



Integration

Integrierte Bewegungs- und Ernährungstherapie bei Krebs

Standard Operating Procedure (SOP)

BEWEGUNGS- UND ERNÄHRUNGSINTERVENTION

Eine Kooperationsarbeit der Konsortialführung der **Uniklinik Köln (CIO)**, der **Uniklinik München (CCC)** und der **Universität Regensburg**, in Zusammenarbeit mit den Konsortialpartnern des INTEGRATION-Programms:

Uniklinik Bonn (CIO)

Uniklinik Heidelberg (NCT)

UKSH Lübeck/Kiel

Uniklinik Freiburg

Uniklinik Halle

Uniklinik Leipzig

Klinikum Bremen-Mitte

Krankenhaus Nordwest Frankfurt a.M./ Universitäres Centrum für
Tumorerkrankungen (UCT)

Universitäres Cancer Center Hamburg (UCCH) am Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf (UKE)

Version: 1.1

Gültig ab: 29.11.2020

Ersetzte Version: 1.0

Änderungshinweis: Änderungen in der SOP Ernährung wurden vorgenommen (S. 55-56). Änderungen im Text sind gelb unterlegt.

Inhaltsverzeichnis

Bewegungsintervention.....	9
1. Vorbemerkung.....	10
2. Allgemeiner Hintergrund.....	10
Zielsetzung.....	10
Hintergrund	10
Zielgruppe.....	11
3. Ablauf der Bewegungsintervention.....	12
Das modulare Interventionsprogramm „Personalisierte Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie“	12
Erstkontakt und Wahl des Moduls	13
4. Dokumentation der Bewegungsintervention.....	15
Allgemeine Information	15
Das Erstgespräch	15
Regelmäßige Dokumentation.....	17
5. Das Basistraining	18
Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen	18
Spezifische Diagnostik	18
Trainingsinhalte	19
6. Das Modultraining	20
Modul: Chemotherapie-induzierte Polyneuropathie (CIPN).....	21
Modul: Kachexie	25
Modul: Fatigue	27
Modul: Sekundäres Lymphödem	31
Modul: Osteoporose	33
Modul: Knochenmetastasen	37
Modul: Onkologie-spezifische kognitive Dysfunktion	40
Modul: Harninkontinenz	42
Modul: Stuhlinkontinenz	45
Ernährungsintervention.....	49
1. Vorbemerkung.....	50
3. Allgemeiner Hintergrund.....	51
Zielsetzung.....	51
Hintergrund	51

Zielgruppe.....	51
Ablauf Ernährungsintervention	51
Folgeinterventionen	58
Datenspeicherung und Abschluss der Dokumentation.....	58
Hinweise zur medikamentösen Therapie (Nebenwirkungen und Symptomkontrolle)	58
Durchführung des 24h-Recalls	59
Dokumentation in elektronischen Case Report Forms (eCRF)	61
4. Symptome: Obere GI-Trakt	70
Mukositis / Stomatitis und veränderter Speichelfluss	70
Kau- und Schluckbeschwerden.....	75
Ösophagitis und Reflux.....	81
Ösophagusdivertikel, -resektion, -ektomie	86
Übelkeit und Erbrechen.....	91
4. Symptome: Obere GI-Trakt	98
Diarrhoe.....	98
Steatorrhö	105
Exokrine Pankreasinsuffizienz nach operativem Eingriff	108
Obstipation	112
Meteorismus (Blähungen).....	117
Dumping-Syndrom	120
Kurzdarmsyndrom	125
Zustand nach Magenresektion.....	130
Enterostoma	135
5. Sensorische Symptome	139
Geschmacksveränderungen	139
Anorexie und Appetitlosigkeit.....	144
6. Sonstige Symptome.....	149
Ödeme und Aszites.....	149
Stenosen	158
Fruktose- & Laktoseintoleranz	160
Gewichtszunahme	163
Literatur.....	167

Hinweis: Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

Abkürzungen

ASCM = American College of Sports Medicine

Usw. = und so weiter

ASCO = American Society of Clinical Oncology

V.a. = vor allem

ANE = Anorexia, Nausea und Emesis

VAS = Visuelle Analog Skala

BIA = Bio-Impedanz-Analyse

WtHR = Waist-to-Height-Ratio

BMI = Body-Mass-Index

z.B. = zum Beispiel

Bspw. = beispielsweise

BZ = Blutzucker

CIPN = Chemotherapie-induzierte Polyneuropathie

CRCI = Cancer-related cognitive impairment

CTCAE = Common Terminology Criteria for Adverse Events

ECOG = Eastern Cooperative Oncology Group

EE = Enterale Ernährung

Etc. = et cetera

G-NCP = German- Nutrition Care Process

h8RM = Hypothetisches 8 Repetition Maximum

HF = Herzfrequenz

I.d.R.= in der Regel

Insb. = Insbesondere

mGPS = modified Glasgow Prognose Score

ONS = Orale Nahrungssupplementation

PE = Parenterale Ernährung

PESR = Problem-Etiology-Symptome-Ressourcen

PPI = Protonenpumpenhemmer

SOP = Standard Operating Procedure

TG = Triglyzeride

U.a. = unter Anderem

Abbildungen

Abbildung 1: Personalisierte Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie.....	14
Abbildung 2: Trainingsinhalte für die Füße	22
Abbildung 3: Trainingsinhalt für die Hände.....	23
Abbildung 4: Intensität und Art des Trainings bei Osteoporose	35
Abbildung 5: Multimodales Trainingsprogramm für Patienten mit Knochenmetastasen	39
Abbildung 6: Verlaufsmethodik des Schließmuskeltrainings	44
Abbildung 7: Verlauf des Schließmuskeltrainings	47
Abbildung 8: Säulen der Ernährungstherapie	54
Abbildung 9: Subjektives Assessment aus Sicht der Ernährung nach CTCAE Grad-Definition.....	57
Abbildung 10: Oropharyngeale Beschwerden: oraler Bereich II (nach Roman-Herzog-Krebszentrum Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice »Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen«).....	72
Abbildung 11: Oropharyngeale Beschwerden: pharyngealer Bereich I (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen).....	78
Abbildung 12: Oropharyngeale Beschwerden: pharyngealer Bereich II (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen).....	84
Abbildung 13: Unterstützend kann eine enterale oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; http://www.dgem.de/espen.htm).	94
Abbildung 14: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion I (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen).....	102
Abbildung 15: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice »Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen«).....	107
Abbildung 16: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion II (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen).....	115

Abbildung 17: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice »Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen«)	119
Abbildung 18: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion I (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)	123
Abbildung 19: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion I (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)	133
Abbildung 20: Oropharyngeale Beschwerden: oraler Bereich (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)	142
Abbildung 21: Gewichtsveränderungen: unbeabsichtigter Gewichtsverlust(nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice »Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen«)	147
Abbildung 22: Stufenschema der Ernährungstherapie nach DGEM-Leitlinie	148
Abbildung 23: Allgemeines Befinden: Flüssigkeitshaushalt/Hydratationsstatus (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)	152
Abbildung 24: Allgemeines Befinden: Flüssigkeitshaushalt/Hydratationsstatus (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)	156
Abbildung 25: Gewichtsveränderungen: unbeabsichtigte Gewichtszunahme (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)	165

Tabellen

Tabelle 1: Trainingsinhalte Ausdauer, Fahrradergometer	19
Tabelle 2: Trainingsinhalte Kraft	20
Tabelle 3: Trainingsinhalte CIPN Füße.....	22
Tabelle 4: Trainingsinhalte für die Hände	24
Tabelle 5: Trainingsinhalte moderate Fatigue.....	29
Tabelle 6: Trainingsinhalte starke Fatigue.....	30
<i>Tabelle 7: Stufenschema der Ernährungstherapie nach DGEM-Leitlinie</i>	<i>95</i>
Tabelle 8: Phasengerechte Ernährung bei Darmversagen, Ernährungsmedizin, Biesalski	127



Integration

Integrierte Bewegungs- und Ernährungstherapie bei Krebs

Bewegungsintervention

1. Vorbemerkung

Die SOPs für die Bewegungsinterventionen des INTEGRATION-Programms sind Handlungsanweisungen, die eine standortübergreifende, standardisierte Bewegungstherapie und -intervention im Rahmen dieser Studie ermöglichen sollen. Deshalb möchten wir Sie bitten, die Bewegungsintervention auf Grundlage der SOPs durchzuführen, auch wenn dies von Ihren gewöhnlichen Abläufen abweichen mag.

Zur Dokumentation der Bewegungsinhalte und Ergebnisse aber auch für die studienspezifische Datendokumentation wird die Studiensoftware RedCap verwendet.

 Die studienrelevanten Daten, die Sie im eCRF (RedCap) dokumentieren sollen, sind jeweils mit einem roten Stiftsymbol gekennzeichnet. Eine ausführliche Anweisung zur Dokumentation in RedCap finden Sie in der SOP „Dokumentation in RedCap“.

Diese SOP ist wie folgt gegliedert: Allgemeiner Ablauf der Bewegungsintervention, Dokumentation in RedCap, Durchführung des Basistrainings und symptom spezifische SOPs (Modultraining).

2. Allgemeiner Hintergrund

Zielsetzung

Ziel dieser SOP ist eine standardisierte Durchführung und Dokumentation der Bewegungsintervention in Form eines supervidierten Trainings im Rahmen des INTEGRATION-Programms zu gewährleisten. Das Ziel der Bewegungsintervention ist es die physische Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die individuellen Ressourcen und Defizite des Patienten zu erhalten oder zu verbessern. In Ergänzung wird zu den Schulungsterminen ein ausführliches Manuskript zu den Rahmenbedingungen erstellt. Zudem wird zu den Schulungsterminen separat eine Einführung in RedCap durchgeführt.

Hintergrund

Bewegungstherapeutische Interventionen können den Ausprägungsgrad charakteristischer Nebenwirkungen wie u.a. Fatigue, Polyneuropathie, kognitive Dysfunktion unter und nach einer Radio- und/oder Chemotherapie signifikant reduzieren und die Lebensqualität verbessern. Auf Basis dieser Erkenntnisse spiegeln sich Forderungen nach einer betreuten und systematischen Bewegungstherapie für Patienten unter onkologischer Behandlung in internationalen onkologischen S3-Leitlinien der ACSM- und ASCO zur Supportivtherapie, und für das Mamma- oder Prostatakarzinom wider. Im Gegensatz zu diesen Forderungen mangelt es aufgrund fehlender personeller und sachlicher Strukturen sowie einer nicht kostendeckenden Vergütung derzeit in Deutschland an einer flächendeckenden und systematischen ambulanten bewegungstherapeutischen Versorgung von Krebspatienten. Auch das Angebot bewegungstherapeutischer Unterstützung für Krebspatienten ist regional sehr unterschiedlich und in der Regel nicht mit ernährungstherapeutischen Maßnahmen strukturell verknüpft oder koordiniert. Letztlich folgt dieses Konzept auch dem großen gesellschaftlichen Wunsch und der Motivation vieler an Krebs erkrankter Menschen, einen eigenen Beitrag zur Überwindung dieser lebensbedrohlichen Erkrankung zu leisten.

Die detaillierte Vorgehensweise der supervidierten Bewegungsintervention ist in den jeweiligen SOPs beschrieben, deren Inhalte und Dokumentation allen Prüfzentren im Rahmen einer zentralen Schulung am Standort der Konsortialführung vor Beginn der Studie vermittelt werden.

Zielgruppe

Zielgruppe der Bewegungsintervention sind alle Patienten, die im Rahmen der Versorgungsstudie INTEGRATION in den Arm der neuen Versorgungsform eingeschlossen sind. Die Zielgruppen der jeweiligen symptomspezifischen SOPs werden anhand der Anamnese bestimmt. Hierbei bilden alle Patienten der neuen Versorgungsform, die primär das jeweilige Symptom der SOP aufweisen, die Zielgruppe der jeweiligen SOPs.

Einschlusskriterien

- Erstdiagnose einer Krebserkrankung vor geplant ambulanter systemischer Erstlinientherapie mit einer Mindesttherapiedauer von 4 Monaten (Chemotherapie, Chemotherapie plus Radiotherapie, Immuntherapie (+/- Chemotherapie))
- Lebenserwartung ≥ 18 Monate
- ECOG ≤ 2
- Alter ≥ 18 Jahre
- Schriftliche und gültige Einwilligungserklärung des Patienten

Ausschlusskriterien

- Therapie eines Rezidivs (d.h. keine Erstlinientherapie)
- Primär intensive, d.h. geplant stationäre Behandlungsnotwendigkeit
- Lokalthherapie (Radiotherapie oder Operation) als alleinige Therapie
- Lebenserwartung < 18 Monate
- Absolute Kontraindikationen gegen bewegungstherapeutische Interventionen und alle Krankheitssituationen, die eine sportliche Aktivität nicht erlauben, insbesondere:
 - Klinisch manifeste Herzinsuffizienz (NYHA III-IV)
 - Therapierefraktäre arterielle Hypertonie III-IV°
 - Respiratorische Insuffizienz, schwere COPD $> \text{III}^\circ$
 - Therapierefraktäre Thrombozytopenien $< 10.000/\mu\text{l}$, oder Gerinnungsstörungen mit klinisch signifikant erhöhtem Blutungsrisiko
 - Instabiles Koronarsyndrom oder instabile Herzrhythmusstörungen
 - Unkontrolliertes zerebrales Krampfleiden
- Implantierter Herzschrittmacher oder Defibrillator
- Medizinische oder psychische Verfassung, die es nach Meinung des Prüfteams nicht zulässt, dass der Patient an der Studie teilnimmt oder eine rechtskräftige Unterschrift der Einwilligungserklärung leistet
- Teilnahme an anderen strukturierten Sport- oder Ernährungsinterventionen, die über die bundesweite Regelversorgung nach KV-Katalog hinausgehen

- Fehlende Bereitschaft zur Speicherung und Weitergabe der persönlichen Krankheitsdaten im Rahmen des Protokolls.

3. Ablauf der Bewegungsintervention

Das modulare Interventionsprogramm „Personalisierte Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie“

Allgemeine Vorgehensweise zum Basis- und Modultraining:

Das modulare und personalisierte Prinzip wird im Sinne der bewegungstherapeutischen Trainingssteuerung angewendet, um individuell die Entität, Medikation, Auswirkung sowie therapiebedingte Nebenwirkungen zu berücksichtigen.

