

Resolution „Mangelernährung“ und Leitlinien

Befürwortet von: Arbeitsgemeinschaft für Klinische Ernährung (AKE), Österreichische Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie, Verband der Diätologen Österreichs

Ao. Univ.-Prof. Mag. DI. Dr. Erich Roth, Universitätsklinik für Chirurgie, Forschungslabor, Medizinische Universität Wien,
Ao. Univ.-Prof. Dr. Regina Roller, Medizinische Universität Graz, Klinik für Innere Medizin, Gemeinsame Einrichtungen
Anna Maria Eisenberger, Universitätsklinikum Graz, Ernährungsmedizinischer Dienst

Die Ernährung ist ein spannendes und wichtiges Thema, sowohl was den intra- als auch den extramuralen Bereich betrifft. Allerdings werden Ernährungsstandards von vielen in der Krankenbehandlung beteiligten Berufsgruppen nicht als wichtig angesehen, da sich Veränderungen, die sich aufgrund eines guten oder schlechten Ernährungsmanagements entwickeln, erst langfristig auswirken.

Es gibt leider keinen „elektronischen Monitor“, der ernährungstherapeutische Behandlungen validiert (und dadurch ein Erfolgserlebnis für den Therapeuten garantiert), sodass vor allem im ärztlichen Bereich die Ernährung, sei sie oral (Essensverpflegung), enteral oder parenteral, eher als unwichtig und lästig abgetan wird. Die Patienten haben zur Ernährung wahrscheinlich einen wesentlich differenzierteren Zugang, denn Ernährungsfragen sind für sie sehr wohl relevant. Die beiden unten angeführten Initiativen versuchen standardisierte Ernährungsbedingungen sowohl für den Krankenhausbereich als auch für die Langzeitpflege Älterer sicherzustellen.

Petition zur verpflichtenden Etablierung von Ernährungsstandards in Krankenanstalten

Konsensuskonferenz

Am 23. November 2007 trafen sich in Wien 41 Teilnehmer österreichischer Ernährungsteams, um den Status der Ernährungstherapie in den österreichischen Krankenhäusern zu besprechen. Zu den Ernährungsteams ist zu vermerken, dass Österreich bezüglich der Anzahl der Ernährungsteams in Europa (berechnet auf die Einwohnerzahl) führend ist. Die Arbeit in den Ernährungsteams wurde vielfach in idealistischer Weise durchgeführt, und wie die von Univ.-Prof. Dr. Michael Hiesmayr, Univ.-Prof. Dr. Erich Roth und der Diätologin Anna Maria Eisenberger geleitete Diskussion ergab, fühlen sich viele Ernährungsteams weder von ihren Vorgesetzten noch von der Administration unterstützt und anerkannt. Erfolgreich sind nur jene Ernährungsteams, die von der Krankenanstaltsdirektion eingesetzt und gefördert werden. Aus diesem Grund wurde bei dem Treffen der Standpunkt vertreten, dass nur über eine neue gesetzliche Regelung ein zufrieden stellender Ernährungsstandard für die Krankenhäuser erreicht werden kann. Denn nach wie vor ist die Anzahl der mangelernährten Patienten in den Krankenhäusern mit 20–40% sehr hoch (dieser Prozentsatz entspricht dem westeuropäischen Durchschnitt).

Unter dem Begriff „Mangelernährung oder Malnutrition“ wird ein Mangelzustand an Nahrungsstoffen wie Eiweiß, Energieträgern, Vitaminen, Elektrolyten und Spurenelementen verstanden. Der hohe Anteil an mangelernährten Patienten in einem Land mit einem hohen Lebensstandard ist dadurch zu erklären, dass die Patienten, die im Krankenhaus behandelt werden, immer älter werden und dass ältere Menschen aufgrund einer zu geringen Nahrungsaufnahme (zu geringe Eiweiß- und Kalorienzufuhr) und eines durch das Altern physiologisch bedingten Muskelabbaus (teilweise auch bedingt durch zu wenig Bewegung) zu Mangelernährung und Kachexie neigen.



