der Allgemeinsituation adaptierten Ernährungsintervention nicht gewartet werden, da der Erfolg mit der Zeit minimiert wird. Zudem ist eine ausreichende und adäquate Energiezufuhr während einer aggressiven Chemotherapie unumgänglich und verspricht besseres Ansprechen (10). In der irreversiblen, späten Kachexie haben Ernährungsmassnahmen nur noch einen supportiven Charakter und sind in den meisten Fällen nicht mehr mit einem wirklichen Effekt verbunden.

Ziele der Ernährungstherapie und prognostische Phasen der Palliative Care

Eine Ernährungstherapie sollte bei chronischen benignen oder malignen Krankheiten frühzeitig implementiert werden, um eine Verminderung der Lebensqualität klein zu halten, Spitalaufenthalte und Komplikationen zu vermindern und eine rasche Betreuung zu Hause im familiären Umfeld zu ermöglichen (10). Das Ausmass und die Entscheidungen für eine medizinische Ernährungstherapie müssen individuell angepasst werden und verändern sich je nach prognostischer Phase *(Abbildung 3)*. Die Ernährungsinterventionen sollten mit dem Ziel der Erhaltung des Wohlbefindens beziehungsweise der Lebensqualität und der Kontrolle der Symptome gewählt werden. Bei einer Lebenserwartung über 6 Monate ist eine individuelle, adäquate Energiezufuhr anzustreben. Dieses Prinzip rückt eher in den Hintergrund, wenn die Lebenserwartung noch einige Monate beträgt (11). Die Terminalphase ist gekennzeichnet durch die aussichtslose Progression der Krankheit, die Stunden, Tage oder Wochen andauern kann. Ernährungsmassnahmen in dieser Situation sind auf ein Minimum zu beschränken und im Einzelfall mit einem medizinischen Betreuungsteam, mit den Patienten sowie Angehörigen zu evaluieren.

Ernährungstherapie in der Palliative Care

Eine adäquate Ernährungstherapie spielt in der Palliative Care eine wichtige Rolle, benötigt gezielte Abklärungen und einfühlsame Kommunikation mit dem Patienten und den Angehörigen. Die Ernährung deckt verschiedene Bedürfnisse des Patienten ab und sollte im multimodalen Behandlungsplan integriert sein. Sie beinhaltet sowohl physische, psychische als auch kulturelle und soziale Aspekte und spielt somit eine wichtige Rolle in unserem Alltag. Am Anfang einer Ernährungstherapie ist die Beurteilung des Ernährungsrisikos des Patienten wegweisend, um eine PEM frühzeitig zu erkennen. Zu diesem Zweck eignet sich sehr gut das international validierte Nutritional Risk Screening (NRS 2002) von Kondrup et al. (12). Für die Evaluation der Gründe einer sekundären Anorexie sind die Ernährungsanamnese (Gewichtsverlauf, Nahrungszufuhr usw.) und die Erfassung der Ernährungsgewohnheiten mittels eines 3-tägigen Ernährungsprotokolls sehr wertvoll. Klinisch sind primär Gewicht und Grösse sowie das Vorhandensein von Ödemen und/oder Aszites zu dokumentieren. Muskel- und Fettmassenschwund können subjektiv abgeschätzt werden. Anhand der erhobenen Daten und Befunde wird ein individueller, an die Gesamtsituation adaptierter Ernährungsplan erstellt, Energie- und Proteinbedarf berechnet, ein Verabreichungsweg evaluiert und ein geeignetes Produkt ausgewählt *(Tabelle 1)* (13). Das ganze Ernährungsmanagement setzt ein regelmässiges Monitoring durch ein spezialisiertes Team voraus.