Die Assessments, welche in diesen SOPs formuliert werden, dienen hauptsächlich der Verlaufskontrolle des Patienten. Sie sind unter „Spezifischer Diagnostik“ in den jeweiligen SOPs der Module zu finden. Ergänzend zu der Verlaufskontrolle, die mittels der einzelnen Module individuell auf den Patienten zugeschnitten ist, erhält jeder Patient zu den festgelegten Zeitpunkten eine ressourcen-orientierte Bedarfsanalyse (RoBa-Messung). Die Assessments der RoBa-Messung werden in den dazugehörigen SOPs genau erläutert. In den Bereich der Bewegungstherapie fallen:

- Spiroergometrie
- Akzelerometrie
- Einbeinstand
- Handgriffkraft
- Fragebögen zur Lebensqualität

Diese Assessments dienen der Beurteilung der Studie und werden im studienbezogenen Datenmanagementsystem REDCap® gespeichert. Die spezifische Diagnostik im Rahmen der Module wird hingegen nicht im projektinternen Datenmanagementsystem erfasst und dient damit ausschließlich der Verlaufskontrolle innerhalb des Studienzentrums.

Kraft- und Ausdauergeräte

Zur Durchführung des Trainings im INTEGRATION Programm müssen Ausdauer- und Krafttrainingsgeräte zum Einsatz kommen. Die Mindestanforderung liegt beim Ausdauertraining in der Nutzung eines Fahrradergometers. Die Auswahl der Krafttrainingsgeräte soll ein Ganzkörperkrafttraining gewährleisten. Dazu zählt die Kräftigung der Rücken-, Bauch- und Rumpfmuskulatur sowie der oberen und unteren Extremitäten.

Erstkontakt und Wahl des Moduls

Mittels standardisierter Anamnese wird geprüft, ob der Patient für ein Basistraining oder/und ein Modultraining in Frage kommt. Liegt eine Nebenwirkung (Bsp: Fatigue) und/oder Auswirkung (bspw. Metastasen) vor, wird das Modultraining angewendet. Nach Aufklärung entscheidet der Patient im Dialog mit dem Therapeuten das zu verfolgende Modul. Die Wahl des Moduls basiert auf der Feststellung einer medizinischen Nebenwirkung/Auswirkung oder einem erhöhten Risiko eine spezifische Nebenwirkung aufgrund der geplanten Therapie zu entwickeln. Es können auch mehrere Module kombiniert werden, wenn es therapeutisch sinnvoll ist; der Therapeut entscheidet. Sind mehrere Module wählbar, entscheidet der Patient, welche Auswirkung oder Nebenwirkung für das eigene Leben die größte Einschränkung darstellt. **Eine sinnvolle und wirksame Kombination mehrere Module ist demnach möglich.** Ist kein Modul erkennbar bzw. feststellbar, so wählen der Patient und der Therapeut das Basistraining. Für das INTEGRATION-Projekt wird im Kontext der Module nicht stratifiziert.

Für das INTEGRATION-Programm wird grundsätzlich folgender Bewegungstherapie-Standard festgelegt:

- 2 Mal supervidierte Bewegungstherapie pro Woche
- maximal 60 Minuten pro Einheit

Im INTEGRATION Programm werden die Patienten über maximal 6 Monate, aber mindestens so lange, wie die medizinische Therapie andauert, bewegungstherapeutisch betreut. Über zweimal pro Woche erfolgt die Bewegungseinheit supervidiert, die mindestens 45 Minuten, aber maximal 60 Minuten andauern soll.

Basistraining

- Ausdauertraining
- Krafttraining

Modultraining

- Chemotherapie-induzierte Polyneuropathie
- Kachexie
- Fatigue
- Harninkontinenz
- Stuhlinkontinenz
- Kognitive Dysfunktion
- Osteoporose
- Sekundäres Lymphödem
- Schlafstörungen
- Knochenmetastasen

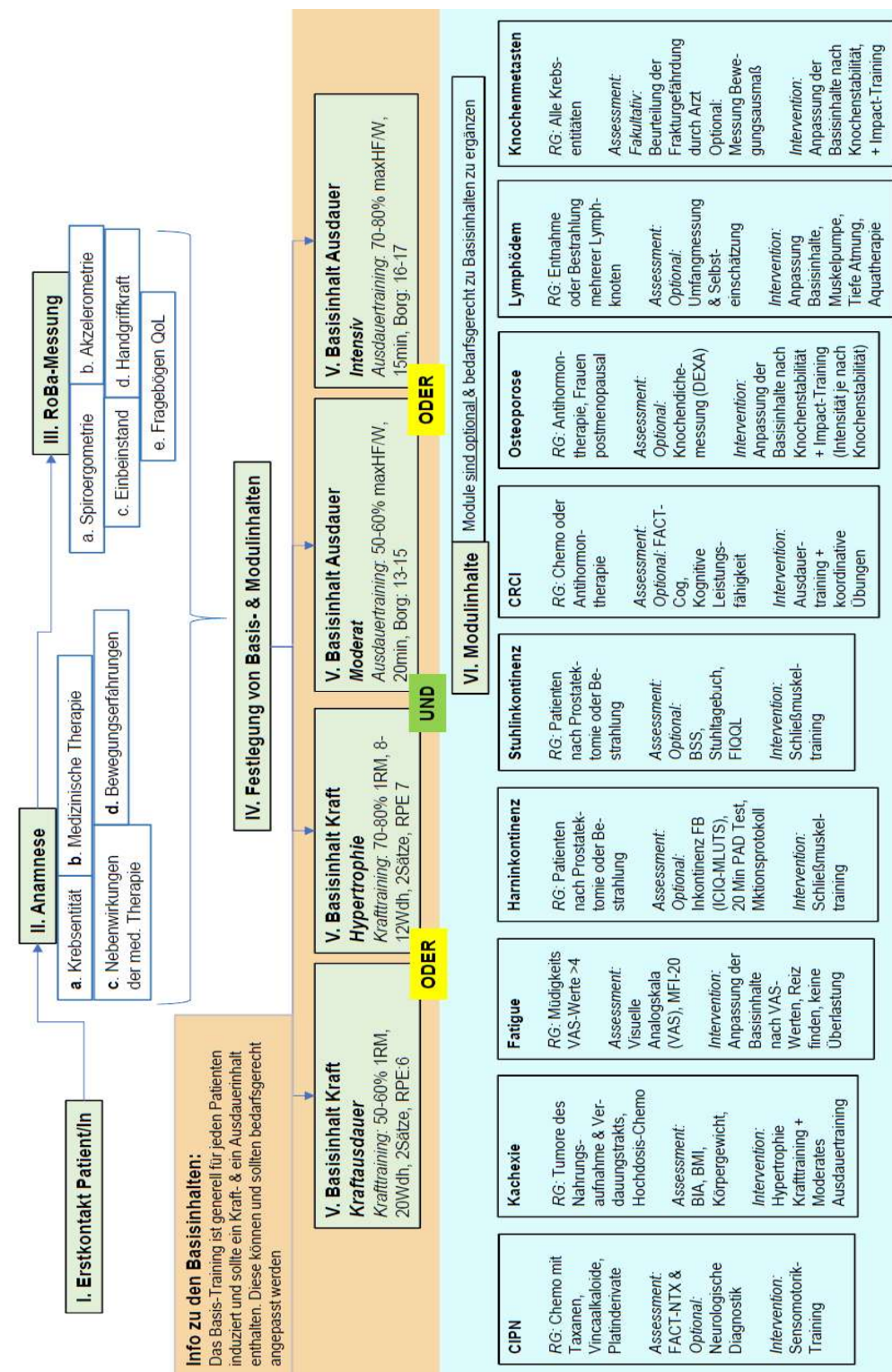


Abbildung 1: Personalisierte Onkologische Trainings- und Bewegungstherapie

4. Dokumentation der Bewegungsintervention

Allgemeine Information

Ein wichtiger Bestandteil einer professionellen Bewegungsintervention ist deren Dokumentation und Evaluation. Im Rahmen des INTEGRATIONS-Programms wird das Programm REDCap® für die Dokumentation aller studienbezogenen Assessments sowie der Bewegungsintervention verwendet. Hierbei handelt es sich, um ein Online-Programm, dass die Patientendaten unter einer pseudonymisierten Verschlüsselung speichert.

Um möglichst präzise und qualitative Daten zu erhalten, die in das Ergebnis und die Auswertung einfließen, ist eine standardisierte Dokumentation nötig. Deshalb gestaltet sich die Dokumentation über REDCap® in Form von Auswahlmöglichkeiten. Unter anderem werden so genannten „Drop-Down“ Menüs verwendet. Hierbei handelt es sich um Oberkategorien, die per Mausklick auszuwählen sind. Beim Auswählen dieser Oberkategorien öffnet sich dann das Drop-Down Menü mit Unterkategorien. Soweit dies möglich ist, sind die vorgegebenen Felder vollständig auszufüllen. Die Dokumentation über REDCap® dient auch zur Orientierung hinsichtlich Ablauf und Inhalt der Bewegungsintervention. Die Dokumentation gliedert sich in allgemeine Angaben, Anamnese, körperliche Leistungsfähigkeit, Symptome bzw. Nebenwirkungen, und Intervention. Darüber hinaus wird die Dokumentation in Erst- und Folgeintervention unterteilt.

Allgemeine Angaben

Vor Beginn der Dokumentation ist die korrekte Eingabe der Untersuchernummer zur Identifikation des Patienten, das Datum und die Uhrzeit des Beginns der Untersuchung/Intervention erforderlich.

Das Erstgespräch

Vorbereitung auf das Erstgespräch

Der Bewegungstherapeut sollte vor dem ersten Gespräch/der Anamnese und der Einführung in das Training die Patientenakte in REDCap® begutachten, um Informationen über relevante Eigenschaften des Patienten zu erlangen, welche einen Einfluss auf die Gestaltung der Bewegungstherapie haben könnten. Diese Informationen umfassen u.a. folgende:

- Allgemein-Zustand
- Krebsentität und medizinische Therapie
- Komorbiditäten
- Einzunehmende Medikamente mit Einfluss auf die Bewegungstherapie (Bspw. Betablocker)

Hilfreich sind auch die Testergebnisse der RoBa-Analyse in der Säule Bewegung. Insbesondere die Spiroergometrie gibt Aufschluss über die physische Leistungsfähigkeit und dient als Orientierung in der Trainingssteuerung im Ausdauertraining. Im Erstgespräch mit dem Patienten soll es primär um die bewegungstherapeutische Intervention gehen, d.h. Ressourcen und Defizite in Bezug auf körperliche Aktivität.

Erstgespräch und Einführung in das Training

Anamnese

Im Rahmen des Ersttermins, hat der Patient die Gelegenheit, dem Therapeuten wichtige Informationen bezüglich seiner Erkrankung und der folgenden Bewegungstherapie mitzuteilen. Diese werden durch den Therapeuten im standardisierten Anamnesebogen notiert. Dieser Teil dient zum Vertrauensaufbau und des Kennenlernens von Patient und Therapeut. Das aktive Zuhören spielt eine zentrale Rolle, sowohl im Erstgespräch, als auch in der gesamten Interventionszeit.

Zur Bewegungs-Anamnese gehören:

- Bisherige Erfahrungen des Patienten mit Bewegung oder körperlicher Aktivität: Daraus können sich Präferenzen für oder Abneigungen gegen bestimmte Bewegungsformen ergeben
- Aktuelle subjektive körperliche Defizite (Geringe Ausdauerfähigkeit, zu wenig Kraft, ...). Daraus können sich auch Ziele der Bewegungsintervention ergeben.

Dieser Teil der Anamnese wird **nicht** bei REDCap® erfasst. Diese Informationen werden **nicht** statistisch ausgewertet, sie dienen alleinig dem Therapeuten, um die Bewegungstherapie individualisiert gestalten zu können.

Symptome und Nebenwirkungen

 Die Symptome und Nebenwirkungen der Erkrankung oder auch der medizinischen Therapie bilden das zentrale Element in der Gestaltung der Bewegungstherapie. Sie werden im Rahmen des Erstgesprächs (Bewegungs-Anamnese) mit dem Bewegungstherapeuten nach Randomisierung in Interventionsgruppe 1 erhoben. Im Zweifel oder bei Widerspruch gilt das Wort des Patienten. Die Nebenwirkungen können bereits vorhanden sein, oder sich als Folge der medizinischen Therapie noch entwickeln. Die Trainingssteuerung beeinflussende Nebenwirkungen sind:

- Chemotherapie-induzierte Polyneuropathie (CIPN)
- Kachexie
- Fatigue
- Sekundäres Lymphödem
- Osteoporose
- Knochenmetastasen
- krebsassoziierte kognitive Dysfunktion (CRCI)
- Harninkontinenz
- Stuhlinkontinenz

Diese Module werden bei REDCap® dokumentiert.

Intervention

Wie bereits beschrieben, richtet sich der Inhalt der Bewegungsintervention individuell nach den Ressourcen (Bewegungserfahrung, körperliche Leistungsfähigkeit) und Defiziten (Symptome, Nebenwirkungen) des Patienten. Im Rahmen der Bewegungs-Anamnese und des RoBas gewinnt der Therapeut

ein Bild über den Patienten und kann so dialogorientiert die Ziele der Bewegungstherapie definieren. Dieser Teil ist besonders elementar, denn der Patient entscheidet gemeinsam mit dem Therapeuten, welches Bewegungsziel er umsetzen möchte. Die Aufgabe des Therapeuten besteht darin, den Patienten ausreichend über die Möglichkeiten und die optimalen individuellen Ansätze aufzuklären.

Die Auswahl der Interventionsinhalte verläuft nach einem „Baukasten-Prinzip“. Nach der Evaluation der Anamnese und Nebenwirkungen können dann die Inhalte individuell mit dem Patienten „zusammengebaut“ werden. Durch die regelmäßig stattfindenden klinischen Prüfungen der Patienten, können im Verlauf die Inhalte (Module) der Bewegungstherapie stetig angepasst werden.

 Erfasst wird in REDCap® nur, welche „Bausteine“ der Bewegungstherapie in den folgenden sechs Monaten umgesetzt werden sollen.

Regelmäßige Dokumentation

Intervention

 Die Umsetzung der Bewegungsintervention soll regelmäßig dokumentiert werden, um die Trainingsadhärenz nachverfolgen zu können. Die Entscheidung und Festlegung des Trainings wird in den Kapitel 3 und 4 eingehend beschrieben. Zu jedem Interventionstermin (2 Mal/Woche für max. 60 Minuten) werden folgende Informationen in REDCap® notiert. Es wird eine sofortige Dokumentation empfohlen, später ist dies jedoch auch möglich:

Intervention per Protokoll durchgeführt:

☐ ja

☐ nein

Falls nein, Abweichungen im Protokoll:

Intensität

Art

Dauer

Um das Basistrainings und die Module optimal umsetzen zu können, bedarf es einer zielgerichteten Schulung des Patienten über:

- Inhalt: Was genau wird gemacht, wie werden die Übungen ausgeführt?
- Dauer: Wie lange ist das Training durchzuführen, wie viele Sätze oder Wiederholungen sollen umgesetzt werden?