Dr. Erich Roth

Im Gegensatz zur landläufigen Meinung haben ältere Menschen mit Übergewicht in diesem Lebensabschnitt einen prognostischen Vorteil (reversed Epidemiologie). Mangelernährung korreliert mit einem negativen klinischen Erscheinungsbild, wie längerer Krankenhausaufenthaltsdauer und einer erhöhten Komplikationsrate und dadurch verschlechterter Prognose und höheren Krankenhauskosten. Untersuchungen ergaben, dass der Ernährungszustand der Patienten sich bei einem Krankenhausaufenthalt verschlechtert. Im Gegensatz zu jungen Menschen führt eine zu geringe Nahrungszufuhr bei älteren Menschen zu Gewichtsverlusten, die anschließend auch bei ausreichender Ernährung schwer bis gar nicht wettgemacht werden können (*Abbildung 1*).

In diesem Sinne wurde unten angeführte Petition erarbeitet und Bundesminister Stöger am 24. 7. 2009 überreicht – mit dem Ziel, verpflichtende Ernährungsstandards in Krankenanstalten einzuführen. Die Petition hält sich formal an die gesetzlich eingeführten Hygienestandards.

Schaffung der gesetzlichen Voraussetzungen

Hier soll eine Ergänzung des § 8 des Bundesgesetzes über Krankenanstalten und Kuranstalten (KAKuG) um einen Punkt „e“ erreicht werden. Im KAKuG sollen unter dem § 8e die Ernährungsstandards in Krankenhäusern vorgeschrieben werden, der die Bundesländer verpflichtet, in den Ausführungsgesetzen in Form der jeweiligen Krankenanstaltengesetze die gesetzlichen Maßnah-

men zur Einführung und Ausführung von Ernährungsstandards in Krankenanstalten zu setzen (diese Vorgabe ist ähnlich der für die Krankenhaushygiene (§ 8a)).

Kerninhalte der Ernährungsstandards in Krankenanstalten

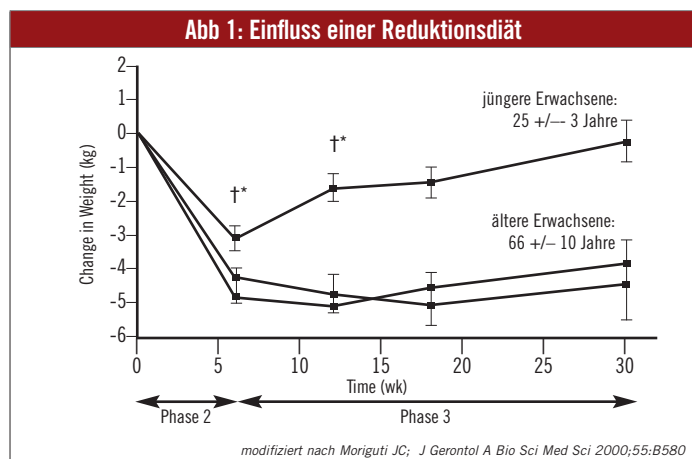
A. Einführung eines Ernährungsscreenings bei der Anamnese

In jeder Krankenanstalt soll es zu einer generellen und verpflichtenden Einführung eines Ernährungsscreenings kommen, um eine Gefährdung durch Mangelernährung rechtzeitig zu diagnostizieren. Der hinzu kommende administrative Aufwand sollte dabei minimal gehalten werden. Das heißt, dass in Krankenanstalten aus den üblichen anamnestischen Fragen, wie Körpergröße, Körpergewicht, Gewichtsverlust, Rückgang der Nahrungsaufnahme sowie aus der Grundkrankheit und dem Schweregrad der Erkrankung mittels Computer automatisch ein Punktescore und eine Ernährungsgefährdung errechnet wird (diese Vorgangsweise ist im Landeskrankenhaus/Universitätsklinikum Graz bereits eingeführt und hat sich bewährt, da kein zusätzlicher Zeit- und Kostenaufwand entsteht).

