

# Factsheet

## Ernährungs-Screening Onkologie



### Daten und Fakten

Im Jahr 2014 erkrankten 18 547 Frauen und 20 361 Männer in Österreich an Krebs (1). Krebserkrankungen sind nach Herz-Kreislauf-Erkrankungen die zweithäufigste Todesursache und in etwa für ein Viertel der jährlichen Todesfälle verantwortlich (1).

Die Ernährung sollte in der Onkologie einen integralen Eckpunkt in der Therapie darstellen (2). Häufig tritt infolge der Tumorerkrankung bereits vor Diagnosestellung ein ungewollter Gewichtsverlust auf (3, 4). Bereits bei 15 % der Erkrankten kann ein schwerwiegender Gewichtsverlust von mehr als 10 % innerhalb der letzten sechs Monate zum Zeitpunkt der Diagnosestellung festgehalten werden (5). Der Gewichtsverlust wird häufig durch Faktoren wie katabole Zustände u. a. eine systemische Inflammation hervorgerufen, aber auch eine unzureichende Nahrungsaufnahme kann zur Gewichtsreduktion beitragen (6–8). Datenanalysen legen den Schluss nahe, dass Häufigkeit und Schwere des Gewichtsverlusts eng mit dem Tumorstadium korrelieren (2).

Im zentralen Fokus der Ernährungstherapie muss der Erhalt der Muskelmasse stehen. Aufgrund des tumorinduzierten proinflammatorischen Zustandes kommt es zu einer vermehrten Proteolyse, welche einen erhöhten Abbau von Muskulatur zur Folge hat (3). Der Muskelschwund bedingt eine Reduktion der körperlichen Leistungsfähigkeit und damit reduzierte Lebensqualität. Mit sinkender Muskelmasse steigen die Therapienebenwirkungen an. Zusätzlich deuten systematische Übersichtsarbeiten daraufhin, dass ein reduziertes Ansprechen der antitumoralen Behandlungen beobachtet werden kann (2). Vor allem Sarkopenie und Tumorkachexie verschlechtern die Prognose und das Überleben der Patienten (9).

### Screening und Assessment

Entscheidend für den Erfolg der Ernährungstherapie ist der rechtzeitige Beginn einer individuellen, problemorientierten Ernährungstherapie. Um dies bewerkstelligen zu können, sollten alle onkologischen Patienten ein validiertes Ernährungs-Screening durchlaufen (2). Das Ernährungs-Screening ist definitionsgemäß „ein einfacher und schneller Prozess, um Personen, die sehr wahrscheinlich mangelernährt sind oder ein Risiko für eine krankheitsspezifische Mangelernährung tragen, zu identifizieren und festzustellen, ob die Durchführung eines detaillierten Ernährungsassessments indiziert ist“ (10). Das **Ernährungs-Screening** sollte in regelmäßigen, kurzen Abständen in Abhängigkeit des Krankheitsverlaufes und des Ernährungsstatus nach Maßgabe (z. B. bei kritischen Patienten alle 4–8 Wochen) wiederholt werden. Das möglichst frühzeitige Erkennen von Beeinträchtigungen der Ernährungssituation und der rechtzeitige Start der Ernährungstherapie sind wesentliche Vorteile des Screenings. Um dies bewerkstelligen zu können, müssen geeignete Strukturen und Handlungsabläufe geschaffen werden (2).

Geeignete (validierte) Screeningverfahren sind unter anderem der NRS 2002 (11), MUST (12) und das Grazer Malnutrition Screening GMS (13). Eine weitere Möglichkeit bietet das AKE Screening für Mangelernährungsrisiko (14). Alle Screening-Tools finden Sie unter [www.ake-nutrition.at](http://www.ake-nutrition.at). Bei Auffälligkeiten im Screening bedarf es für Patienten einer weiterführenden Diagnostik (Assessment). Begleitend sollten bereits nach positivem Screening erste Ernährungsinterventionen erfolgen (15). Diese Erstintervention kann mit der jeweiligen Station (je nach Krankheitsbild) in Form eines Standard Operating Procedure (SOP) festgelegt werden. Dabei soll sichergestellt werden, welche Erstinterventionen bei welcher Diagnose von der Abteilung zu treffen sind.