- Intensität: Wie kann ich meine Belastung während der verschiedenen Module zielgerichtet einschätzen? Dazu werden hier zwei Skalanen verwendet, die sich bewährt haben: RPE-Skala (Kraft), BORG-Skala (Ausdauer)

Diese Inhalte werden in den folgenden SOPs genau erläutert.

5. Das Basistraining

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

Es führen alle Patienten ein Basistraining durch, bei denen keine Nebenwirkungen vorhanden sind, kein erhöhtes Risiko für eine Nebenwirkung erkennbar ist und keine Auswirkung der Krebserkrankung den Patienten beeinträchtigt oder beeinträchtigen wird.

- Als Teilnahmevoraussetzung muss jeder Teilnehmer eine formlose medizinische Unbedenklichkeitsbescheinigung sowie eine unterschriebene Patientenaufklärung vorlegen.
- Sofern keine Kontraindikationen vorliegen, können alle Patienten unabhängig von Therapiestatus und Prognose am Basismodul partizipieren.
- Sollten im Rahmen des Anamnesegesprächs Bewegungseinschränkungen (z.B. Narben, orthopädische Sekundärproblematiken), Gangunsicherheiten oder schwerwiegende Koordinationsprobleme, Schmerzen oder ähnliche limitierende Symptomatik (siehe Anamnesebogen) bekannt werden, müssen einzelne Trainingsinhalte individuell angepasst werden, sodass weiterhin ein sicheres Training gewährleistet bleibt. Ggf. ist zu Beginn erst ein niedrigintensives Training möglich, das sich, nach Kurz-Anamnese des Therapeuten zu Beginn jeder Einheit und ggf. Rücksprache mit dem Arzt, im weiteren Verlauf der Trainingseinheiten zunehmend erhöhen kann.
- Falls medizinische Nebenwirkungen zu erwarten sind (Risiko) oder vorhanden sind, wird das Modultraining umgesetzt.
- Auch bei Knochenmetastasen (Auswirkung) startet das Modultraining.

Spezifische Diagnostik

- *Obligat:* Kraftdiagnostik zur Trainingssteuerung an jedem Krafttrainingsgerät: 8 Repetition Maximum (8RM-Test)
- Die Kraft-Assessments werden vor der ersten Trainingseinheit erstmalig und nach 6 Monaten erneut durchgeführt sowie nach 12 und 18 Monaten. Die Auswertung des 8RM erfolgt umgehend durch den Therapeuten und bildet die Basis der Trainingssteuerung an den Geräten.

Kontraindikationen

Für das Basistraining gelten die allgemeinen Kontraindikationen (siehe Ausschlusskriterien).

Trainingsinhalte

Das Basistraining setzt sich aus einem Kraft- und Ausdauertraining zusammen und dauert maximal 60 Minuten. Es stehen dafür Krafttrainingsgeräte und Ausdauergeräte zur Verfügung. Jede Trainingseinheit sollte der Patient auf einem Ausdauergerät (Fahrradergometer) beginnen. Die Trainingssteuerung für die Ausdauergeräte erfolgt über die Spiroergometrie, welche im Rahmen der ROBA-Messungen durchgeführt wird. Darüber hinaus spielen der geplante Trainingszyklus und die Borg-Skala eine entscheidende Rolle hinsichtlich der Trainingsplanung. Zielbereich ist hier, wenn möglich, ein „nahezu anstrengendes Ausdauertraining“ (Borg-Skala: 15). Das Trainingsgewicht für die Krafttrainingsgeräte ergibt sich aus dem letzten 8RM Test, dem geplanten Trainingszyklus sowie der RPE-Skala. Zielbereich ist hier ein „nahezu anstrengendes Krafttraining“ (RPE-Skala: 7).

Die Patienten sollten in den ersten 2-4 Wochen über 20 Minuten ein „moderates Training“, im Zyklus *Kraftausdauer* bzw. Zyklus *Moderates Ausdauertraining* durchführen, ehe sie in den o.g. Zielbereich „nahezu anstrengendes Ausdauertraining“ wechseln, in dem sie über 15 Minuten trainieren (Tabelle 1).

Sollten die Patienten das „nahezu anstrengende Training“ nicht gut vertragen, dazu zählt auch die reduzierte Patientenmotivation, wechselt der Patient wieder zurück in das „moderate Training“ (Borg-Skala: 13, RPE-Skala: 6).

Sollte sich die Herzfrequenz vom subjektiven Belastungsfinden unterscheiden, wird grundsätzlich im Rahmen der Trainingssteuerung das subjektive Messkriterium (Borg-Skala, RPE-Skala) priorisiert.

Die Trainingsintensität wird zu jeder Trainingseinheit im Dialog mit dem Patienten mittels RPE- und Borg-Skala geprüft, und ggf. angepasst.

Zyklisierung

Die Inhalte der einzelnen Zyklen sind den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen. Folgende Trainingszyklen sind für das Ausdauer- und Krafttraining vorgesehen:

Tabelle 1: Trainingsinhalte Ausdauer, Fahrradergometer

Modul	Intensität (% der max. HF/W)	Borg-Skala	Dauer (Min.)	Einheiten/ Woche
Zyklus „Moderat“	50-60	13-15	20	2
Zyklus „Intensiv“	70-80	16-17	15	2

Die Angabe über die individuelle Intensität des Patienten im Ausdauertraining auf dem Fahrradergometer kann über die Ergebnisse der **Spiroergometrie** erlangt werden. Hierbei wird die maximale Herzfrequenz ermittelt.

Tabelle 2: Trainingsinhalte Kraft

Modul	Intensität (% des h8RM)	RPE-Skala	Wiederholungen	Sätze	Dauer (Min.)	Einheiten/Woche
Zyklus Kraftausdauer	50-60	6	20	2	40	2
Zyklus Hypertrophie	70-80	7	8-12	2	35	2

Durch das Krafttraining soll grundsätzlich, wenn möglich, alle großen Muskelgruppen trainiert werden. Dazu zählen:

- Bauchmuskulatur
- Rückenmuskulatur
- Rumpfmuskulatur
- Obere Extremitäten
- Untere Extremitäten

Im individuellen Fall können aus Sicherheitsgründen bestimmte Muskelgruppen ausgenommen werden, oder mit geringeren Intensitäten trainiert werden. Es bleibt dann mittels Kurz-Anamnese zu prüfen, ob und wann eine Adaptation vorgenommen werden kann.

Die Angabe über die individuelle Intensität des Patienten im Krafttraining kann über den h8RM an jedem ausgewählten Gerät diagnostiziert werden (s. Spezifische Diagnostik).

Anpassung der Trainingsintensität während der Zyklen:

Das subjektive Belastungsempfinden (RPE-Skala für Krafttrainingsgeräte und Borg-Skala für Ausdauergeräte) wird vom Patienten bei jeder Einheit selbst überwacht und vom Therapeuten geprüft. Dieser kann dann ggf. gemäß der Zielintensität des Trainingszyklus anpassen. Hierüber muss der Patient aufgeklärt und regelmäßig vom Therapeuten erinnert werden. **Die Anpassung der Trainingszyklen ist nicht zwingend linear vorgesehen. Wann der Patient in welchem Trainingszyklus trainiert, ergibt sich aus den individuellen Ressourcen und Defiziten, und wird vom Therapeuten festgelegt.**

6. Das Modultraining

Aufbauend auf den Ergebnissen des Anamnesegesprächs sowie der Eingangsdiagnostik wird das Modultraining für die Patienten definiert – hier entscheidet der Patient! Zum Modultraining sind folgende Rahmenbedingungen wichtig:

- Grundsätzlich ist nach Anamnese, Aufklärung und Priorisierung des Patienten zu entscheiden, ob ein Basistraining, oder ein Modultraining durchgeführt wird.
- Der Patient wählt gemeinsam mit dem Therapeuten, nachdem ihm die einzelnen Trainingsinhalte erklärt wurden, welches Modul bzw. welche Module er durchführen möchte. Es gibt keine Modulbegrenzung, muss aber in den maximal 60 Minuten umsetzbar sein.

- Liegen mehrere Nebenwirkungen/Auswirkungen vor, können verschiedene Module kombiniert werden, wenn es therapeutisch sinnvoll ist. Hier entscheidet der Therapeut, der für eine sichere und wirksame Kombination verschiedener Module verantwortlich ist.
- Eine Kombination von mehreren Modulen ist grundsätzlich möglich. Aber, es muss darauf geachtet werden, dass eine Trainingsüberlastung beim Patienten vermieden wird.
- Das Modultraining sollte mit einem 5-minütigem Warm-Up auf dem Fahrradergometer (Borg Skala: 13-15) beginnen.
- Besteht zum Ende der Trainingseinheit noch zeitliche Kapazität, kann das Modultraining durch Teile des Basistrainings ergänzt werden, sofern die 60 Minuten nicht überschritten werden, und dies für den Patienten gut verträglich ist bzw. therapeutisch sinnvoll erscheint.

Die ergänzenden Trainingsmodule werden im Folgenden beschrieben.

Modul: Chemotherapie-induzierte Polyneuropathie (CIPN)

Hintergrund

Die Chemotherapie-induzierte periphere Polyneuropathie (CIPN) ist eine der relevantesten therapie-assoziierten Nebenwirkungen der Chemotherapie. Sie führt zu motorischen und sensorischen Dysfunktionen, welche zum einen die Lebensqualität der Patienten reduziert und zum anderen die medizinische Therapie beeinträchtigen. Sensomotoriktraining hat das Potential, motorische und sensorische Symptome der CIPN zu reduzieren oder zu hemmen. Ziel dieses Moduls ist es daher, die motorischen und sensorischen Problematiken zu verbessern oder zumindest zu kompensieren.

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

Das Modul CIPN betrifft Patienten aller Entitäten mit Symptomen einer Neuropathie in den Füßen und/oder Händen: Sensibilitätsstörungen, Kribbeln, Brennen, reduzierte Reflexe, neuropathische Schmerzen etc.

Die Teilnahmevoraussetzung ist die Diagnose einer CIPN bzw. ein erhöhtes Risiko. Es gibt keine Einschränkung bzgl. der Therapiephase.

Spezifische Diagnostik

- Patienten mit einer neurologisch gesicherten CIPN werden aufgefordert, die Untersuchungsergebnisse mitzubringen.
- Bei einer nicht gesicherten CIPN sollte der Patient idealerweise über den Prüfarzt zum Neurologen verwiesen werden.
- Spezifische Diagnostik:
 - Obligat: der standardisierte Fragenbögen Fact-ntx
 - Optional:
 - Muskeleigenreflex ASR und PSR (Reflexhammer)
 - Kraftgrad
 - Vibrationsempfinden (Stimmgabel)
 - Lageempfinden

- Berührungsempfinden
- Analogskalen zur Beurteilung von Beschwerden und Motorik
- Pain detect - Fragebogen

Kontraindikationen

Für das Sensomotoriktraining sind keine spezifischen Kontraindikationen bekannt. Bei sturzgefährdeten Patienten sollten Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

Trainingsinhalte für die Füße

Beim Sensomotoriktraining werden die Übungen individuell und progressiv aufgebaut. Die Unterstützungsflächen immer instabiler und zudem die Übungen immer komplexer. Es wird statisch bipedal begonnen um zunächst bipedal die Unterstützungsfläche zu reduzieren und schließlich Störreize zu induzieren oder Zusatzaufgaben zu stellen, bevor dann nach gleichem Prinzip semi-tandem oder monopedale Stände folgen.

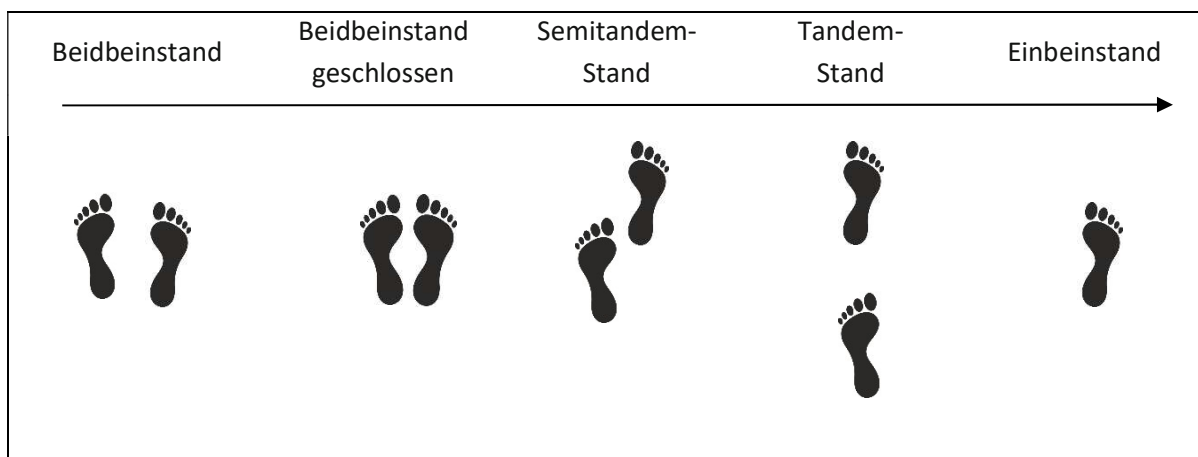


Abbildung 2: Trainingsinhalte für die Füße

Tabelle 3: Trainingsinhalte CIPN Füße

Tab. 3: Trainingsinhalte CIPN Füße	
Inhalt	Dauer
Trainingsdauer	24 Wochen
Häufigkeit	2 x / Woche
Dauer der Trainingseinheit	15 Minuten
Dauer einer Übung	20 Sekunden
Pause zwischen den Übungen	40 Sekunden

Anzahl der Wiederholungen je Übung	3
Anzahl der Serien	3-8
Pause zwischen den Serien	1-3 Minuten
Schwierigkeit der Übung (VAS-Skala)	5-8

Das Ziel ist es, so ruhig stehen zu bleiben wie möglich. Die Übungen sollten individuell so gewählt werden, dass der Patient es gerade schafft die Übung 20 Sekunden zu halten. Die Dauer der Trainingseinheit liegt bei maximal 15 Minuten. Die Anzahl der Übungen ist nicht festgelegt.

Trainingsinhalte für die Hände

Auch bei einem Sensomotoriktraining für die Hände werden die Übungen individuell und progressiv aufgebaut. Das Training sollte so früh wie möglich gestartet werden. Die Bewegungsprogramme sind regelmäßig und nach Anleitung durchzuführen.

Feinmotorische Tätigkeiten wie Knöpfe Schließen, Nähen, Sticken sollten weiter erledigt werden. Die TN sollen gerne Ihre Hobbys pflegen, z.B. Basteln, Gitarre spielen, Trommeln etc. Neben dem Erhalt der Feinmotorik, ist eine Kräftigung der Hände im gleichen Maße entscheidend.