B. Etablierung von validierten Ernährungsspezialisten

In jeder Krankenanstalt wird in Abhängigkeit von der Größe der Krankenanstalt (siehe unten) verpflichtend ein Ernährungsteam bzw. ein Ernährungsbeauftragter nominiert. Die Hauptaufgabe dieses Ernährungsbeauftragten ist es, Standard Operating Procedures (SOP), die nach Stand der Wissenschaft erstellt und von der Arbeitsgemeinschaft für Klinische Ernährung evaluiert werden, einzuführen, sie entsprechend den Bedürfnissen der Anstalt zu modifizieren und zu überwachen. Auf die Interdisziplinarität dieses Vorganges sei explizit verwiesen.

Die Arbeit der Teilnehmer eines Ernährungsteams bzw. des Ernährungsbeauftragten muss innerhalb der Dienstzeit erfolgen und



Diese Abbildung zeigt, dass junge Erwachsene (25 +/- 3 Jahre) und Ältere (66 +/- 10 Jahre) bei einer Reduktionsdiät über 6 Wochen signifikant an Gewicht verlieren (die Älteren mehr als die Jungen). Bemerkenswert ist, dass die jungen Erwachsenen nach 6 Monaten normaler Nahrungsaufnahme wieder ihr Normalgewicht erreicht haben, wohingegen die Älteren keine Gewichtszunahme zeigen. Daraus ist zu schließen, dass auch eine kurzfristige Nahrungskarenz für Ältere unbedingt zu vermeiden ist, da sie einen Gewichtsverlust schwer bis gar nicht aufholen können.

als solche anerkannt werden. In diesem Zusammenhang soll ein Leistungscode als Medizinische Einzelleistung MEL (im Rahmen der Leistungsorientierten Krankenhausfinanzierung LKF) für Ernährungstherapie, wie es ihn bereits für die komplexe Diabeseinstellung inkl. Diabetikerschulung gibt (Code: 6830), geschaffen werden.

C. Maßnahmen zur Schaffung von Ernährungsstandards

Internationale Standards übernehmen und implementieren
Therapiestandards (SOP) für die Stationen erstellen
Interne Schulung abhalten, sodass die Stationen die Standards selbständig anwenden können
Jährliche Überprüfung der SOP, inkl. Überprüfung der traditionellen Standards
Risikopatienten im Krankenhaus (ambulant sowie stationär) identifizieren
Entlassungsmanagement (inkl. Homecare) durchführen
Das Outcome evaluieren = Qualitätssicherung (mit Unterstützung der Verwaltung, aus vorhandenen Daten, z.B. Krankenhausaufenthaltsdauer, Infektionen, Anzahl der Wiederaufnahmen)
Verpflichtende Teilnahme der Ernährungsteams/Ernährungsbeauftragten an Fortbildungsveranstaltungen
Qualitätskontrolle der Krankenhausernährung

Empfehlungen zur Ernährung älterer, in ihrer Selbständigkeit eingeschränkter Menschen

Konsensuskonferenz

Im Jänner 2009 trafen sich auf Initiative der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung (AKE), der Österreichischen Gesellschaft für Geriatrie und Gerontologie (ÖGGG) sowie des Verbands der DiätologInnen Österreichs 70 ExpertInnen aus den Fachbereichen Humanmedizin, Pflegewissenschaften, Diätologie, aus dem Bereich der Politik sowie des Dachverbands der Pflegeheime und Vertreter des Gesundheitsministeriums zu einem Konsensusmeeting. Impulsvorträge von Fachexperten aus den genannten Disziplinen auf Basis systemisch recherchierter Evidenz dienten als Basis eines aktiven Meinungsaustauschs.

Die Malnutrition alter Menschen zeigt nicht nur in Österreich, sondern in allen westlichen Industriestaaten eine zunehmende Prävalenz. Besonders betroffen sind alte Menschen mit bereits bestehenden medizinischen oder psychosozialen Problemen. Diese Mangelzustände bedingen bei alten Menschen in weiterer Folge eine erhöhte Anfälligkeit für sekundäre Erkrankungen, Stürze, kognitive Defizite, erhöhte Infektionsraten sowie eine gestörte Wundheilung. Sie erfordern eine erhöhte Pflegebedürftigkeit, erhöhte Wiedereinweisungsraten in Akutspitäler und eine individuell wie auch gesamt verlängerte Aufenthaltsdauer im akuten Spitalsbereich.