Zur Erfassung des Wohlbefindens in der Palliative Care ist es wichtig, regelmässig eine möglichst objektive Beurteilung der Lebensqualität aus Sicht des Patienten unter Einbeziehung der Familie durchzuführen. Zu diesem Zweck wurden diverse Erfassungsinstrumente entwickelt und validiert. Von der Deutschen Gesellschaft für Palliative Care wird als allgemeinmedizinische Erfassungsmethode der SF-36-Fragebogen und in der terminalen Phase die spezifische Erfassung mittels des McGill-Lebensqualitätfragebogens empfohlen (14). Für die Einschätzung der körperlichen Aktivität bei dieser Patientengruppe hat sich die Karnofsky-Aktivitäts-Skala bewährt (15).

Orale Ernährung

Einfache Empfehlungen, wie Vermeiden von starken Gerüchen und die Schaffung eines guten Ambiente, können die orale Nahrungsaufnahme bei palliativen Patienten bedeutsam erhöhen. Das 6-stufige Schema *(Tabelle 2)* der Ernährungstherapie beginnt mit der Beurteilung und Behandlung einer sekundären Anorexie; dazu gehören die Bekämpfung von Symptomen wie Obstipation, Xerostomie, Schmerzen und Depression (10). An zweiter Stelle stehen die Ernährungsumstellung und die Ernährungsberatung. In dieser Kategorie stehen die Beratung bezüglich individueller Präferenzen, Zwischenmahlzeiten, häufige kleine Snacks, Wahlkost, keine Flüssigkeitszufuhr während der Mahlzeiten und eine adaptierte Konsistenz der Nahrung im Vordergrund. Alle diese Faktoren können ein ernährungsbezogenes Unwohlsein vermindern und den Essensgenuss steigern (16). In der nächsten Ebene liegt der Fokus auf der Nahrungsanreicherung in Form von Fetten (Öl, Rahm, Butter), Proteinen (Eier,

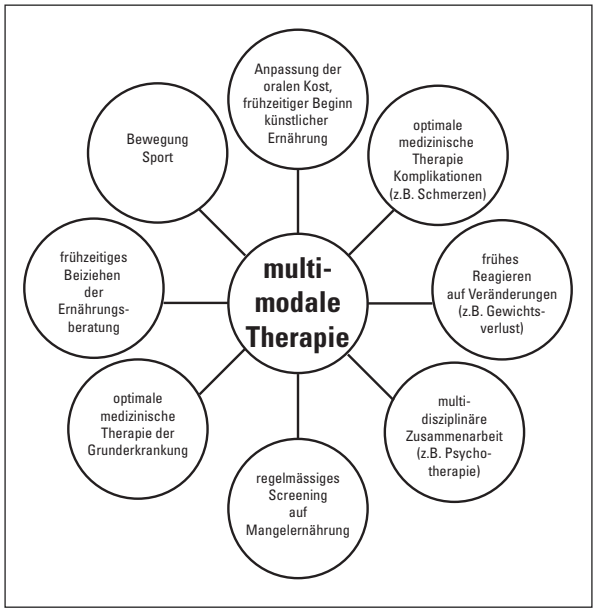

Abbildung 2: Multimodales Therapiekonzept mit Bezug auf die ernährungsmedizinische Betreuung palliativer Patienten

Käse, Eiweisspulver) oder Kohlenhydraten (Maltodextrin). Als weiterer Schritt versucht man, den Energie- und Proteinbedarf mit hochkalorischen oralen Nahrungssupplementen (ONS) zu decken (17). Der klinische Nutzen von ONS bei Krebspatienten könnte mit immunmodulatorischen beziehungsweise antiinflammatorischen Zusätzen erhöht werden. Eine Studie von Fearon et al. zeigte, dass eine Anreicherung der ONS mit Omega-3-Fettsäuren zu einem erhöhten Gewicht und erhöhter Muskelmasse führte, die mit einer besseren Lebensqualität assoziiert waren (18). Die abschliessende Frage bleibt jedoch, ob die Verabreichung von ONS und der Einsatz der Ernährungsberatung das Outcome wirklich verbessern. In einer prospektiven, randomisierten Studie von Ravasco et al. wurden 75 Patienten mit malignen Tumoren im HNO-Bereich während und 3 Monate nach einer Radiotherapie erfasst. Es konnte gezeigt werden, dass die Ernährungsintervention mit ONS und Ernährungsberatung während der Radiotherapie einen positiven Effekt auf das Outcome (Nahrungsaufnahme, Ernährungsstatus, Lebensqualität, Morbidität) hatten. Mittelfristig war die Ernährungsberatung von ähnlichem, wenn nicht sogar von grösserem Nutzen (19). Eine aktuelle Metaanalyse fand bei der Bewertung oraler Ernährungsinterventionen für mangelernährte Tumorpatienten einen signifikanten Einfluss auf die Lebensqualität bei konstant bleibendem Körpergewicht. In dieser Studienanalyse konnten hingegen keine positiven Auswirkungen auf die Mortalität gezeigt werden (20).