Beispielhaft wäre hier ein Gummiring, Knete und oder Teig geeignet um die Händen zu trainieren. Druckübungen mit einem Tennisball in einer Hand könnten auch umgesetzt werden.

Eine Clusterung der Bewegungformen für die Hände kann wie folgt vorgenommen werden:

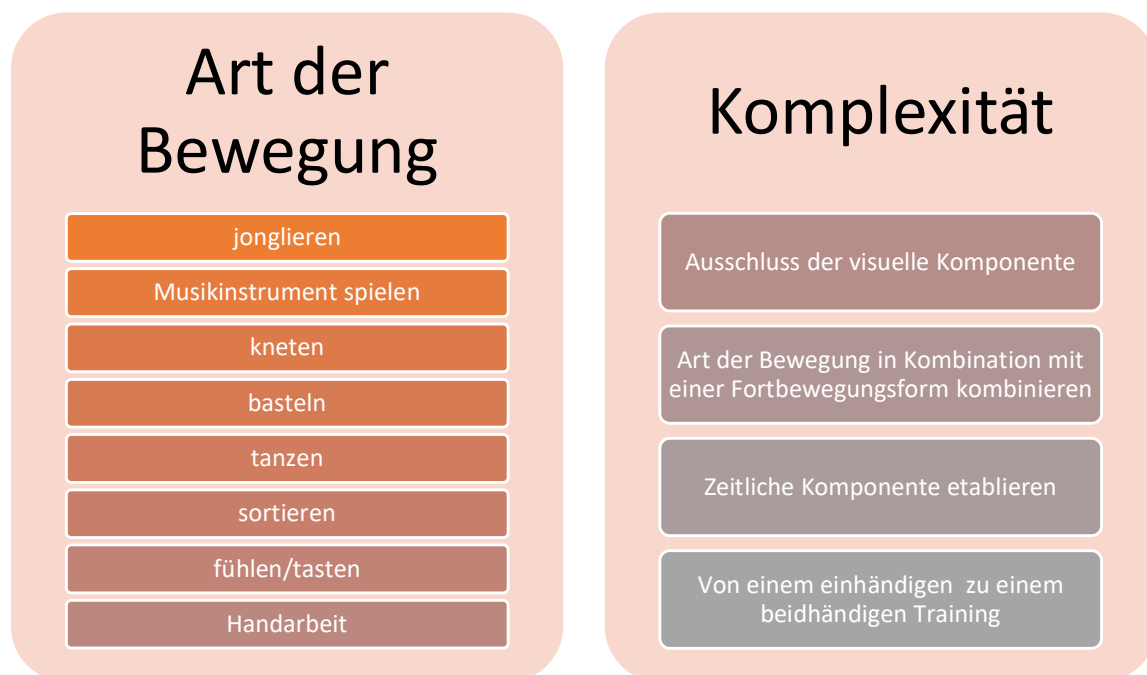


Abbildung 3: Trainingsinhalt für die Hände

Um in der Bewegungstherapie adäquat neue Reize bei geübten Beanspruchungsarten zu gewährleisten, ist eine Adaption entscheidend. Die Komplexität lässt sich dabei durch verschiedene Tools direkt an der Übungsform steigern. Hierbei kann man den Sehsinn ausschalten (visuelle Komponente), die Fortbewegung (Gehen) ergänzen, eine Zeitkomponente hinzunehmen und von einem einhändigen zu einem beidhändigen Training wechseln als. Die Übungen sollen stets herausfordernd sein, jedoch nicht überfordernd.

Tabelle 4: Trainingsinhalte für die Hände

Tab. 4: Trainingsinhalte CIPN Hände	
Inhalt	Dauer
Trainingsdauer	24 Wochen
Häufigkeit	2 x / Woche
Dauer der Trainingseinheit	15 Minuten
Dauer einer Übung	20 Sekunden
Pause zwischen den Übungen	40 Sekunden
Anzahl der Wiederholungen je Übung	3
Anzahl der Serien	3-8
Pause zwischen den Serien	1-3 Minuten
Schwierigkeit der Übung (VAS-Skala)	5-8

Unterschiedliche Ballgrößen, Materialbeschaffenheiten oder Störkomponenten können neue Reize setzen. Der Teilnehmer sollte sich langsam steigern und im Absprache mit dem Therapeuten Übungen wählen, die komplexer werden. Die Übungen sollten so gewählt werden, dass der Patient es gerade schafft die Übung 20 Sekunden zu halten.

Basistraining-Ergänzung

Das Basistraining kann ohne Einschränkungen ergänzend durchgeführt werden. Das Sensomotoriktraining wird jedoch stets VOR dem Basistraining umgesetzt.

Verhaltensschulung

Zusätzlich zum Sensomotoriktraining können die Patienten in ihrem Alltag folgende Aspekte berücksichtigen:

- Bei Polyneuropathie in den Händen: Schulung der Feinmotorik durch beispielsweise Stricken, Kartoffeln schälen, Knöpfe annähen oder dem Hantieren mit anderen kleinen Teilen
- Bei Polyneuropathie in den Füßen: Schulung des Gleichgewichts durch das Einnehmen unterschiedlicher Standpositionen (geschlossener Stand, Semi-Tandem-Stand, Tandem-Stand, Einbeinstand), die möglichst lange gehalten werden sollen
- Vermeidung von Stürzen und Vorsichtiges Verhalten in riskanten Situationen. Gefahren können beispielsweise darstellen:

- Schnee und Glatteis
- Unebenheiten am Boden (überlappende Teppiche, Stolperfallen, wechselnder Untergrund)
- Stufen, Kanten oder Bordsteine
- Dusche/ Badewanne ohne Rutschmatten

Besondere Hinweise

Beim Sensomotoriktraining (in Form eines Gleichgewichtstrainings) sollte stets auf die Sicherheit geachtet werden. Je nach Trainingszustand des Patienten ist die Gefahr das Gleichgewicht während den Übungen zu verlieren hoch. Es sollte ein Therapeut bei Bedarf Hilfestellung geben. Im Alltag bzw. Zuhause darauf achten, dass die Übungen dort durchgeführt werden, wo man sich ggf. festhalten kann (Stuhl, Wand, etc.)

Modul: Kachexie

Hintergrund

Die Kachexie ist eine abnormale Gewichtsreduktion, die mit dem Verlust von Muskelmasse einhergeht und insbesondere bei onkologischen Erkrankungen des Verdauungs- und Nahrungsaufnahmesystems sowie Patienten unter Hochdosis-Chemotherapie vorkommen kann. Definiert wird die Kachexie neben der erhöhten Inflammation den ungewollten Gewichtsverlust von mindestens 5% in den letzten 6 Monaten. Das Ziel dieses Moduls ist es, einer Krankheits- oder therapieinduzierten Gewichtsreduktion durch eine gezielte Bewegungsintervention entgegenzuwirken, um das aktuelle Körpergewicht zu halten.

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

- Das Modul Kachexie betrifft Patienten, bei denen eine diagnostizierte Kachexie vorliegt oder solche, die ein hohes Risiko aufweisen, eine Kachexie zu entwickeln. Das Risiko lässt sich anhand der Erkrankungen und der Therapie erkennen.
- Im Rahmen des Erstgesprächs wird ein möglicher, abnormaler Gewichtsverlust erfragt, wobei bei einer Reduktion des Körpergewichts von mehr als 5% während der letzten 6 Monate als Kachexie definiert ist.
- Folgende Krebsentitäten werden zur Risikogruppe „Kachexie“ definiert: Pankreas-Ca, Magen-Ca, Ösophagus-Ca, Kopf-Hals-Tumoren, akute Leukämie, Bronchial-Ca.

Sofern sie keine Kontraindikationen aufweisen, können alle Patienten unabhängig von Therapiestatus und Prognose am Kachexie-Modul partizipieren.

Spezifische Diagnostik

25

Kombinierte Ernährungs- und körperliche Aktivitätsinterventionen während einer onkologischen Therapie“ (INTEGRATION)-Programm

Ein Projekt des Centrums für Integrierte Onkologie (CIO) Köln im Uniklinikum Köln
Kerpenerstraße 62; 50937 Köln; Gebäude 70; Tel. 0221/478-97185

- *Obligat:* Die Muskelmasse/Fettmasse sollte mittels BIA bestimmt werden (Teil des RoBa-Assessments).
- Im Rahmen des Erstgesprächs wird ein möglicher, abnormaler Gewichtsverlust erfragt, wobei bei einer Reduktion des Körpergewichts von mehr als 5% während der letzten 6 Monate als Kachexie definiert ist
- Ein Gewichtsverlust von >2% innerhalb der letzten 6 Monate und ein gleichzeitiger BMI < 20 kg/m² wird ebenfalls als Kachexie definiert

Kontraindikationen

Für das Modul Kachexie gelten die allgemeinen Kontraindikationen.

Trainingsinhalte

- Das Modultraining erfolgt durch die Kombination eines Kraft- und Ausdauertrainings
- Patienten, bei denen ein erhöhtes Risiko besteht, eine Kachexie zu entwickeln, wird vorrangig ein Krafttraining im Zyklus „Hypertrophie“ empfohlen.
- Krafttraining: Bei einer bereits vorliegenden Kachexie steht der Muskelaufbau, bzw. -erhalt im Vordergrund des Moduls. Daher werden die Patienten so schnell wie möglich den Trainingszyklen „Hypertrophie“ (70-80% des 8RM) zugeführt.
- Ausdauertraining (Zyklus „moderat“) wird ebenfalls bei jeder Trainingseinheit durchgeführt. Da es sich bei der Kachexie um ein multifaktorielles Syndrom handelt, welches u.a. einer chronischen Entzündung zu Grunde liegt, ist ein Ausdauertraining mit seiner anti-entzündlichen Wirkung sehr zu empfehlen. Hierbei erwiesen sich insbesondere moderate Ausdauerintensitäten als zielführend (BORG 13-15).
- Der Fokus des Trainings liegt jedoch grundsätzlich auf einem gezielten Trainingsreiz, um den Abbauprozessen entgegen zu wirken.

Zyklisierung

- Die Zyklisierung erfolgt analog zum Basistraining

Basistraining-Ergänzung

Ein ergänzendes Basistraining ist bei Kachexie-Patienten nicht vorgesehen.

Verhaltensschulung

- Eine Verhaltensschulung für Patienten des Moduls Kachexie sollte insbesondere ernährungsspezifisches Verhalten fokussieren, um eine ausreichende Kalorienzufuhr zu gewährleisten und somit das weitere Fortschreiten der Kachexie zu verhindern. Ernährungsspezifische Richtlinien erhalten die Patienten in dem vorliegenden INTEGRATION-Projekt durch die Ernährungsintervention.

- Nach dem Trainingstag sollte grundsätzlich ein Regenerationstag erfolgen, an dem anstrengende Trainingseinheiten zu vermeiden sind.

Besondere Hinweise

Für das Modul Kachexie ist ein interdisziplinärer Ansatz aus Bewegungstherapie, Medizin sowie Ernährungsberatung unerlässlich.

Modul: Fatigue

Hintergrund

In diesem Modul sollen Trainingsinhalte für Patienten mit dem Krebstherapie-assoziierten Fatigue Syndrom (im Folgenden nur Fatigue genannt) dargestellt werden. Von Fatigue sind je nach Krebsentität und Therapie 25-99% der Patienten betroffen. Es handelt sich hierbei um ein subjektives Gefühl von physischer, emotionaler und kognitiver Erschöpfung, die in keiner Relation zur physisch erbrachten Leistung steht. Fatigue wird als die schwerste Komplikation der Krebserkrankung und deren Therapie wahrgenommen, da durch physische, emotionale und kognitive Einschränkungen ein starker negativer Effekt auf die Lebensqualität der Patienten entsteht. Das Ziel dieses Moduls ist daher die Reduktion der Fatigue-Problematik durch körperliche Aktivität.

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

Das Modul Fatigue betrifft Patienten, die im Erstgespräch angeben, sich (zeitweilig) müde und erschöpft zu fühlen.

Die Teilnahmevoraussetzung ist die Angabe eines Wertes ab 4, gemessen mittels visueller/numerischer Analogskala (VAS).

Spezifische Diagnostik

- *Obligat:* Fragebogen zur Erfassung der Erschöpfung (MFI 20) (Teil des RoBa Assessments)
- *Optional:* Visuelle Analogskala (VAS)

Kontraindikationen

Für das Modul Fatigue gibt es keine spezifischen Kontraindikationen.

Trainingsinhalte

Das Modultraining Fatigue setzt sich aus einem Kraft- und einem Ausdauertraining zusammen. Ausgehend von dem Schweregrad der Fatigue, der individuellen Belastbarkeit und der persönlichen Ressourcen sollte das Training individuell gestaltet werden. Mit Hilfe der VA-Skala und anhand der VO₂max werden die Intensitäten festgelegt. Die Unterteilung der Fatigue-Belastung erfolgt in zwei Gruppen.

Die erste Gruppe gibt eine Fatigue-Belastung auf der VAS von 4-7 an – hier kann man von einer moderaten Fatigue sprechen und einem Intensitätsbereich von 60-70% wählen. Intensitäten von 40-50% werden bei einer schweren Fatigue genutzt. Hier muss ein anstrengendes Training vermieden werden und eine adäquate, sukzessive Steigerung vorgenommen werden.

Bei dem Modul Fatigue, ist eine stete Kommunikation zwischen Therapeut und Patient entscheidend.

Sollte keine Verbesserung der Fatigue-Problematik oder sogar ein negativer Effekt zu beobachten sein, ist die Trainingsdosierung zu überdenken und erneut anzupassen.