Die meisten älteren Menschen leben in ihren „normalen Wohnungen“, und die Mehrzahl dieser Menschen will auch hier bleiben. Entsprechend dem Hochaltrigenbericht des Bundesministeriums für Soziales und Konsumentenschutz leben fast drei Viertel aller Hochaltrigen zu Hause – auch wenn bei Personen, die älter als 80 Jahre sind, die Tendenz zur Übersiedlung in ein Heim steigt. Mit zunehmendem Alter reduziert sich der räumliche Aktionsradius ▶

einer Person, das Spektrum der aufgesuchten Orte verringert sich vor allem aus körperlichen, aber auch sozialen und psychischen Gründen. Viele dieser Menschen haben im Zusammenhang mit der täglichen Ernährung Einschränkungen.

Weil ein Gewichtsverlust – und insbesondere der Verlust von Muskelmasse – im Alter nur schwer wieder ausgeglichen werden kann, muss bereits bei drohender Mangelernährung dafür gesorgt werden, dass der Ernährungszustand erhalten bleibt und sich nicht weiter verschlechtert. Interventionen müssen möglichst frühzeitig einsetzen und nicht erst, wenn ein fortgeschrittenes Stadium der Mangelernährung und Gebrechlichkeit eingetreten ist.

Derzeit erscheint das allgemeine Bewusstsein für die Mangelernährung bei alten Menschen in Österreich gering. Ziel der vorliegenden nationalen Empfehlungen ist es, Berufsgruppen, die mit der Betreuung und Behandlung alter Menschen zu Hause, im Be-

reich der chronischen Langzeitpflege, aber auch im Spitalsbereich befasst sind, ein Werkzeug zur Erkennung von Mangelzuständen zur Verfügung zu stellen und damit die alten Menschen mit einem hohen Risiko für eine Malnutrition und dem Bedarf für eine ernährungsmedizinische Intervention zu erkennen.

Gesundes Altern heißt, so lange wie möglich selbstständig zu bleiben. In diesem Zusammenhang sollte bei zu Hause versorgten und lebenden älteren Personen ein Ernährungsmanagement eingehalten werden, das regelmäßige Gewichtskontrollen und deren Dokumentation sowie gegebenenfalls eine fachlich unterstützte Ernährungstherapie als Bestandteil der häuslichen Pflege umfasst. Besondere Rücksicht soll auf ein systematisches Schnittstellenmanagement zwischen stationären und ambulanten Versorgungsstrukturen für ältere Menschen genommen werden (z.B. Sensibilisierung von betreuenden Hausärzten).

Die Empfehlungen sollen die Verantwortlichen unterstützen, die Grundbedürfnisse der Ernährung des geriatrischen Menschen sicherzustellen und die Wahl einer adäquaten Nahrungsmodifikation, einer Zusatznahrung, enteralen Sondenernährung oder einer additiven parenteral verabreichten Ernährung erleichtern.

Kerninhalte der Empfehlungen

A. Eingangsuntersuchung

Screening. Alle Personen, die in einer Pflegeeinrichtung stationär aufgenommen werden, müssen bei der Aufnahme durch Pflegepersonen einem standardisierten Ernährungsscreening unterzogen werden. Bei BewohnerInnen mit kognitiven oder kommunikativen Defiziten ist das betreuende soziale Umfeld in die Erhebungsphase einzubinden.