Enterale und parenterale Ernährung

Ab Stufe 5 *(Tabelle 2)* stellt sich die Frage, ob eine künstliche Ernährung in der Palliative Care medizinisch und ethisch-moralisch vertretbar ist. Der Beginn einer enteralen oder parenteralen Ernährung präsentiert sich oft als eine ethische Herausforderung für das betreuende Team und für alle Beteiligten. Eine supportive künstliche Ernährung darf erst in Betracht gezogen werden, wenn die vorhergehenden, nicht invasiven Massnahmen erfolglos waren. Gemäss der Europäischen Gesellschaft für Klinische Ernährung und Metabolismus (ESPEN) ist eine künstliche Ernährung für Patienten mit einer Überlebenszeit von mehr als 2 bis 3 Monaten potenziell noch durchführbar. Eine globale Evaluation der Gesamtsituation ist dazu für die Entscheidung sinnvoll. Ein wichtiger Aspekt ist, ob der Patient aufgrund einer PEM früher sterben würde als an der fortschreitenden Grunderkrankung. Weitere hilfreiche Entscheidungskriterien sind die noch befriedigende körperliche Aktivität (Karnofsky-Aktivitäts-Skala > 50%) und die gute Kontrolle der Symptome (17). Der Einsatz einer künstlichen Ernährung bleibt jedoch gegensätzlich in der Palliative Care, wenn die Lebenserwartung noch 2 bis 3 Monate beträgt. Die Cochrane Review aus dem Jahre 2008 folgerte, dass es zu wenig qualitativ gut durchgeführte Studien gibt, um allgemeine Empfehlungen bezüglich Einsatz von künstlicher Ernährung in der Palliative Care auszusprechen (21).

Die ESPEN empfiehlt als erste Massnahme bei ungenügender oraler Ernährung für voraussichtlich 10 Tage (< 60% des Energiebedarfs) oder bei mangelernährten Patienten und einem funktionierenden Gastrointestinaltrakt eine enterale Ernährung (Stufe 5) (17). Dies kann kurzfristig bis etwa 3 Wochen mittels naso-gastraler oder -jejunaler Sonde und langfristig mittels einer PEG-, PRG, PEG-J oder PEJ-Sonde durchgeführt werden. Die enterale Er-

Tabelle 1: Energie- und Proteinbedarf

Energie	
Bettlägeriger Patient	25 kcal/kg KG/Tag
Mobiler Patient, ohne Gewichtsverlust	30 kcal/kg KG/Tag
Mobiler Patient, mit Gewichtsverlust	35 kcal/kg KG/Tag
Proteine	1,2–1,5 g/kg KG/Tag
Mikronährstoffe	Mit einer ausgewogenen Ernährung ist eine Substitution nicht notwendig