Das **Assessment** ist ebenfalls durch ein SOP abzuhandeln und soll Krankengeschichte, aktuelle Medikation, Ernährungsanamnese und ein Mangelernährungs-Screening (z. B. Subjective Global Assessment [SGA], Minimal Nutritional Assessment [MNA]) sowie körperliche Untersuchungen – inkl. Zahn- und Schluckstatus etc.) und bei Bedarf die Erhebung von Laborwerten und Körperzusammensetzung (bioelektrische Impedanzanalyse [BIA]), Anthropometrie – Körpergewicht, Hautfaltenmessungen, Taillenumfang etc. – beinhalten. Es dient zur Identifizierung von individuellen Ernährungsproblemen und ermöglicht, Patienten einer gezielten Ernährungstherapie zuzuweisen (10). Anschließend erfolgt eine Festsetzung der

notwendigen diätologischen und pflegerischen Maßnahmen in Absprache mit dem zuständigen behandelnden Arzt. Ein wesentlicher Schritt der Therapie ist die Erfassung der tatsächlichen Nahrungsaufnahme in semiquantitativer Form. Leistungsfähigkeit und Muskelmasse sind wichtige Indikatoren für die Prognose der Patienten (16). Zur Bestimmung der Leistungsfähigkeit steht der Eastern Cooperative Onkology Group Score zur Verfügung. Zusätzlich kann auf weitere Verfahren, wie zum Beispiel das Akzelerometer oder den Ergometrie-Test, zurückgegriffen werden (2). Möglichkeiten zur Bestimmung der Muskelmasse sind unter anderem die Bioimpedanzanalyse (17), anthropometrische Messgrößen, Dual-Energy-X-Ray-Absorptiometry (DEXA) (18) oder Computertomografie (19).

#### Das Assessment beinhaltet:

- Krankengeschichte
- aktuelle Medikation
- Ernährungsanamnese
- Mangelernährungs-Screening (z. B. Subjective Global Assessment [SGA], Minimal Nutritional Assessment [MNA])
- körperliche Untersuchungen (inkl. Zahnstatus, Schluckstatus etc.)

#### Bei Bedarf zu erheben sind:

- Laborwerte
- Körperzusammensetzung (bioelektrische Impedanzanalyse [BIA]), Anthropometrie (Körpergewicht, Hautfaltenmessungen, Taillenumfang etc.)

## Modifizierter Glasgow-Prognose-Score (mGPS)

### Kriterien des modifizierten Glasgow-Prognose-Scores

normales CRP ( $\leq 10$ mg/l)	→ mGPS = 0
erhöhtes CRP ( $> 10$ mg/l)	→ mGPS = 1
erhöhtes CRP ( $> 10$ mg/l) und erniedrigtes Albumin ( $< 35$ mg/l)	→ mGPS = 2

Das Ausmaß der systemischen Inflammation ist ein weiteres prognostisches Kriterium des onkologischen Patienten (20). Hierbei wird das C-reaktive Protein (CRP) als schnell reagierender Marker und das Serumalbumin als langsamerer Veränderungen unterzogener Marker eingesetzt (21). Erhöhte Inflamationsparameter können mit einem niedrigen Muskelindex und einem erniedrigten Ernährungsstatus assoziiert werden (22, 23). Der modifizierte Glasgow-Prognose-Score (mGPS) bildet ein sehr hilfreiches validiertes Instrument zur Prognose und Einschätzung des Patienten (20, 24). Es gilt: je höher der Score, desto schlechter die Prognose. Idealerweise wird der mGPS in Kombination mit dem Performance-Status verwendet, um treffsichere Prognosen zu erstellen (25).