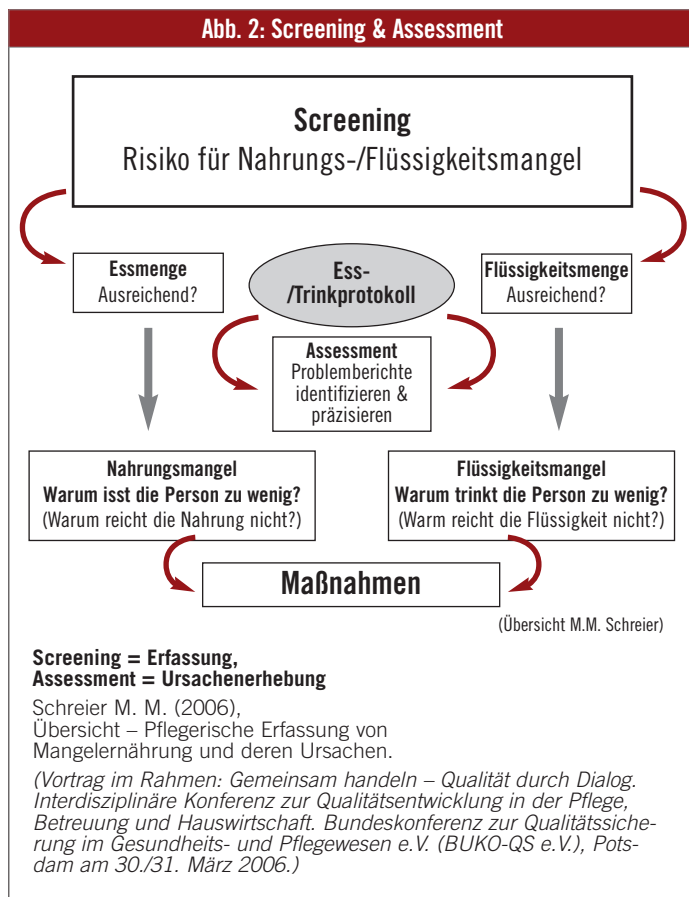
In der Literatur sind mehrere Screeningverfahren beschrieben, was darauf hinweist, dass es keinen Goldstandard gibt. Deswegen wurde im Konsens der evaluierte Mini-Nutritional-Assessment-Bogen (MNA) in seiner Kurzform als Methode vorgeschlagen.

Die Erhebung eines Mangelernährungsrisikos erfolgt dabei anhand folgender Parameter:

- Appetitverluste während der letzten drei Monate
- Gewichtsverlust während der letzten drei Monate
- Mobilität
- Akute Erkrankungen bzw. psychischer Stress in den letzten drei Monaten
- Psychische Situation (Demenz, Depression, Verlust des Partners ...)

Assessment. Das Assessment zur Abklärung von Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit einer Mangelernährung verwendet einen Assessmentbogen, der auch klinische Defizite erhebt. Beim Assessment soll der Ernährungsstatus anhand einer Kombination anamnestischer, klinischer und anthropometrischer Parameter untersucht werden. Diese Eingangserhebungen liegen in Händen der betreuenden Ärzte und der Pflege. Neben dem Ernährungszustand ist es unverzichtbar, dass die Nahrungsmenge sowie mögliche Ursachen von Mangelernährung systematisch durch die Pflegepersonen erfasst werden. BewohnerInnen, bei denen eine Mangelernährung diagnostiziert

Abb. 2: Screening & Assessment



Diese Abbildung zeigt die Vorgangsweise bei der Erfassung des Ernährungszustandes mittels eines Screeningverfahrens und eines nachgestellten Assessments. Bei Verdacht auf Vorliegen eines Defizits bedarf es eines differenzierten Assessments, mit dem Beeinträchtigungen, die zur Mangelernährung führen könnten, spezifisch erfasst werden. Das Assessment bietet den Ansatz für aufzubauende pflegerische und therapeutische Maßnahmen. Das Assessment dient in weiterer Folge auch zur Validierung der Ergebnisse einer ernährungsmedizinischen Intervention bzw. allenfalls zur Adaptation laufender Interventionen.

wird, bekommen eine spezielle Kennzeichnung in der Dokumentation.