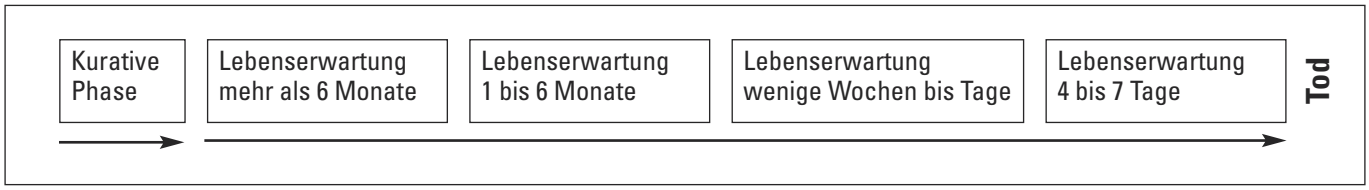

Abbildung 3: Prognostische Phasen im Verlauf einer fortschreitenden, unheilbaren Erkrankung

Tabelle 2: Stufenschema der Behandlungsstrategien
(modifiziert nach Löser [10])

Stufe VI	Supportive parenterale Ernährung (ZKV, Hickman, Port)
Stufe V	Supportive, enterale Ernährung (nasogastrale Sonde, nasojejunale Sonde, PEG-, PEG/J-, PEJ-Sonde)
Stufe IV	Hochkalorische Zusatznahrung (Trinknahrung, Getränke, Suppen, Jogurt usw.
Stufe III	Anreichung der Nahrung (evtl. Maltodextrin- und Eiweisskonzentratpulver)
Stufe II	Ernährungsmodifikation, Ernährungsberatung angereicherte Wunschkost (z.B. mit Rahm, Butter) häufige kleine Mahlzeiten
Stufe I	Evaluation und konsequente Therapie der individuellen Ursachen (z.B. Schmerzen, Depression, Angst, Zahnprotesen, Soor, Xerostomie)

ZVK: Zentralvenöser Katheter; PEG: Perkutane Endoskopische Gastrostomie; PEG/J: PEG mit Jejunaler Sonde; PEJ: Perkutane Endoskopische Jejunostomie

nährung zeigt verschiedene Vorteile gegenüber der parenteralen Ernährung: erhaltene Darmstimulation, einfache Handhabung, weniger Infekte, tiefere Komplikationsrate und geringere Kosten. Eine Sondennahrung soll nur beim Vorliegen einer medizinischen Indikation und auf ausdrücklichen Patientenwunsch begonnen werden (22). Diese Ernährungsform wird am häufigsten bei Patienten mit Schwierigkeiten beim Kauen und/oder Schlucken aufgrund von Tumoren im HNO-Bereich angewendet (23). Je früher eine enterale Ernährung begonnen wird, desto grösser wird der ernährungsmedizinische Erfolg. Löser et al. zeigten bei 210 mangelernährten Patienten mit gutartigen oder bösartigen Erkrankungen, dass eine supportive Sondennahrung mittels einer PEG-Sonde während eines Jahres die katabole Stoffwechsellage signifikant stoppen und das Gewicht stabilisieren kann (24).

Die letzte Option für eine Ernährungsintervention bildet die parenterale Ernährung, die die Möglichkeit einer vollständigen Nährstoffaufnahme bietet. Dies vor allem bei Patienten, bei denen eine orale und/oder enterale Ernährung unzureichend ist (< 60% des Energiebedarfs voraussichtlich in den nächsten 10 Tagen) oder vom Patienten abgelehnt wird. Wird eine längerfristige (> 3 Wochen) parenterale Ernährung geplant, sollte dies über einen tunnelierten Katheter (Hickman, Broviac) oder ein implantiertes System (Porth à cath) erfolgen. Eine eingeschränkte Anwendung zeigt die parenterale Ernährung im Hinblick auf eine erhöhte Komplikationsrate, Schwierigkeiten in der Handhabung, die erhöhten Kosten und ethisch-moralische Überlegungen (17). Dennoch wird in der Palliativmedizin heutzutage die Indikation zur parenteralen Ernährung immer häufiger gestellt. Shaw et al. beschrieben, dass die heimparenterale Ernährung in der Schweiz innerhalb von 5 Jahren um 2 Prozent zugenommen hat (25). Immer häufiger werden Patienten mit einer parenteralen Ernährung auch nach Hause entlassen. Orrevall et al. (3) stellten fest, dass die Möglichkeit einer heimparente-