Das Training ist spezifisch wie folgt zu gestalten:

- Für Fatigue-Werte 4-7 (moderate Fatigue)

- Ausdauer: Je nach Leistungsniveau kann zwischen einem Intervalltraining und der Dauermethode unterschieden werden. Langfristiges Ziel sollte die Dauermethode sein. Der Gesamtumfang der Ausdauereinheit sollte bei mindestens 15 Minuten liegen. Wenn zunächst die Intervallmethode, das Mittel der Wahl ist, sollte man 3-5 Mal pro Serie, bei 3-5 Minuten, mit 1 Minute Pause bei 60%-70% der VO₂max beginnen. Der Patient gibt die Belastung durch das Training an, wodurch eine subjektiv orientierte Trainingssteuerung vorliegt. Danach Steigerung bis zur Dauermethode (Borg: 13-14)
- Krafttraining: Ganzkörperkrafttraining der Hauptmuskelgruppen, insgesamt nicht mehr als 45 Minuten (inkl. Pausen), 2 Sätze mit je 10-12 Wiederholungen bei 60-70% des 8RM (Belastungs-VAS: 6-7). Pausenzeiten zwischen den Kraftgeräten können je nach Bedarf bis zu 60 Sekunden sein. Idealerweise sollten die unterschiedlichen Hauptmuskelgruppen zirkelartig nacheinander trainiert werden und insgesamt mindestens zwei Serien pro Gerät absolviert werden. Auch hierbei gibt der Patient dem Therapeuten regelmäßig Rückmeldung über die subjektive Belastung. (RPE: 5-6)

• Für Fatigue-Werte 8-10 (schwere Fatigue)

- Ausdauer: geringe Intensitäten (40-50% der maximalen VO₂) für 5-10 Minuten bei 3-5 Mal pro Serie im Intervalltraining, mit Pausen 1-2 Minuten, je nach individueller Situation Dauer der Intervalle erhöhen und Intensität gleich lassen (Belastungs-VAS: 4-5). Falls eine Dauermethode als Mittel der Wahl im Raum steht und die subjektive Belastung des Patienten in der vorgegebenen Range bleibt, sollte eine Belastungszeit von vorerst maximal 10 Minuten anvisiert werden. Dann stetig steigend auf 15 Minuten. Auch bei einer schweren Fatigue, steht die Kommunikation mit dem Patienten im Mittelpunkt. Tagtägliche Schwankungen, neuerworbene Ressourcen oder eine erhöhte Trainierbarkeit sind entscheidend für eine adäquate Trainingsgestaltung. (Borg: 11-12)
- Krafttraining: Leichte Intensitäten; dann sukzessive Steigerung (Belastungs-VAS: 4-5), 2 Sätze mit je 15-20 Wiederholungen bei 40-50% des 8RM. Die Abfrage der VAS würde nach jedem Gerät erfolgen, eine direkte Anpassung für die zweite Zirkelrunde wäre dementsprechend gewährleistet. Die Pausenzeiten zwischen den Kraftgeräten können je nach Bedarf bis zu 60 Sekunden sein. Idealerweise sollten die unterschiedlichen

Hauptmuskelgruppen zirkelartig nacheinander trainiert werden und insgesamt mindestens zwei Runden des Zirkels absolviert werden. (RPE: 3-4)

Zyklisierung

Entsprechend der Fatigue-Ausprägung werden die Patienten in ein individuelles Training eingebunden. Das Training wird wie folgt angepasst:

- Es erfolgt zu jedem Training eine regelmäßige Fatigue-Kontrolle (VAS). Gefragt wird nach der „alltäglichen Fatigue“.
- Sollte sich die Fatigue-Ausprägung verringern, kann die Intensität des Trainings (Kraft- und Ausdauer) um 5% nach oben angepasst werden.
- Sollte sich die Fatigue-Ausprägung erhöhen: Reduktion der Intensität des Trainings um 5%.
- Sollte sich nach 2 Wochen Training keine Fatigue-Veränderung eingestellt haben, wird zunächst die Intensität des Trainings (Kraft- und Ausdauer) um 5% nach oben angepasst.

Die Inhalte der einzelnen Belastungsarten sind den Tabellen 1 und 2 zu entnehmen. Folgende Trainingszyklen sind für das Kraft- und Ausdauertraining vorgesehen:

Tabelle 5: Trainingsinhalte moderate Fatigue

Belastungsart	Intensität (% des h8RM)	RPE-Skala Borg	Wiederholungszahl	Pausen	Serien	Einheiten/Woche
Kraft moderate Intensität	55-65	5-6	8-12	Bis zu 60 Sekunden Zwischen den Geräten	(maximal) 3	2
Ausdauer moderate Intensität	55-65	13-14	max. 10 min	1-2 Minuten (aktive Pause)	3-5	2

Die Angabe über die individuelle Intensität des Patienten im Krafttraining kann über den **h8RM** an jedem ausgewählten Gerät diagnostiziert werden (s. Spezifische Diagnostik)

Tabelle 6: Trainingsinhalte starke Fatigue

Modul	Intensität (% VO2 max)	Borg-Skala RPE	Dauer (Min.) pro Gerät	Pausen	Serien	Einheiten/ Woche
Ausdauer leichte Intensität	40-50	11-12	5-10	1-2 Minuten (aktive Pause)	3-5	2
Kraft leichte Intensität	40-50	3-4	20	Bis zu 60 Sekunden zwischen den Geräten	(maximal) 3	2

Die Angabe über die individuelle Intensität des Patienten im Ausdauertraining kann über die Ergebnisse der Spiroergometrie erlangt werden. Hierbei wird die VO2max ermittelt. Sofern ein Patient die Intervallmethode für die Umsetzung des Ausdauertrainings nicht benötigt, kann man unverzüglich die Dauermethode als Trainingsinhalt wählen.

Anpassung der Trainingsintensität während der Zyklen:

Das subjektive Belastungsempfinden (RPE-Skala für Krafttrainingsgeräte und Borg-Skala für Ausdauergeräte) wird vom Patienten bei jeder Einheit überwacht und ggf. gemäß der Zielintensität des Trainingszyklus angepasst. Hierüber muss der Patient aufgeklärt und regelmäßig vom Therapeuten erinnert werden. Mit Hilfe einer 1zu1 Betreuung kann zudem sichergestellt werden, dass der Studienteilnehmer über die Zeit hinweg adäquat, anlehnd an die vorgegebenen Intensitäten, trainiert. Die Anpassung der Trainingszyklen ist nicht zwingend linear vorgesehen. Wann der Patient in welchem Trainingszyklus trainiert ergibt sich aus den individuellen Ressourcen und Defiziten.

Sollte keine Verbesserung der Fatigue-Problematik oder sogar ein negativer Effekt zu beobachten sein, ist die Trainingsdosierung zu überdenken und erneut anzupassen. Die Anzahl der Trainingseinheiten wird jedoch nicht weiter reduziert.

Basistraining-Ergänzung

Für Patienten, die auf der VAS einen Fatigue-Wert bis einschließlich 3 angeben, soll das Basistraining durchgeführt werden. Bei einem Wert über 3 wird das Modultraining empfohlen.

Verhaltensschulung

- Ein Übertraining ist zu vermeiden

- Die Dokumentation von Heimaktivitäten und zusätzlichem Training wird empfohlen; diese wird überprüft, wenn kein Effekt oder ein negativer Effekt zu beobachten ist, um diese Entwicklung nachvollziehen zu können
- Normale (leichte) Alltagsaktivitäten können wie gewohnt ausgeführt werden

Bei starker Fatigue (ab VAS 7) sollten zusätzliche Sportinterventionen zunächst vermieden werden

Besondere Hinweise

- Starke Erschöpfung ist zu vermeiden
- bei einer sehr ausgeprägten Fatigue sollte kein intensives Training durchgeführt werden

Modul: Sekundäres Lymphödem

Hintergrund

Bei einem sekundären Lymphödem handelt es sich um eine Ansammlung von Flüssigkeit und Eiweiß im Gewebe. Durch eine dauerhafte Abflussstörung im Lymphgefäßsystem, kommt es zu einer Schwellung der betroffenen Region, die mit einem Spannungs- und Schweregefühl, Bewegungseinschränkungen und Schmerzen einhergehen kann. Ein chronisches Lymphödem ist nicht heilbar. Bestimmte bewegungstherapeutische Maßnahmen und Verhaltensstrategien können der Schwellung zwar in bedingtem Maß entgegenwirken, eine vollständige Heilung des chronischen Ödems ist jedoch nicht möglich. Ziele des Moduls sind das Aktivieren der Muskelpumpe zur Anregung des Lymphflusses sowie eine Verbesserung der Mobilität und Bewegungsfreiheit der betroffenen Extremität.

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

Das Modul Lymphödem richtet sich an Patienten mit einem sekundär durch die Tumorerkrankung als solche und durch die medizinische Therapie (Operation, Bestrahlung) erworbenen Lymphödem. Die Teilnahmevoraussetzung ist eine Angabe von ödem-typischen Symptomen (Schwellung, Spannungsgefühl, Schweregefühl, Schmerzen etc.) im Erstgespräch. Alle betroffenen Patienten können unabhängig von der Therapiephase am Modul partizipieren

Spezifische Diagnostik

- *Optional:* Lymphödembefund mit Umfangmessung und Selbsteinschätzung

Kontraindikationen

- Erysipel (Wundrose) (Rötung, Schmerz, Fieber etc.)
- Schmerzen und deutliche Verschlechterung der Problematik, die durch die körperliche Aktivität generiert wurden

Trainingsinhalte

- Das Training erfolgt analog zum Basistraining: Die Patienten trainieren beim Krafttraining zu Beginn in Zyklus „Kraftausdauer“ und werden, sofern es toleriert wird, im weiteren Verlauf in Zyklus „Hypertrophie“ eingestuft. Das Ausdauertraining ist „moderat“. (RPE 6, BORG 13-15)
- Ob das Training mit oder ohne Kompressionsstrumpf umgesetzt wird, ist frei wählbar. Die Patienten sollten ausprobieren, ob sie einen Unterschied feststellen, wenn sie mit oder ohne Kompressionsstrumpf trainieren. Sollte kein Unterschied feststellbar sein, kann ohne den Strumpf trainiert werden. Ansonsten sollte der Strumpf während des Trainings getragen werden.
- Während des Trainings an den Geräten ist eine tiefe Ausatmung bei Belastung wichtig, um den Lymphfluss anzuregen.
- Zu beachten: An den armbelastenden Geräten (bspw. Rudern, Bankdrücken) können, wenn möglich, die Hände nach jeder Wiederholung geöffnet und wieder um die Griffe geschlossen werden, um eine leichte Pumpbewegung zu erzielen und so den Lymphfluss anzuregen.
- Es können alle Geräte genutzt werden. Sollten Bewegungseinschränkungen, Schmerzen oder Angst bestehen, kann das Bewegungsausmaß der betreffenden Geräte so verringert werden, dass keine/kaum Schmerzen auftreten und die Angst genommen wird, jedoch trotzdem eine Mobilisation der betroffenen Extremität gewährleistet werden kann.
- Grundsätzlich sind eher geringe Intensitäten und hohe Wiederholungszahlen anzustreben

Zyklisierung

- Die Zyklisierung erfolgt analog zum Basistraining
- Im Rahmen der Zwischentestung wird der Lymphödembefund erneut durchgeführt

Verhaltensschulung

Was ein Ödem verstärkt oder vermindert kann sehr unterschiedlich sein. Von pauschalen Verboten ist daher abzuraten. Vielmehr ist in der jeweiligen Situation individuell zu entscheiden und auszuprobieren, was möglich ist. Um eine Verstärkung der Schwellung und der Symptome zu vermeiden sowie Komplikationen vorzubeugen und die Funktion der betroffenen Extremität und das Wohlbefinden zu erhalten, ist es trotzdem sinnvoll, bestimmte Aspekte zu berücksichtigen. Im Folgenden sind einige Strategien für den Alltag aufgelistet:

- **Bewegung:** Möglichst gute Regulierung des Lymphflusses durch ausreichende Bewegung des Körpers und der betroffenen Extremität (z.B. über die o.g. Aktivitäten). Die Muskelpumpe regt den Lymphfluss an und unterstützt das Lymphgefäßsystem. Sollte Lymphdrainage verschrieben werden, so trägt auch diese zur Regulierung des Lymphflusses bei.
- **Kompression:** Körperliche Aktivität unter Kompression ist zu empfehlen, da der Druck auf das Gewebe zu einem verbesserten Lymphfluss führt. Dies wird jedoch nicht immer toleriert. Über das Tragen eines Kompressionsstrumpfes bei Bewegung und sportlicher Aktivität ist daher individuell zu entscheiden. Die Kompressionsstrümpfe sollten alle 3-6 Monate erneuert

werden, da sie sich mit der Zeit ausweiten und an Wirkung verlieren. Die Kompressionsklasse der Strümpfe sollte dokumentiert werden.

- **Hygiene:** Es sollte ein besonderer Fokus auf gute Hygiene der betroffenen Extremität gelegt werden, um eine Infektion und somit die Verschlechterung der Symptomatik zu vermeiden. Außerdem ist eine besondere Hautpflege ratsam, da die Haut im betroffenen Bereich durch den gespannten Zustand und das Tragen der Kompressionsstrümpfe zu Trockenheit neigt.
- **Kleidung:** Die Kleidung sollte gut passen und nicht einengen oder abschnüren.
- **Sicherheit:** Vermeidung von Verletzungen der betroffenen Extremität (Achtung bei Nagelpflege, Gartenarbeit, Küche, Infusionen, Impfungen und Blutdruckmessungen), sowie Sonnenbäder um eine Verschlechterung der Symptomatik zu verhindern. Sollten Sauna- und Thermalbadbesuche favorisiert werden, ist dies grundsätzlich möglich. Diese sind zunächst mit niedrigen Temperaturen und kurzer Dauer auszuprobieren und die Wirkung auf das Ödem zu beobachten. Die hohen Temperaturen können, müssen aber nicht zwangsläufig zu einer Verschlechterung führen. Auch über Massagen ist individuell zu entscheiden.
- **Garten-und Hausarbeit:** Arbeiten in Haus und Garten (z.B. Fensterputzen) können ausprobiert und bei Toleranz ausgeführt werden.

Besondere Hinweise

- Viele Lymphödem-Patienten leiden unter Unsicherheit und Angst. Eine gute Betreuung durch den Therapeuten ist daher unerlässlich. Aufklärung ist zwingend erforderlich!
- Im Training und im Alltag sollten keine langanhaltenden isometrischen Übungen fokussiert werden (z.B. eine Stunde am Stück eine Einkaufstasche tragen oder einen Nordic-Walking Stock fest umklammern)

Modul: Osteoporose

Hintergrund

Bei Osteoporose handelt es sich um eine Erkrankung, die zu einer Reduktion der Knochendichte führt, wobei es zu einer hohen Fragilität des Knochens und einer erhöhten Knochenbruchanfälligkeit kommt. Sie kann sowohl primär altersbedingt oder postmenopausal, als auch sekundär durch eine Störung des Stoffwechsels und des Hormonhaushaltes, beispielsweise durch die medizinische Krebstherapie auftreten. Aufgrund der erhöhten Frakturgefahr kommt es häufig vermehrt zu Sturzangst und ggf. auch zu Stürzen. Das Ziel dieses Moduls ist die Blockierung der Osteoporose und somit der Erhalt von Knochendichte sowie eine Verringerung der Sturzgefahr und der Sturzangst.

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

Das Modul Osteoporose betrifft onkologische Patienten mit einer Osteopenie (Verlust von 10-25% der Knochendichte), Osteoporose (Verlust von über 25% der Knochendichte) und schwerer Osteoporose (mit Fraktur oder erhöhter Frakturgefahr). Teilnahmevoraussetzung ist die Diagnose einer Onkologie induzierten Osteopenie oder Osteoporose mit einem entsprechenden Hinweis im Arztbrief. Auch Patienten, die ein Risiko für eine Osteoporose haben, das sich durch die medizinische Behandlung (u.a. Chemotherapie) erhöht, können unabhängig am Modul partizipieren.