B. Fortlaufende Überwachung

■ Bei allen BewohnerInnen

- Monatliches Wiegen, bei Bedarf häufiger. Vorgangsweise gemäß einer Wiegeanleitung.
- Gewichtsverlauf und Bewertung: Der Gewichtsverlust zeigt Veränderungen im Ernährungszustand auf und ist aussagekräftiger als eine einzelne Gewichtsmessung. Allerdings muss bei der Dokumentation des Gewichtsverlaufes beachtet werden, ob eine Herz- oder Niereninsuffizienz bzw. ein Aszites vorliegen. (Als signifikante Gewichtsverluste gelten 5% in 3 Monaten bzw. 10% in 6 Monaten.)
- Dokumentation einer partiellen oder kompletten Essensablehnung (Meldung an den Arzt)
- Bei Essensablehnung insbesondere in der terminalen Phase gelten die ethischen Prinzipien und gesetzlichen Vorschriften (Patientenverfügung)
- Wiederholung des Ernährungsscreenings (MNA) alle 3 Monate

■ Zusätzlich bei BewohnerInnen mit Risiko für Mangelernährung

- Interdisziplinäres Vorgehen: Arzt, Diätologe, Pflegepersonal, Therapeuten, Pharmazeut, Koch (idealerweise in Form eines Ernährungsteams)
- Über einen Zeitraum von maximal einer Woche: Führen eines täglichen Ernährungsprotokolls mittels Tellermonitoring mit Pflichtdokumentation.

C. Qualität der Nahrungsversorgung, bedarfsgerechte Ernährung (Inhalte, Rezepturen)

- Bedarfsgerechte Ernährung (Essverhalten, Speisenvorlieben, Ablehnung)
- Rücksicht auf den soziokulturellen Rahmen der Essensdarbietung
- Geeigneter Speiseraum, Atmosphäre bei Tisch
- Optimierte Essenszeiten

D. Dokumentation des Ernährungszustandes, Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme

- Nach Möglichkeit elektronisch
- Monatlicher Gewichtsverlauf, bei Risiko individuell kürzere Intervalle
- Beschreibung der Veränderung des Ernährungsverhaltens
- Akute Änderung des Gesundheitszustandes
- Eine Woche tägliches Tellerprotokoll bei BewohnerInnen mit dokumentierter Mangelernährung oder Risiko, evtl. monatliche Wiederholung, bis der Zustand sich verbessert hat
- Interventionen im interdisziplinären Team (Ärzte, Pflegepersonen, Diätologen, Therapeuten) mit Klärung der Zuständigkeit
- Ethische Entscheidungen durch ein interdisziplinäres Team unter Einbeziehung von PatientIn und Vertrauenspersonen
- Funktionalität: Kognition, Mobilität, Selbsthilfefähigkeit, Depression, Schmerz (Österreichisches Geriatriches Basisassessment: www.geriatrie-online.at)

E. Umsetzung der Ernährungsmaßnahmen

- Optimal ist ein multidisziplinäres Ernährungsteam für jedes Haus mit einem Kernteam, dem ein Arzt, ein Diätologe, ein Angehöriger des gehobenen Dienstes für Gesundheits- und Krankenpflege angehören sollten. Im Bedarfsfall sollen ein Pharmazeut, Therapeuten und ein Koch das Team ergänzen.
- Jede Abteilung/Station/Einheit benötigt eine geschulte DGKS/P, die das Screening, die Pflegeplanung und die Maßnahmen kontrolliert, die Ernährungsvisite vorbereitet und die Betreuungsmaßnahmen koordiniert.
- Als Mindeststandard soll es einen von der Einrichtungsleitung benannten Mitarbeiter geben, der hinsichtlich Ernährung koordinative Maßnahmen, den betreuenden Arzt inkludierend, ergreift. Ein (externer) Diätologe oder ein(e) diätetisch geschulte ÄrztIn ist regelmäßig hinzuzuziehen.
- Jedes Haus bekommt eine Ernährungsschulung, bei der die Empfehlungen vorgestellt werden (optimal von Diätologen oder Ernährungsteams).
- Das Ernährungsteam braucht eine von der Arbeitsgemeinschaft für Klinische Ernährung (AKE) ausgestellte Zertifizierung.