ralen Ernährung Gefühle von Angst und Verzweiflung reduzieren kann und dass diese durchaus als positive Ernährungsalternative von Patienten und Familien erlebt wird. Eine Studie von Bozzetti et al. zeigte, dass bei mangelernährten Patienten mit fortgeschrittenem Krebsleiden und einer heimparenteralen Ernährung durch die Berücksichtigung ernährungsmedizinischer Aspekte eine anregende Lebensqualität bis 2 bis 3 Monate vor dem Tod erhalten werden konnte (26).

Eine zentrale Rolle spielen die optimale multimodale Betreuung und das Monitoring der Ernährungsmassnahmen (NRS 2002, Gewichtsverlauf, Verlauf Lebensqualität usw.) durch ein interdisziplinäres, interprofessionelles Team aus Ernährungsberatern, Pflegefachfrauen, Apothekern, Home-Care-Anbietern, Spitex sowie Spitalfach- und Hausärzten. Die Beurteilung der Klinik (Allgemein- und Ernährungszustand) und die Analyse von Ernährungsprotokollen müssen in regelmässigen Intervallen stattfinden und jeweils an die Bedürfnisse des Patienten sowie an die Gesamtsituation angepasst werden.

Zusammenfassung

Wenn die Nahrungsaufnahme belastend wird, der Appetit nachlässt und der unfreiwillige Gewichtsverlust als eine existenzielle Bedrohung vom Patienten und dessen Angehörigen empfunden wird (psychologische Bedürfnisse), dann wird spätestens eine ernährungsmedizinische Unterstützung benötigt. Sie sollte möglichst frühzeitig einsetzen, um die supportive und präventive Wirkung ausschöpfen zu können. In den verschiedenen Phasen der Palliative Care (Frühphase bis Terminalphase) verändern sich die Prioritäten der Ernährungstherapie: Anfangs sind adäquate, individuelle Ernährungsinterventionen sehr effizient, die aber beim Fortschreiten der Grundkrankheit an Nützlichkeit und Wichtigkeit verlieren. Solche Massnahmen dürfen aus ethischen Gründen nur nach Absprache mit dem Patienten und dessen Familie implementiert werden. Die Hauptziele einer ernährungsmedizinischen Behandlung sind die Symptomkontrolle und die Erhaltung der Körperfunktionen sowie des Wohlbefindens und der Lebensqualität. Diese Ziele müssen aufgrund der Lebenserwartung und der Grunderkrankung stets angepasst werden. Ein multimodales Therapiekonzept mit einem angemessenen Ernährungsmanagement verspricht dabei die besten Resultate. Gut angelegte Studien sind in naher Zukunft essenziell, um potenzielle Vor- und Nachteile einer evidenzbasierten Ernährungstherapie bei Patienten in der Palliative Care besser zu erforschen.

Korrespondenzadresse:
PD Dr. med. Zeno Stanga
Leitender Arzt, Universitätspoliklinik für Endokrinologie, Diabetologie und Klinische Ernährung, Universitätsklinik für Allgemeine Innere Medizin, Inselspital
3010 Bern
E-Mail: zeno.stanga@insel.ch

Literaturverzeichnis:

1. WHO, WHO definition of palliative care, http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/, 04.11.2013.
2. Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. Nutrition 1996; 12: 15–19.
3. Wolfe J, Grier HE, Klar N et al. Symptoms and suffering at the end of life in children with cancer. N Engl J Med 2000; 342: 326–333.
4. Orrevall Y, Tishelman C, Herrinton MK, Permert J. The path from oral nutrition to home parenteral nutrition: a qualitative interview study of the experiences of advanced cancer patients and their families. Clin Nutr 2004; 23: 1280–1287.
5. Laviano A, Meguid MM, Inui A et al. Therapy insight: cancer anorexia-cachexia syndrome – when all you can eat is yourself. Nat Clin Pract Oncol. 2005; 2: 158–165.
6. Fearon K, Strasser F, Anker SD et al. Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. Lancet Oncol 2011; 12: 489–495.
7. Strasser F, Stanga Z, Rousset C et al. Palliation von Appetitverlust und Mangelernährung. Palliative-ch 2004; 1: 6–17.
8. Omlin A, Blum D, Wierecky J et al. Nutrition impact symptoms in advanced cancer patients: frequency and specific interventions, a case-control study. J Cachexia Sarcopenia Muscle 2013; 4: 55–61.
9. Fearon K. Cancer cachexia: developing multimodal therapy for a multidimensional problem. Eur J Cancer 2008; 44: 1124–1132.
10. Löser Ch. Ernährung am Lebensende – medizinische, ethische und juristische Grundsätze der palliativmedizinischen Ernährung. Aktuel Ernahrungsmed 2013; 38: 46–66.
11. Gaser E, Meissner W. Nutrition and fluid management in palliative medicine: do food and drink keep body and soul together? Anaesthesist 2012; 61: 63–68.
12. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS-2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr 2003; 22: 321–336.
13. Leuenberger MS, Joray ML, Kurmann S, Stanga Z. Wie beurteile ich den Ernährungszustand meines Patienten? Praxis 2012; 101: 307–315.
14. Cohen SR, Mount MB, Bruera E et al. Validity of the McGill quality of life questionnaire in the palliative care setting: a multi-center Canadian study demonstrating the importance of the existential domain. Palliat Med 1997; 11: 3–20.
15. Karnofsky DA, Bruchenal JH. The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer. In: McLeod CM (Ed): Evaluation of Chemotherapeutic Agents. Columbia University Press, 1949: 196.
16. Acreman S. Nutrition in palliative care. Br J Community Nurs 2009; 14: 427–431.
17. Bozzetti F, Arends J, Lundholm K et al. ESPEN Guidelines on parenteral nutrition: non-surgical oncology. Clin Nutr 2009; 28: 445–454.
18. Fearon K, Von Meyenfeldt MF, Moses AG et al. Effect of a protein and energy dense N-3 fatty acid enriched oral supplement on loss of weight and lean tissue in cancer cachexia: a randomised double blind trial. Gut 2003; 52: 1479–1486.
19. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Vidal PM, Camilo ME. Impact of nutrition on outcome: A prospective randomized controlled trial in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. Head Neck 2005; 27: 659–668.
20. Baldwin C, Spiro A, Ahern R, Emery PW. Oral nutritional interventions in malnourished patients with cancer: a systematic review and meta-analysis. J Nat Cancer Inst 2012; 5: 371–385.
21. Good P, Cavenagh J, Mather M, Ravenscroft P. Medically assisted nutrition for palliative care in adult patients. Cochrane Database Syst, Rev, 2008; 4: CD006274.
22. Arends J, Bodoky G, Bozzetti F et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Non-surgical oncology. Clin Nutr 2008; 27: 340–349.
23. Orrevall Y, Thishelman C, Permet J et al. A national observational study of the prevalence and use of enteral tube feeding, parenteral nutrition and intravenous glucose in cancer patients enrolled in specialized palliative care. Nutrients 2013; 5: 267–282.
24. Löser Ch, Wolters S, Fölsch UR. Enteral long-term nutrition via percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) in 210 patients: a four-year prospective study. Dig Dis Sci 1998; 43: 2549–2557.
25. Shaw SA, Rühlin M, Wagener N, et al. Home artificial nutrition in Switzerland: an epidemiological survey from 2005 to 2009. Ann Nutr Metab 2013; 62: 205–211.
26. Bozzetti F, Cozzaglio L, Biganzoli E et al. Quality of life and length of survival in advanced cancer patients on home parenteral nutrition. Clin Nutr 2002; 21: 281–288.