Das Ausmaß der systemischen Inflammation ist ein weiteres prognostisches Kriterium des onkologischen Patienten (20). Hierbei wird das C-reaktive Protein (CRP) als schnell reagierender Marker und das Serumalbumin als langsamerer Veränderungen unterzogener Marker eingesetzt (21). Erhöhte Inflamationsparameter können mit einem niedrigen Muskelindex und einem erniedrigten Ernährungsstatus assoziiert werden (22, 23). Der modifizierte Glasgow-Prognose-Score (mGPS) bildet ein sehr hilfreiches validiertes Instrument zur Prognose und Einschätzung des Patienten (20, 24). Es gilt: je höher der Score, desto schlechter die Prognose. Idealerweise wird der mGPS in Kombination mit dem Performance-Status verwendet, um treffsichere Prognosen zu erstellen (25).

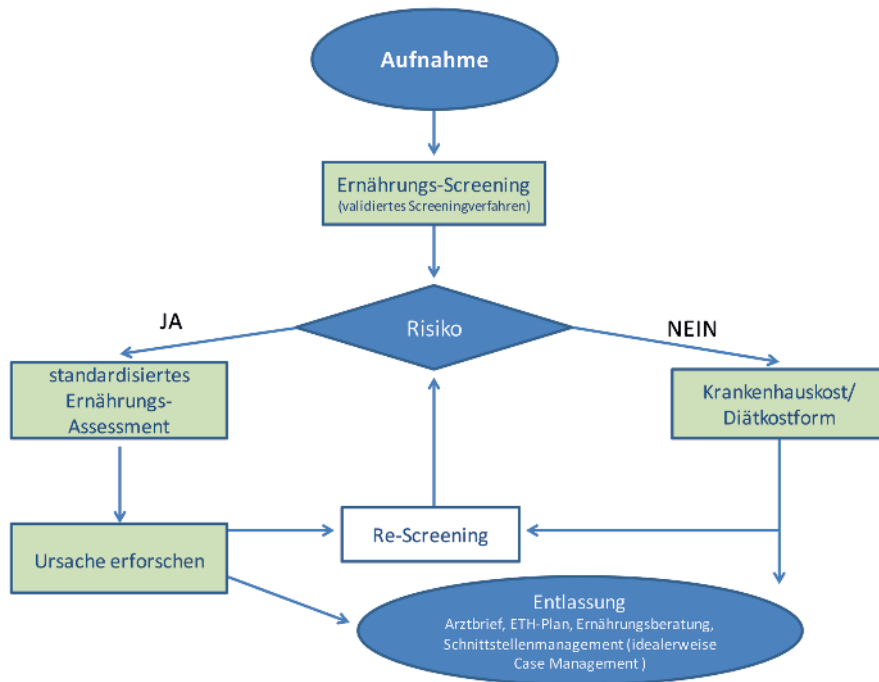
## Finanzielle Überlegungen

Genauere Zahlen bezüglich Mangelernährungssituation onkologischer Patienten und der damit verbundenen Kosten für das österreichische Gesundheitssystem stehen derzeit nicht zur Verfügung. Schätzungen gehen davon aus, dass 20 Millionen Menschen in der EU von krankheitsbezogener Mangelernährung betroffen sind und jährlich 120 Milliarden Euro an Zusatzkosten anfallen (26). Die Mehrkosten für einen mangelernährten Patienten im Krankenhaus belaufen sich im europäischen Mittel auf 19–29 % (27). Diese Patientengruppe hat im Durchschnitt eine um 40 bis 70 % längere Krankenhausaufenthaltsdauer, was zu einem erheblichen Mehrkostenaufwand führen kann (28). Es konnte gezeigt werden, dass eine Investition von durchschnittlich 76 € in das Ernährungs-Screening und die Ernährungsintervention eine Verkürzung des Krankenhausaufenthaltes um einen Tag bewirken kann (29). Durchschnittlich waren Patienten in österreichischen Krankenanstalten im Jahr 2015 6,52 Tage stationär aufgenommen. Die durchschnittlichen Kosten für einen Belagstag belaufen sich auf 782 € (30). Wenn man die erhöhte Dauer der Aufenthalte durch Mangelernährung berücksichtigt, können hierdurch Mehrkosten von 2 039,45 € bis 3 569,04 € pro mangelernährtem Patienten entstehen. Dies entspricht einem Kostenanstieg von 28–41 %.