Spezifische Diagnostik

Optional: Die Diagnostik erfolgt durch den behandelnden Arzt in Form von Knochendichtemessungen. Diese sollten regelmäßig wiederholt und die Ergebnisse den Therapeuten mitgeteilt werden.

Kontraindikationen

- Akute Frakturen
- Akut frakturgefährdete Körperstellen, die nicht belastet werden dürfen

Trainingsinhalte

Die Trainingsmethode richtet sich nach dem Schweregrad der Osteoporose.

- Bei Osteopenie und leichter Osteoporose ist ein Krafttraining in Zyklus „Basistraining-Hypertrophie“ (70-80% des 8RM) zu empfehlen (RPE Skala 8+). In Ergänzung kann ein moderates Ausdauertraining durchgeführt werden („Basistraining-moderat“, BORG 13-15))
- Sowohl bei Osteopenie als auch bei Osteoporose ohne erhöhte Frakturgefahr ist die Kombination des Trainings mit Impacts zu empfehlen, das an drei Stellen eingebunden wird:
 1. Impacttraining-Einheit: vor dem Basistraining
 2. Impacttraining-Einheit: nach 20-30 Minuten Basistraining
 3. Impacttraining-Einheit nach dem Basistraining

Impacttraining – 3x5 Minuten (zwischen den u.a. Übungseinheiten 10-15 Sekunden Pause):

- a) 30 Sekunden Gehen auf der Stelle.
 - b) 30 Sekunden Stampfen auf der Stelle.
 - c) 30 Sekunden leichtes Hüpfen, beidbeinig auf der Stelle
 - d) 60 Sekunden leichtes Hüpfen, einbeinig auf der Stelle – im Wechsel
 - e) 60 Sekunden auf eine Stufe gehen und wieder zurück.
 - f) 30 Sekunden mit beiden Beinen gleichzeitig von einer Stufe/Stepper auf die nächste hinunter federn, und steigen wieder rauf.
 - g) 60 Sekunden in die Hände klatschen.
 - h) Dann kann das Basistraining wieder fortgesetzt werden.
- Bei einer mittelschweren und schweren Osteoporose (mit Frakturen bzw. erhöhter Frakturgefahr) sollte 2 Mal pro Woche ein Krafttraining im Kraftausdauerbereich und ein moderates

34

Ausdauertraining durchgeführt werden. Ein Impact-Training wird dann nicht durchgeführt. Können Fraktur gefährdete Stellen lokalisiert werden, muss sich das Training am Multimodalen Trainingsprogramm für Patienten mit Knochenmetastasen orientieren (siehe dazu Tabelle „Multimodales Trainingsprogramm für Patienten mit Knochenmetastasen“), (RPE 6, BORG 13-15)

Intensitäten und Art des Trainings

Impact Sprünge aus 20cm Höhe, einbeinig auf der Stelle Hüpfen	High	Knochen ohne Fraktur gefahr
Impact Springen, Hüpfen (beidbeinig)	Moderate	Knochen ohne Fraktur gefahr
Ausdauer Spazieren, Treppe steigen, auf der Stelle Gehen	Low	Knochen mit Fraktur gefahr
Bewegungsform	Intensität	Schweregrad

Abbildung 4: Intensität und Art des Trainings bei Osteoporose

Grundsätze des Impact-Trainings

- Knochen muss sich biegen, sonst keine Adaptation
- Aufnahme des Reizes nach 2-3 Wiederholungen passiver, Rezeptoren sind aber weiter aufnahmefähig
- Immer Anpassung, egal wie hoch die Belastung (ob Sprung aus 50cm Höhe oder Spaziergang)
- Je höher der Reiz desto schneller die Ermüdung
- Je höher der Reiz desto besser der Effekt
- Effekte bereits beim normalen Gehen
- Beste Effekte bei 2-3-fachem Körpergewicht

Zyklisierung

- Die Patienten mit Osteopenie/Osteoporose ohne erhöhte Frakturgefahr absolvieren das Basistraining möglichst in Zyklus „Hypertrophie“, um eine hohe Reizintensität und intensive Belastungen zu gewährleisten. Es ist besonders auf den Wechsel der zu beanspruchenden Muskulatur zu achten, um Intervalle mit Pausen zur Vermeidung von Desensibilisierung der Knochenstruktur auf die Reize zu gewährleisten.

Basistraining/Modul-Ergänzung

Es empfiehlt sich das Modul „Osteoporose“ stets mit einem anderen Modul oder mit dem Basistraining zu ergänzen.

Verhaltensschulung

Um ein weiteres Fortschreiten der Osteoporose zu vermeiden, sollten die Patienten bestimmte Verhaltensregeln beachten:

- **Ernährung:**
Kalziumreich (Lieferanten: Käse, Joghurt, Mineralwasser, Broccoli, Mineralwasser). Ausreichende Zufuhr von Vitamin D und K (eine Fischmahlzeit pro Woche)
Gemüse, Obst und Spurenelemente für einen gesunden Knochenstoffwechsel
Phosphatarm
Zu reduzieren: Cola, Fast Food, Kaffee, Schwarztee, Wurst, Fleisch, Zucker, Salz
- **Bewegung und Belastung:**
Ausreichend körperliche Bewegung und Belastung
Walken, Treppe absteigen, klatschen (für eine Minute, danach 15 Minuten Pause bevor erneute Reize erfolgen sollten)
Zu vermeiden: abrupte, plötzliche Drehbewegungen in der Wirbelsäule, und zu starke, nicht kontrollierte Erschütterungen, abrupte und plötzliche Bewegungen mit hoher Intensität

- **Sicherheit:** Vermeidung von Stürzen und Vorsichtiges Verhalten in riskanten Situationen. Gefahren können beispielsweise darstellen:
 - Schnee und Glatteis
 - Unebenheiten am Boden (überlappende Teppiche, Stolperfallen, wechselnder Untergrund)
 - Stufen, Kanten oder Bordsteine
 - Dusche/ Badewanne ohne Rutschmatten

Besondere Hinweise

Wassertherapie hat KEINEN positiven Effekt auf die Osteoporose, da Druck- und Zugreize fehlen!

Modul: Knochenmetastasen

Hintergrund

Knochenmetastasen können bei nahezu jeder Krebsentität auftreten und sind nach Leber und Lunge der dritthäufigste Ort der Metastasierung. Häufig werden sie zu einem Zeitpunkt festgestellt, an dem der Tumorpatient noch nicht wesentlich durch die Erkrankung eingeschränkt ist; eine Heilung ist dann in der Regel nicht mehr möglich. Ossäre Metastasen treten unter anderem häufig mit 40-75 % beim Mammakarzinom und mit 65-75% beim Prostatakarzinom auf. Patienten mit Knochenmetastasen haben meist Muskelatrophien aufgrund von Bewegungseinschränkungen und Immobilität, welche durch Knochenschmerzen, pathologische Frakturen und der Gefahr von Stürzen entsteht. Auch Bewegungsmangel durch Generierung einer Osteoporose erhöht die Frakturgefahr. Körperliche Aktivität soll die Knochenmineraldichte erhöhen, den Knochenschmerz vermindern, der Immobilität entgegenwirken und gleichzeitig der Sturzprophylaxe dienen. Knochenmetastasen können in unterschiedlicher Ausprägung mit den unterschiedlichen Situationen des Patienten (Stadium, Therapieform, Alter, Geschlecht, Komorbiditäten) auftreten und müssen vom Therapeuten individuell betrachtet und behandelt werden. Das Ziel des Modultrainings ist Erhalt der Mobilität, Sturzprophylaxe, Vermeidung einer Osteoporose und Stabilisierung der Knochenbruchsituation. Die Übungen sollten alltagsnah sein und eine Kombination aus Ausdauer und Krafttraining bieten, um die Mobilität der Patienten möglichst lange zu erhalten.

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

Das Modul Knochenmetastasen richtet sich an Patienten mit ossären Metastasen. Für die Teilnahme ist die Vorlage einer ärztlichen Dokumentation zur Lokalisation der Knochenmetastase und eine Information zur Bruchgefahr notwendig bzw. eine Ärztliche Bescheinigung zur Stabilität.

Spezifische Diagnostik

- *Obligat:* Durch entsprechende Diagnostik des behandelnden Arztes muss eine Beurteilung/ Bewertung zur Bruchgefährdung durch die Knochenmetastase generiert werden. Je nach individueller Situation sollten die Therapeuten in regelmäßigen Abständen über die aktualisierte Situation informiert werden
- *Optional:* Begutachtung durch Demonstration des Bewegungsausmaßes, um Bewegungseinschränkungen festzustellen; z.B. bei Beckenmetastasen: Gang demonstrieren, Begutachtung der Gangsicherheit bei einer vorgegebenen Strecke

Kontraindikationen

- Beachte: Patienten mit Knochenmetastasen können Schmerzen haben. Starke Schmerzen, die durch das Training auftreten oder verstärkt werden, sind Kontraindikation für das Training

Trainingsinhalte

Die Trainingsinhalte richten sich danach, ob eine Frakturgefahr besteht oder nicht.

- a) Keine Frakturgefahr: Die Patienten trainieren analog zum Basistraining.
- b) Bei Frakturgefahr: Grundsätzlich ist auch ein Training an den Kraft- und Ausdauergeräten mit frakturgefährdeten Knochenmetastasen zu empfehlen. Jedoch kommt es dabei insbesondere auf die **Lokalisation der Knochenmetastase** an. Dazu ist eine Rücksprache mit dem Arzt unerlässlich. In der Regel kann der Radiologe die Frakturgefährdung einschätzen. Gemäß der Lokalisation wird das Training angepasst, und bestimmte ggf. Bewegungsübungen bzw. Großgeräte ausgeschlossen. Zur Orientierung gilt das folgende Konzept „Multimodales Trainingsprogramm für Patienten mit Knochenmetastasen“ (siehe Tabelle).

1. Krafttraining: Es empfiehlt sich grundsätzlich das Training an den Krafttrainingsgeräten, da es hier zu einer gezielten und optimalen Bewegungsausführung kommt, gemäß dem Vorgehen im Basistraining (Zyklus Kraftausdauer). Es sollte mit einem Ganzkörperkrafttraining im moderaten Bereich umgesetzt werden. Je nach Lokalisation der Metastasierung werden bestimmte Geräte weggelassen. (siehe Tabelle)

2. Ausdauertraining: Es empfiehlt sich grundsätzlich das Training auf dem Fahrradergometer oder dem Laufband (alternativ: Walking), da es hier zu einer gezielten und optimalen Bewegungsausführung kommt, gemäß dem Vorgehen im Basistraining (Zyklus moderat).

Lokalisation Metastase	Kraft Obere Extremität	Kraft Rumpf	Kraft Untere Extremität	Ausdauer Mit Körpergewicht	Ausdauer Ohne Körpergewicht	Flexibilität statisch
Becken	✓	✓	✓**		✓	✓
LWS	✓		✓		✓	✓***
BWS	✓*		✓	✓	✓	✓***
Proximaler Oberschenkel	✓	✓	✓**		✓	✓

Alle Regionen	✓*		✓**		✓	✓***
---------------	----	--	-----	--	---	------

✓, angestrebte Trainingsregion; *, Exklusion der Schulterbeugung/ -Streckung/ -Abduktion/ -Adduktion – Inklusion der Ellbogenbeugung und -Streckung; **, Exklusion der Hüftbeugung und -streckung – Inklusion der Kniebeugung und -Streckung; ***, Exklusion von Wirbelsäulenbeugung/ -Streckung und -Rotation

Abbildung 5: Multimodales Trainingsprogramm für Patienten mit Knochenmetastasen

Cave:

- Aufgrund des Stadiums der Metastasierung (Knochenbruchgefahr, Schmerzen etc.), welches durch den Arzt diagnostiziert wurde, muss zudem immer eine Berücksichtigung des Ausgangsniveaus stattfinden. Grundsätzlich sollte schmerzadaptiert trainiert werden. Während des Trainings auftretende oder verstärkte Schmerzen im betroffenen Bereich muss die entsprechende Übung angepasst oder ausgelassen werden.
- Bei Beckenmetastasen kann ein zu langes Sitzen auf dem Fahrradsitz schmerzhaft werden. Hier empfiehlt sich ein Kissen als Unterlage oder ein Intervalltraining.

Zyklisierung

Da die Assessments im Rahmen der ärztlichen Diagnostik liegen, können diese nicht innerhalb der Zwischentestungen stattfinden. Das Training ist Veränderungen in der ärztlichen Diagnostik anzupassen. Sofern das Basistraining durchgeführt werden kann und keine Frakturgefahr besteht, können die fixierten Testungen des Basistrainings stattfinden (submaximaler Krafttest).

Basistraining/Modul-Ergänzung

- a) Es empfiehlt sich das Modul „Knochenmetastasen“ stets mit einem anderen Modul oder mit dem Basistraining zu ergänzen.
- b) Das Basistraining sollte, wenn möglich, durchgeführt werden, um die einzelnen Muskelgruppen zu stärken, einer Atrophie entgegenzuwirken und Komorbiditäten zu vermeiden. Hierüber kann die Gewichtseinstellung individuell vorgenommen werden.

Verhaltensschulung

Die Teilnehmer sollten auf Sturzgefahren/Hindernisse aufmerksam gemacht werden. Die Sturzprophylaxe mit Tipps für den Alltag (Bahnfahren, Glatteis, Unebenheiten etc.) ist zu fokussieren.

Besondere Hinweise

- Die Patienten sollten beim Training festes Schuhwerk tragen
- Es sollte auf Sturzgefahren hingewiesen werden
- Es ist dafür zu sorgen, dass die Patienten sich während des Trainings festhalten können
- Entspannungsverfahren und physikalische Therapie zur Schmerzreduktion sind zusätzlich zu empfehlen
- Durch die zumeist palliative Therapiesituation ist das Modul dauerhaft notwendig

Modul: Onkologie-spezifische kognitive DysfunktionHintergrund

Onkologisch bedingte kognitive Dysfunktionen (CRCI) treten oftmals im Verlauf einer onkologischen Erkrankung sowie deren Therapie auf. Diese stellen kognitive Einschränkungen in den Bereichen Lernen, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, exekutive Funktionen und Verarbeitungsgeschwindigkeit dar, die sowohl die Persönlichkeit als auch die Lebensqualität der Patienten beeinflussen können. Um die Lebensqualität und Alltagsautonomie der Patienten bestmöglich zu erhalten, gilt es, die Entstehung bzw. den Progress der kognitiven Dysfunktionen entgegenzuwirken und die kognitive Leistungsfähigkeit durch gezielte Bewegungsinterventionen zu erhalten. Der aktuell eingeschränkte wissenschaftliche Forschungsstand zeigt einen positiven Effekt durch körperliche Aktivität in Form von aerobem Ausdauertraining oder koordinativem Training zur Anregung des zentralen Nervensystems und der Neuroplastizität des Gehirns. Ziel dieses Moduls ist es demnach den kognitiven Rückgang aufzuhalten oder auch die kognitive Funktion wieder zu verbessern.