Zusammenfassung

Die hier angeführten Vorgaben würden dazu dienen, entsprechende Ernährungsstandards im Krankenhaus und in der Pflege Älterer zu garantieren. Allerdings bedarf es zur Einführung dieser Ernährungsstandards eines politischen Willens, der auf die vorliegende Situation reagiert. Die Mangelernährung wurde bereits im Europarat und auch in der EU thematisiert, und es wäre wünschenswert, wenn Österreich bei der Einführung von Ernährungsstandards an vorderer Stelle mitmachen könnte. ■

Literatur

- Bartholomeyczik S., Schreier M.M., Volkert D., Bai J.C. (2008): Qualitätsniveau II Orale Nahrungs- und Flüssigkeitsversorgung von Menschen in Einrichtungen der Pflege und Betreuung. Hrsg. BUKO-QS Berlin. Economica, Hühig, Rehm, Jehle Verlag Heidelberg
- Bundesministerium für Soziales und Konsumentenschutz, Hochaltrigkeit in Österreich – Eine Bestandsaufnahme. Broschüre, 2008 (1).
- Bundesministerium für Soziales und Konsumentenschutz, Seniorenbericht 2000 – Bericht zur Lebenssituation älterer Menschen in Österreich, 2000.
- Chima C.S., Barco K., Dewitt M.L., Maeda M., Teran J.C., Mullen K.D., Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service J Am Diet Assoc. 1997;97:975-8.
- DNQP (Hrsg.) (2009): Expertenstandard in der Pflege: Ernährungsmanagement zur Sicherstellung und Förderung der oralen Ernährung in der Pflege. Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP). Fachhochschule Osnabrück.
- Kennedy J.F., Nightingale J.M., Cost savings of an adult hospital nutrition support team. Nutrition. 2005;21;11-12:1127-33.
- Kondrup J., Johansen N., Plum L.M., Bak L., Larsen I.H., Martinsen A. et al., Incidence of nutritional risk and causes of inadequate nutritional care in hospitals. Clin Nutr 2002;21(6):461-8.
- Kondrup J., Proper hospital nutrition as a human right. Clin Nutr 2004;23(2):135-7.
- Kowanko I., Simon S., Wood J., Nutritional care of the patient: nurses' knowledge and attitudes in an acute care setting. J Clin Nurs. 1999. 8(2):217-224.
- Moriguti J.C., Das S.K., Saltzman E., Corrales A., McCrory M.A., Greenberg A.S., Roberts S.B., Effects of a 6-week hypocaloric diet on changes in body composition, hunger, and subsequent weight regain in healthy young and older adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2000; 55:B580-7.
- Naylor C.J., Griffiths R.D., Fernandez R.S., Does a multidisciplinary total parenteral nutrition team improve patient outcomes? A systematic review. J Parenter Enteral Nutr.2004;28(4):251-8.
- Newton R., Timmis L., Bowling T.E., Changes in parenteral nutrition supply when the nutrition support team controls prescribing. Nutrition.2001;17:347-8.
- Norman K., Pichard C., Lochs H., Pirlich M., Prognostic impact of disease-related malnutrition.Clin Nutr. 2008; 27:5-15.
- Paddon-Jones D. et al., Role of dietary protein in the sarcopenia of aging. Am J Clin Nutr. 2008. 87(5):1562S-1566S.
- Rantanen T., Harris T., Leveille S.G., Visser M., Foley D., Masaki K., Guralnik J.M., Muscle strength and body mass index as long-term predictors of mortality in initially healthy men. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2000; 55:M168-73.
- Sullivan D.H., Sungurtekin H., Sungurtekin U., Balci C., Zencir M., Erdem E., The influence of nutritional status on complications after major intraabdominal surgery. J Am Coll Nutr 2004;23(3):227-32.
- Sullivan D.H., Sun S., Walls R.C., Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients: a prospective study. Jama 1999;281(21):2013-9.
- Valentini L., Jadrna K., Zehn Jahre Ernährungsteams in Österreich: Definitionen, Aufgaben und Perspektiven. Journal für Ernährungsmedizin Österreich, 2004. 6(2):17-23.
- Volkert D. et al., ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. Clin Nutr. 2006. 25(2):330-60.
- Volkert D., Ernährung im Alter. UTB Quelle & Meyer, 1997:372.