Ein systematisches Review von Mitchell und Porter zeigt, dass die im Zeitraum von 2003 bis 2013 untersuchten Studien eine starke Heterogenität in den getätigten Interventionen bezüglich Ernährungs-Screening und Ernährungsintervention aufweisen. Trotz der starken Heterogenität waren die Interventionen mit einer gesteigerten Kosteneffektivität sowie besserem klinischem Outcome assoziiert (31).

# Screening und Assessment bei onkologischen Patienten – Flussdiagramm, Screening und Assessment für stationäre onkologische Patienten

adaptiert nach A. Eisenberger:  
LKH-Univ. Klinikum Graz,  
Ernährungsteam 2012



## Konklusion

Die Ein- und Durchführung eines Ernährungs-Screenings stellt eine erhebliche Effektivitätssteigerung in der Ernährungstherapie onkologischer Patienten dar. Neben der potenziellen Kosteneinsparung profitieren vor allem die Patienten von dieser Maßnahme. Die aktuelle Studienlage spricht für eine Implementation des Ernährungs-Screenings im klinischen Praxisalltag.

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wurde die männliche Sprachform verwendet. Sämtliche Ausführungen gelten natürlich in gleicher Weise für die weibliche.

## Empfohlene Screening-Methoden

adaptiert nach Schindler et al.: Therapeutische Umschau 2014: 71 (3)

Themen	Kategorien	MUST	NRS 2002	AKE	SNAQ	MNA kurz	MST	SGA	Pandora Score	GMS
Ernährungsstatus	BMI	x	x	x		(x)			x	x
	Gewichtsveränderung in % 3/6 Monate	x	x	x	x	x	x	x		x
	Ernährungserhebung/ Nahrungszufuhr	x	x	x		x		x	x	x
	Appetit				x		x			x
	Flüssigkeitsstatus								x	
Erkrankung	orale Supplemente oder enterale Ernährung				x					
	Schwere der Erkrankung		x	x						x
	Stress, chirurgischer Eingriff, Infektion			x		x		x	x	x
	neuropsychologische Probleme					x				x
Allgemeines	gastrointestinale Störung							x		x
	onkologische Erkrankung								x	x
Allgemeines	Alter		x	x					x	x
	Selbstständigkeit/Mobilität					x			x	
	Leistungsfähigkeit und subjektiver Gesundheitszustand							x		
	Fachrichtung Station								x	

MUST ... Malnutrition Universal Screening Tool, NRS 2002 ... Nutrition Risk Screening, AKE Screening, SNAQ ... Short Nutritional Assessment Questionnaire, MNA kurz ... Mini Nutritional Assessment, SGA ... Subjective Global Assessment, Pandora Score ... The Patient and Nutrition-Derived Outcome Risk Assessment Score, GMS ... Grazer Mangelernährungsscreening

Arbeitsgemeinschaft Klinische Ernährung, Höfergasse 13/5, 1090 Wien, Tel +43.1.969 04 87