Im Modultraining wird ein Koordinationstraining empfohlen, welches durch die Kombination von Motorik und Kognition einen stetigen Stimulus für neuronale Anpassungsmechanismen generieren soll. Dies kann zusätzlich mit einem Ausdauertraining auf dem Fahrradergometer kombiniert werden.

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

Das Modul „kognitive Dysfunktion“ betrifft Patienten, die kognitive Defizite im Rahmen Ihrer Krebserkrankung angeben, welche im Verlauf ihrer onkologischen Erkrankung aufgetreten sind. Die Patienten müssen auf die Frage hinsichtlich einer „Kognitiven Dysfunktion“ in der numerischen Analogskala (von 0-10; 0= keine kognitive Defizite, 10= sehr, sehr große kognitive Defizite) mindestens eine 7 angeben, sodass sie an diesem Modul teilnehmen können.

Spezifische Diagnostik

- Optional: Patienten mit kognitiven Dysfunktionen absolvieren drei neuropsychologische Tests zur Erfassung der kognitiven Leistungsfähigkeit (objektiv):
 - HVLIT-R (verbales Lernen und Gedächtnis): (optional)
 - TMT (Aufmerksamkeit und exekutive Funktionen) (optional)
 - COWA (verbale Sprachkompetenz) (optional)

- Weitere spezifische Diagnostik:
 - Fragebögen:
 - FACT Cog (kognitive Leistungsfähigkeit; subjektiv) (optional)

Kontraindikationen

Es gelten die allgemeinen Kontraindikationen

Trainingsinhalte

Das **Koordinationstraining** beinhaltet motorisch-kognitiv-komplexe Übungen, die in vier Trainingsblöcke unterteilt werden:

- *Block A:* Aufgaben mit einem Ball
- *Block B:* Aufgaben mit zwei oder mehr Bällen
- *Block C:* Motorisches Lernen/ Koordination Bewegungsplanung
- *Block D:* Partnerübungen mit einem Ball
- *Zusatzblock E:* Partnerübungen mit mehreren Bällen

Pro Training werden vier verschiedene Übungen durchgeführt. Dabei wird aus jedem Übungsblock progressiv eine Übung absolviert, die jeweils zweimal durchgeführt wird. Die Übungsdauer beträgt 2x 90 Sekunden und die Pausenzeit zwischen den Übungen und den Übungsblöcken umfasst eine Minute. Nach jeder Übung kommt es zur subjektiven Schwierigkeitseinschätzung von sehr leicht (0) bis unmöglich (10). Wird eine subjektive Schwierigkeit von 7-9 erreicht, bleibt der Trainierende bei der jeweiligen Übung stehen, wiederholt diese in den folgenden Trainingseinheiten und setzt die Progression erst beim Sinken der subjektiv wahrgenommenen Schwierigkeit wieder fort. Ist ein Block vollständig abgeschlossen, stehen im Übungsblock E weitere Übungen zur Verfügung. Das gesamte Koordinationstraining wird anhand eines Protokolls dokumentiert.

Das **Ausdauertraining** umfasst ein 30minütiges Training bei 50-70% der maximalen Herzfrequenz auf dem Fahrradergometer (**BORG 13-15**). Um eine optimale individuelle Trainingsintensität zu bestimmen, wird vor Trainingsbeginn die aktuelle Ausdauerleistungsfähigkeit mittels 30/15 Test auf dem Fahrradergometer erfasst.

Zyklisierung

- Es sollte zwei Mal pro Woche trainiert werden.
- Das Koordinationstraining dauert ca. 15-20 Minuten. Im Anschluss kann ein kombiniertes Training aus Koordination und Ausdauer in 40-45 Minuten durchgeführt werden.

Basistraining-Ergänzung

Das Basistraining kann ohne Einschränkungen ergänzend durchgeführt werden.

Verhaltensschulung

- Das Koordinationstraining kann nach einer entsprechenden Einführung zuhause durchgeführt werden (empfohlen)
- Es sollten zwei Trainingseinheiten mit vier Übungen pro Woche durchgeführt werden.

Modul: Harninkontinenz

Hintergrund

Die Harninkontinenz betrifft vornehmlich Prostatakrebspatienten nach Prostatektomie und/oder Bestrahlung. Harninkontinenz taucht aber auch bei anderen Krebsentitäten auf. Aufgrund von fehlenden einheitlichen Definitionen und Assessmentmethoden variieren die Angaben zur Inkontinenz stark. Auch die Operationsmethoden, die Erfahrung des Operateurs, das Alter und der präoperative Gesundheitsstatus (u.a. Kontinenzstatus, Komorbiditäten) des Patienten spielen eine entscheidende Rolle. Ziel dieses Moduls ist es, eine bestehende Harninkontinenz zu vermindern oder - im Idealfall - die Dauer der Harninkontinenz mit Hilfe eines Schließmuskeltrainings unter besonderer Berücksichtigung des Beckenbodens zu verkürzen. Ein Großteil der Patienten wird nach bis zu einem Jahr post-OP die Kontinenz wiedererlangen.

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

- Das Modul Harninkontinenz betrifft u.a. Prostatakrebspatienten mit Harninkontinenzproblematik (z.B. nach Prostatektomie und/oder Bestrahlung).
- Das Modul Harninkontinenz kann aber auch bei anderen Krebsentitäten und der Feststellung einer Harninkontinenz angewendet werden.
- Die Teilnahmevoraussetzung ist die Angabe von Kontinenzproblemen (Frage im Anamnesebogen).
- Je nach individueller Situation des Patienten kann die Beckenbodenintervention als Einzel- oder als Gruppentraining umgesetzt werden.

Spezifische Diagnostik (optional)

- Inkontinenzfragebogen (1-5 leichte Inkontinenz, 6-10 mäßige Inkontinenz, > 11 stärkere Inkontinenz)
- Miktionsprotokoll
- 20 Min. PAD-Test (< 2g Grad 1, 2-10g Grad 2, 10-50g Grad 3, > 50g Grad 4)
- Der Inkontinenzfragenbogen wird beim Erstgespräch ausgefüllt; der PAD Test wird zuhause durchgeführt und anschließend mit auf die Bewegungstherapiefläche gebracht; das Miktionstagebuch wird eigenständig ausgefüllt
- International Consultation on Incontinence Questionnaire Male Lower Urinary Tract Symptoms (ICIQ-MLUTS)

Kontraindikationen

- Katheter noch nicht bzw. noch keine 48 Std. entfernt

- akute Schmerzen beim bzw. durchs Trainieren
- Entzündungen im Blasen trakt

Trainingsinhalte

- Mobilisierung des Beckens
- Wahrnehmungsschulung des Beckenbodens in Rückenlage und Sitz
- Erlernen der gezielten Anspannung des Beckenbodens in Rückenlage und Sitz
- Erlernen der gezielten Entspannung des Beckenbodens Rückenlage und Sitz
- Anspannung der Beckenbodenmuskulatur in diversen Intensitäten
- Erlernen der Differenzierung von Beckenboden- und Schließmuskelaktivität
- Erlernen der Differenzierung von Schließmuskeln (*siehe Abbildung*)
- Schließmuskeltraining unter besonderer Berücksichtigung des Beckenbodens
- Erfolgt in verschiedenen Phasen (*siehe Abbildung*)
- 12 TEs beinhalten:
 - Mobilisierung des Beckens, Wahrnehmen und Erspüren des Beckenbodens
 - Erlernen der Anspannung und Entspannung der Schließmuskeln und der Beckenbodenmuskulatur
 - Kräftigende Übungen im Liegen, Sitzen, Stehen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Kraftformen (Anspannen ca. 5-10 Sekunden halten (Plateau), entspannen; Anspannen ca. 10-20 Sekunden halten (Plateau); Quick Flicks. Im späteren Verlauf Muskelanspannung als Ausdauertraining: (eine Minute)
 - Übertragung der Kraftformen in Asymmetrische Positionen
 - Einbindung der Beckenbodenaktivitäten in Teilabschnitte von Alltagsbewegungen
 - Übertragung der Kraftformen auf Alltagsbewegungen
- Trainingssteuerung:
 - 3-4 Sessions pro Tag mit jeweils 10-15 Kontraktionen (5-10 Sek. Kontraktion, 10-20 Sek. Entspannung); zunächst im Liegen, dann im Sitzen, Stehen und während Alltagsaktivitäten.
 - Eine Anzahl von 90 Kontraktionen pro Tag sollte nicht überschritten werden.
- Daueranspannungen sind zunächst zu vermeiden; später sinnvoll
- Durchführung des Trainings bis zur Wiedererlangung der Kontinenz (bis zu 12 Monate postoperativ)
- während anderer Aktivitäten: zusätzliche kräftigende Gymnastik (*siehe Übungsmanual*)
- Der Grad der Inkontinenz (Ausgangsniveau) ist dabei erst mal irrelevant

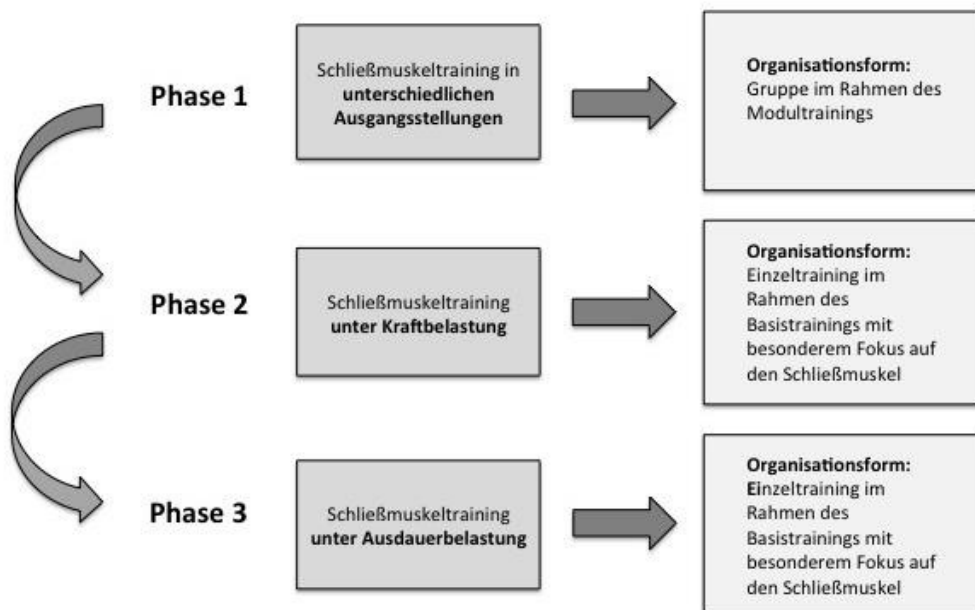


Abbildung 6: Verlaufsmethodik des Schließmuskeltrainings

Zyklisierung

- Das Miktionstagebuch sollte täglich von den Patienten ausgefüllt werden

Basistraining-Ergänzung

- Das Fahrrad kann ggf. bis zur vollständigen Narbenheilung weggelassen werden (6-12 Wochen postoperativ möglicher Beginn unter Berücksichtigung der akuten Schmerzproblematik)
- Der Crosstrainer kann ggf. weggelassen werden, wenn er eine Harninkontinenz provoziert
- bei starker Harninkontinenz kann zunächst das Gerättraining pausieren
- Patienten sollten beim Krafttraining vor jeder Übung zunächst die Schließ-/Beckenbodenmuskulatur anspannen und anschließend wieder entspannen

Verhaltensschulung

- Der Patient sollte das Schließmuskel-/Beckenbodentraining täglich zu Hause fortsetzen
- Ein Infoblatt/Trainingsplan ist notwendig

Besondere Hinweise

- Eine Anzahl von 90 Kontraktionen pro Tag (in 3-4 Sessions) sollte nicht überschritten werden
- Daueranspannungen sind zu vermeiden

- Vor beckenbodenbelastenden Situationen/Aktivitäten sollte die Schließ-/Beckenbodenmuskulatur angespannt werden
- Bei bestehender Inkontinenz sind Schwimmbadbesuche zu vermeiden (hygienische Gründe)
- Joggen, Tennis, Basketball und andere Sportarten die mit starken Impacts verbunden sind, erhöhen den Druck auf den Beckenboden und können die Inkontinenz verstärken. Diese Aktivitäten sollten erst im späteren Verlauf des Trainings behutsam begonnen werden.
- Fahrradfahren ist erst nach vollständiger Narbenheilung zu empfehlen (frühestens 12 Wochen postoperativ unter Berücksichtigung der akuten Schmerzproblematik)
- Es sollte nicht während der Miktion trainiert/ die Miktion unterbrochen werden

Modul: Stuhlinkontinenz

Hintergrund

Die Stuhlinkontinenz betrifft vornehmlich Darmkrebspatienten nach Operation und Chemotherapie und/ oder Bestrahlung. Darmkrebs stellt eine der häufigsten bösartigen Krebserkrankungen in Europa dar und zeigt eine steigende Prävalenz. Während unterschiedliche Teile des Darms betroffen sein können, führen operative Verfahren häufig zu Kontinenzproblemen. Aufgrund einer Verkürzung des Darms entsteht ein flüssigerer Stuhl, welcher, aufgrund der Folgen der Behandlung häufig schlecht behalten oder nur begrenzt kontrolliert abgegeben werden kann. Die Auswirkungen dieser verminderten Kontrollfunktion sind weitreichend.

So beeinträchtigen Kontinenzprobleme des Darms die Lebensqualität der Betroffenen Massiv und führen (u.a.) zu Veränderungen der Psyche, der sozialen Interaktion, der Eigenwahrnehmung, der Mobilität und der körperlichen Aktivität. Letzteres zeigt wiederum eben jene Auswirkungen, denen die Onkologische Trainingstherapie entgegenwirkt. Aufgrund des im Durchschnitt über 55 Jahren liegenden Alters der Betroffenen und der Gefahr von Fehlfunktionen der kontrollierten Darmentleerung sind auch präventive Übungen zu empfehlen.

Ziel dieses Moduls ist es, eine bestehende Stuhlinkontinenz zu vermindern oder - im Idealfall - die Dauer der Stuhlinkontinenz mit Hilfe eines Schließmuskeltrainings unter besonderer Berücksichtigung des Beckenbodens zu verkürzen.

Indikationen und Teilnahmevoraussetzungen

Das Modul Stuhlinkontinenz betrifft insbesondere Darmkrebspatienten mit Entleerungsstörungen des Darms oder häufigen/ ungewollten Flatulenzen.