## Literatur

1. Statistik Austria. Krebserkrankungen 2017. Internet: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/gesundheit/krebserkrankungen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/krebserkrankungen/index.html) (accessed 06.03.2017)
2. Arends J., Bertz H., Bischoff S. C., Fietkau R., Herrmann H. J., Holm E., Horneber M., Hütterer E., Körber J., Schmid I. et al.: S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin e. V. (DGEM) in Kooperation mit der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie e. V. (DGHO), der Arbeitsgemeinschaft „Supportive Maßnahmen in der Onkologie, Rehabilitation und Sozialmedizin“ der Deutschen Krebsgesellschaft (ASORS) und der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für klinische Ernährung (AKE) „Klinische Ernährung in der Onkologie“. Aktuelle Ernährungsmedizin 2015, 40, e1–e74
3. Bozzetti F., Arends J., Lundholm K., Micklewright A., Zurcher G., Muscaritoli M.: ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: non-surgical oncology. *Clinical Nutrition*, 2009, 28 (4): 445–54
4. Arends J., Zürcher G., Fietkau R.: DGEM-Leitlinien Enterale Ernährung: Onkologie. Aktuelle Ernährungsmedizin, 2003, 28: 61–8
5. Dewys W. D., Begg C., Lavin P. T., Band P. R., Bennett J. M., Bertino J. R., Cohen M. H., Douglass H. O., Jr., Engstrom P. F., Ezdinli E. Z. et al.: Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Med*, 1980, 69 (4): 491–7
6. Bosaeus I., Daneryd P., Svanberg E., Lundholm K.: Dietary intake and resting energy expenditure in relation to weight loss in unselected cancer patients. *Int J Cancer*, 2001, 93 (3): 380–3
7. Lynch G. S., Schertzer J. D., Ryall J. G.: Therapeutic approaches for muscle wasting disorders. *Pharmacol Ther*, 2007, 113 (3): 461–87
8. Fearon K., Arends J., Baracos V.: Understanding the mechanisms and treatment options in cancer cachexia. *Nat Rev Clin Oncol*, 2013, 10 (2): 90–9
9. Fearon K., Strasser F., Anker S. D., Bosaeus I., Bruera E., Fainsinger R. L., Jatoi A., Loprinzi C., MacDonald N., Mantovani G. et al.: Definition and classification of cancer cachexia: an international consensus. *Lancet Oncol*, 2011, 12 (5): 489–95
10. Valentini L.: Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM): DGEM-Terminologie in der Klinischen Ernährung. Aktuelle Ernährungsmedizin, 2013, 38: 97–111
11. Baumgartner R. N., Koehler K. M., Gallagher D., Romero L., Heymsfield S. B., Ross R. R., Garry P. J., Lindeman R. D.: Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol*, 1998, 147 (8): 755–63
12. Stratton R. J., Hackston A., Longmore D., Dixon R., Price S., Stroud M., King C., Elia M.: Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the „malnutrition universal screening tool“ („MUST“) for adults. *Br J Nutr*, 2004, 92 (5): 799–808
13. Roller R. E., Eglseer D., Eisenberger A., Wirnsberger G. H.: The Graz Malnutrition Screening (GMS): a new hospital screening tool for malnutrition. *Br J Nutr*, 2016, 115 (4): 650–7
14. Druml W., Jadrna K., Roth E.: Empfehlungen für die enterale und parenterale Ernährung des Erwachsenen. Arbeitsgemeinschaft für Klinische Ernährung (AKE), 2004, (3)
15. Correia M. I., Hegazi R. A., Higashiguchi T., Michel J. P., Reddy B. R., Tappenden K. A., Uyar M., Muscaritoli M.: Evidence-based recommendations for addressing malnutrition in health care: an updated strategy from the feed M.E. Global Study Group. *J Am Med Dir Assoc*, 2014, 15 (8): 544–50
16. Prado C. M., Baracos V. E., McCargar L. J., Reiman T., Mourtzakis M., Tonkin K., Mackey J. R., Koski S., Pituskin E., Sawyer M. B.: Sarcopenia as a determinant of chemotherapy toxicity and time to tumor progression in metastatic breast cancer patients receiving capecitabine treatment. *Clin Cancer Res*, 2009, 15 (8): 2920–6
17. Janssen I., Heymsfield S. B., Baumgartner R. N., Ross R.: Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *J Appl Physiol*, (1985) 2000, 89 (2): 465–71
18. Jackson W., Alexander N., Schipper M., Fig L., Feng F., Jolly S.: Characterization of changes in total body composition for patients with head and neck cancer undergoing chemoradiotherapy using dual-energy x-ray absorptiometry. *Head Neck*, 2014, 36 (9): 1356–62
19. Shen W., Punyanitya M., Wang Z., Gallagher D., St-Onge M. P., Albu J., Heymsfield S. B., Heshka S.: Total body skeletal muscle and adipose tissue volumes: estimation from a single abdominal cross-sectional image. *J Appl Physiol*, (1985) 2004, 97 (6): 2333–8
20. Mauricio S. F., da Silva J. B., Bering T., Correia M. I.: Relationship between nutritional status and the Glasgow Prognostic Score in patients with colorectal cancer. *Nutrition*, 2013, 29 (4): 625–9
21. McMillan D. C.: The systemic inflammation-based Glasgow Prognostic Score: a decade of experience in patients with cancer. *Cancer Treat Rev*, 2013, 39 (5): 534–40
22. Proctor M. J., Morrison D. S., Talwar D., Balmer S. M., O'Reilly D. S., Foulis A. K., Horgan P. G., McMillan D. C.: An inflammation-based prognostic score (mGPS) predicts cancer survival independent of tumour site: a Glasgow Inflammation Outcome Study. *Br J Cancer*, 2011, 104 (4): 726–34
23. Richards C. H., Roxburgh C. S., MacMillan M. T., Isswiasi S., Robertson E. G., Guthrie G. K., Horgan P. G., McMillan D. C.: The relationships between body composition and the systemic inflammatory response in patients with primary operable colorectal cancer. *PLoS One*, 2012 7 (8): e41883
24. da Silva J. B., Mauricio S. F., Bering T., Correia M. I.: The relationship between nutritional status and the Glasgow Prognostic Score in patients with cancer of the esophagus and stomach. *Nutr Cancer*, 2013, 65 (1): 25–33
25. Laird B. J., Kaasa S., McMillan D. C., Fallon M. T., Hjermstad M. J., Fayers P., Klepstad P.: Prognostic factors in patients with advanced cancer: a comparison of clinicopathological factors and the development of an inflammation-based prognostic system. *Clin Cancer Res*, 2013, 19 (19): 5456–64
26. Freijer K., Tan S. S., Koopmanschap M. A., Meijers J. M., Halfens R. J., Nuijten M. J.: The economic costs of disease related malnutrition. *Clin Nutr*, 2013, 32 (1): 136–41
27. Guerra R. S., Sousa A. S., Fonseca I., Pichel F., Restivo M. T., Ferreira S., Amaral T. F.: Comparative analysis of undernutrition screening and diagnostic tools as predictors of hospitalisation costs. *J Hum Nutr Diet*, 2016, 29 (2): 165–73
28. Norman K., Pichard C., Lochs H., Pirlich M.: Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr*, 2008, 27 (1): 5–15
29. Kruijenga H. M., Van Tulder M. W., Seidell J. C., Thijs A., Ader H. J., Van Bokhorst-de van der Schueren M. A.: Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am J Clin Nutr*, 2005, 82 (5): 1082–9
30. Bundesministerium für Gesundheit und Frauen. 2017. Internet: [http://www.kaz.bmgf.gv.at/fileadmin/user\\_upload/Kosten/6\\_G\\_Kosten\\_jeBt.pdf](http://www.kaz.bmgf.gv.at/fileadmin/user_upload/Kosten/6_G_Kosten_jeBt.pdf) (accessed 08.03.2017)
31. Mitchell H., Porter J.: The cost-effectiveness of identifying and treating malnutrition in hospitals: a systematic review. *J Hum Nutr Diet*, 2016, 29 (2): 156–64