Stuhlinkontinenz kann aber auch Patienten anderer Krebsentitäten betreffen

Die Teilnahmevoraussetzung ist die Angabe von Kontinenzproblemen (Frage im Anamnesebogen)

Ein präoperatives Training ist möglich und sinnvoll

Mit dem postoperativen Training kann, nach Rücksprache mit dem behandelnden Arzt, direkt nach der Operation, Chemotherapie und oder Bestrahlung begonnen werden.

Spezifische Diagnostik (optional)

- Bristol-stool-scale (BSS) zur Bewertung der Konsistenz

- Stuhltagebuch der Deutschen Kontinenzgesellschaft
- Der Inkontinenzfragebogen wird beim Erstgespräch ausgefüllt; die Bristol-stool-scale (BSS) wird zu Hause ausgefüllt und anschließend mit auf die Bewegungstherapiefläche gebracht; das Stuhltagebuch wird eigenständig ausgefüllt
- FIQOL (Fecal Incontinence Quality Of Life)

Kontraindikationen

- akute Schmerzen beim bzw. durch das Trainieren

Trainingsinhalte (angelehnt an das Harninkontinenztraining)

- Mobilisierung des Beckens
- Wahrnehmungsschulung des Beckenbodens in Rückenlage und Sitz
- Erlernen der gezielten Anspannung des Beckenbodens in Rückenlage und Sitz
- Erlernen der gezielten Entspannung des Beckenbodens Rückenlage und Sitz
- Erlernen der Differenzierung von Schließmuskeln (*siehe Abbildung*)
- Schließmuskeltraining unter besonderer Berücksichtigung des Beckenbodens
- Erfolgt in verschiedenen Phasen (*siehe Abbildung*)
- 12 TEs beinhalten:
 - Mobilisierung des Beckens, Wahrnehmen und Erspüren des Beckenbodens
 - Erlernen der Anspannung und Entspannung der Schließmuskeln und der Beckenbodenmuskulatur
 - Kräftigende Übungen im Liegen, Sitzen, Stehen unter Berücksichtigung unterschiedlicher Kraftformen (Anspannen ca. 5-10 Sekunden halten (Plateau), entspannen; Anspannen ca. 10-20 Sekunden halten (Plateau); Quick Flicks. Im späteren Verlauf Muskelanspannung als Ausdauertraining: (eine Minute)
 - Übertragung der Kraftformen in Asymmetrische Positionen
 - Einbindung der Beckenbodenaktivitäten in Teilabschnitte von Alltagsbewegungen
 - Übertragung der Kraftformen auf Alltagsbewegungen
- Trainingssteuerung:
 - 3-4 Sessions pro Tag mit jeweils 10-15 Kontraktionen (5-10 Sek. Kontraktion, 10-20 Sek. Entspannung); zunächst im Liegen, dann im Sitzen, Stehen und während Alltagsaktivitäten.
 - Eine Anzahl von 90 Kontraktionen pro Tag sollte nicht überschritten werden.
- Daueranspannungen sind zunächst zu vermeiden; später sinnvoll
- Durchführung des Trainings bis zur Wiedererlangung der Kontinenz (bis zu 12 Monate postoperativ)
- während anderer Aktivitäten; zusätzliche kräftigende Gymnastik (s. Übungsbeispiele)
- Der Grad der Inkontinenz (Ausgangsniveau) ist dabei erst mal irrelevant

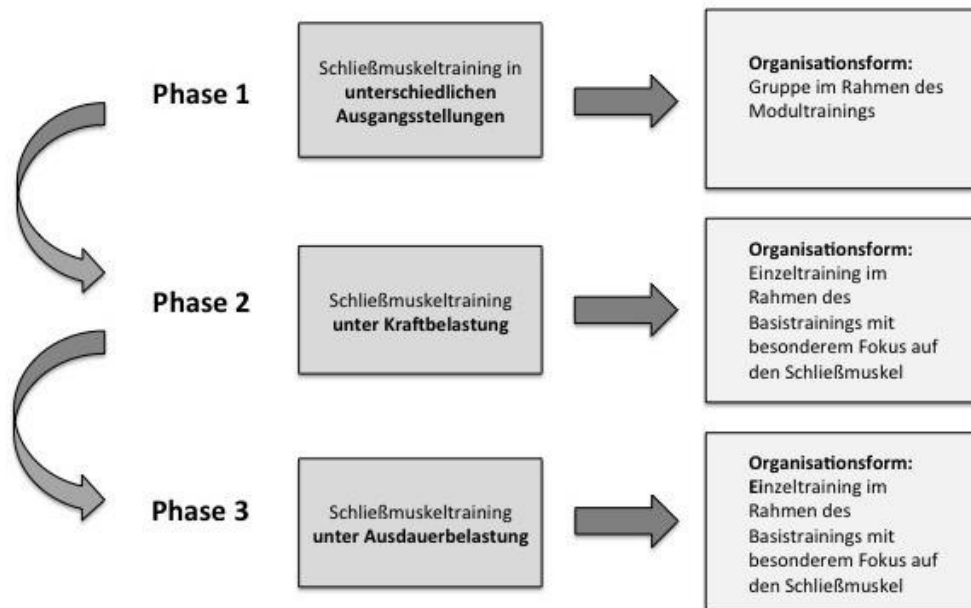


Abbildung 7: Verlauf des Schließmuskeltrainings

Zyklisierung

- Die Bristol-stool-scale (BSS) sollte täglich von den Patienten genutzt werden
- Das Stuhltagebuch der Deutschen Kontinenzgesellschaft sollte täglich von den Patienten genutzt werden
- Der Inkontinenzfragebogen sollte nach 6 Wochen wiederholt werden

Basistraining-Ergänzung

- Ein zusätzliches Training an Kraft- und Ausdauergeräten ist sinnvoll (auch mit entsprechender Zyklisierung)
- Das Fahrrad kann ggf. bis zur vollständigen Narbenheilung weggelassen werden (6-12 Wochen postoperativ erster möglicher Beginn unter Berücksichtigung der akuten Schmerzproblematik)
- Patienten sollten beim Krafttraining vor jeder Übung zunächst die Schließ-/Beckenbodenmuskulatur anspannen und anschließend wieder entspannen

Verhaltensschulung

- Der Patient sollte das Schließmuskel-/Beckenbodentraining täglich zu Hause durchführen
- Ein Infoblatt/Trainingsplan ist sinnvoll (s. Anhang)
- Je nach Ergebnis der Bristol-stool-scale (BSS) sind Anpassungen der Ernährung zu empfehlen

- Vor beckenbodenbelastenden Situationen/Aktivitäten sollte die Schließ-/Beckenbodenmuskulatur angespannt werden
- Bei bestehender Inkontinenz sind Schwimmbadbesuche zu vermeiden (hygienische Gründe)
- Joggen, Tennis, Basketball und andere Sportarten die mit starken Impacts verbunden sind, erhöhen den Druck auf den Beckenboden und können die Inkontinenz verstärken. Diese Aktivitäten sollten erst im späteren Verlauf des Trainings behutsam begonnen werden.
- Fahrradfahren ist erst nach vollständiger Narbenheilung zu empfehlen (frühestens 6-12 Wochen postoperativ unter Berücksichtigung der akuten Schmerzproblematik)

Besondere Hinweise

- Eine Anzahl von 90 Kontraktionen pro Tag (in 3-4 Sessions) sollte nicht überschritten werden
- Daueranspannungen sind zu vermeiden
- Vor beckenbodenbelastenden Situationen/Aktivitäten sollte die Schließ-/Beckenbodenmuskulatur angespannt werden
- Bei bestehender Inkontinenz sind Schwimmbadbesuche zu vermeiden (hygienische Gründe)
- Joggen, Tennis, Basketball und andere Sportarten die mit starken Impacts verbunden sind, erhöhen den Druck auf den Beckenboden und können die Inkontinenz verstärken. Diese Aktivitäten sollten erst im späteren Verlauf des Trainings behutsam begonnen werden.
- Fahrradfahren ist erst nach vollständiger Narbenheilung zu empfehlen (frühestens 12 Wochen postoperativ unter Berücksichtigung der akuten Schmerzproblematik)
- Es sollte nicht während der Miktion trainiert/ die Miktion unterbrochen werden



Integration

Integrierte Bewegungs- und Ernährungstherapie bei Krebs

Ernährungsintervention

1. Vorbemerkung

Die SOPs für die Ernährungsinterventionen des INTEGRATION-Programms sind Handlungsanweisungen, die eine standortübergreifende, standardisierte Ernährungsberatung und -intervention im Rahmen dieser Studie ermöglichen sollen. Deshalb möchten wir Sie bitten, die Ernährungsinterventionen auf Grundlage der SOPs durchzuführen, auch wenn dies von Ihren gewöhnlichen Abläufen abweichen mag.

Zur Dokumentation der Ernährungsberatungsziele und Ergebnisse aber auch für die studienspezifische Datendokumentation wird die Studiensoftware RedCap verwendet.

 Die studienrelevanten Daten, die Sie im eCRF (RedCap) dokumentieren sollen, sind jeweils mit einem roten Stiftsymbol gekennzeichnet. Eine ausführliche Anweisung zur Dokumentation in RedCap finden Sie in der SOP „Dokumentation in RedCap“.

Diese SOP ist wie folgt gegliedert: Allgemeiner Ablauf der Ernährungsintervention, Dokumentation in RedCap, Durchführung des 24h-Recalls und symptomspezifische SOPs (oberer GI-Trakt, unterer GI-Trakt, sensorische Symptome, sonstige Symptome).

3. Allgemeiner Hintergrund

Zielsetzung

Ziel dieser SOP ist eine standardisierte Durchführung und Dokumentation der Ernährungsintervention in Form eines Beratungsgespräches im Rahmen des INTEGRATION-Programmes. Durch die bedarfsadaptierten Ernährungsinterventionen soll der Ernährungszustand bei Patienten mit onkologischer Erkrankung, die sich einer systemischen Erstlinientherapie unterziehen, erhalten oder optimiert werden.

Hintergrund

Die Ernährungsinterventionen im Rahmen des INTEGRATION-Programmes richten sich nach der aktuellen S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM, Arends et al. 2015). Gemäß diesen Empfehlungen umfassen die Ziele der ernährungstherapeutischen Maßnahmen:

Die Normalisierung, Verbesserung oder Stabilisierung der Nahrungsaufnahme sowie des Gewichts und der körperlichen Leistungsfähigkeit und der Stoffwechselsituation. Zusätzlich soll die Anpassung / das Anbieten oraler Nahrungssupplementation (nach dem Stufenschema der DGEM, inkl. parenteraler Ernährung) bei Einschränkungen der oralen Nahrungsaufnahme erfolgen, um den Energie- sowie Substratbedarf zu decken.

Die detaillierte Vorgehensweise bei ernährungsmedizinischen Problemen / Symptomen ist in den jeweiligen SOPs beschrieben, deren Inhalte und Dokumentation allen Prüfzentren im Rahmen einer zentralen Schulung am Standort der Konsortialführung vor Beginn der Patientenrekrutierung vermittelt werden.

Zielgruppe

Zielgruppe der bedarfsadaptierten Ernährungsinterventionen sind Patienten, die in den Versorgungsarm 1 (neue Versorgungsform) des INTEGRATION-Programms randomisiert wurden. Die Zielgruppe der jeweiligen symptom-spezifischen SOPs, d.h. die Anwendung der entsprechenden spezifischen SOP, ergibt sich aus der Anamnese und den klinischen Symptomen.

Ablauf Ernährungsintervention

Systematische Ernährungstherapie anhand des German- Nutrition Care Process (G-NCP))

Der G-NCP stellt ein Prozessmodell zur Qualitätssicherung dar, welches in der ernährungsbezogenen Gesundheitsförderung und Prävention sowie in der Ernährungstherapie bei Einzelpersonen wie auch bei Gruppen zur Anwendung kommt. Im G-NCP-Modell werden **5 aufeinanderfolgende Prozessschritte** sowie die Kontextbedingungen für die Durchführung ernährungsbezogener Maßnahmen dargestellt.

Vorbereitung: Checkliste und SOPs zur Ernährungsintervention, Patientenschulungsmaterial

Schritt 1: Ernährungsassessment im Kontakt mit dem Patienten

Das Ernährungsassessment stellt einen fortlaufenden, nicht-linearen, dynamischen Prozess, welcher ein initiales Assessment, aber auch ein kontinuierliches Re-Assessment beinhaltet. Das Ernährungsassessment bildet ebenso die Grundlage für die kontinuierliche Statusanalyse der Intervention. Folgende Inhalte sollten Sie für das Ernährungsassessment erfragen:

-  - Erfassen der ernährungsmedizinisch relevanten Krankheitsgeschichte, Therapie und Laborwerte
-  - Erfassung der Nahrungsmittelunverträglichkeiten/-allergien und Ernährungsgewohnheiten
-  - Anthropometrische Daten/ Geräte-Messungen zur Körperzusammensetzung
-  - Erfassen des Ernährungszustandes und der aktuellen Nährstoffzufuhr
-  - Erheben ernährungsbezogener körperlicher Befunde
-  - Befragen zu therapiebedingten Nebenwirkungen und Beschwerden
 - Ätiologie der vorhandenen Ernährungsprobleme identifizieren und sonstige medizinische und supportive Interventionen mitberücksichtigen
 - Veränderungspotenzial/Compliance abklären
 - Ressourcen, ggf. Hemmnisse in Erfahrung bringen

Schritt 2: Ernährungsdiagnose: Identifikation von Ernährungsproblemen

-  - Priorisieren Sie die Ernährungsprobleme, falls mehrere Ernährungsprobleme bestehen.

Achtung: Aufnahmefähigkeit der Patienten ist v.a. zu Anfang der Behandlung begrenzt, da viele Informationen neu sind und gleichzeitig auf den Patienten einwirken. Besprechen Sie daher nicht mehr als zwei Ernährungsprobleme pro Beratungseinheit.

Identifizieren Sie die Ernährungsprobleme und halten Sie diese in Form einer kurzen Ernährungsdiagnose fest (PESR-Statement, Beispiele werden symptombezogen in weiteführenden SOPs vorhanden sein).

Schritt 3: Behandlungsziele festsetzen und die Intervention planen

-  - Legen Sie gemeinsam mit dem Patienten, und ggf. seinen Angehörigen, Ziele (Behandlung des Ernährungsproblems) fest und dokumentieren Sie diese (mithilfe der Checkliste und den SOPs zur Ernährungsintervention).
-  - Passen Sie die Zieldefinition/-formulierung individuell an den Patienten und deren spezifische Situation an

Schritt 4: Ernährungsintervention planen und einleiten

- Beim ersten Termin können meist nur erste, sehr wichtige Informationen vermittelt werden, da nach den vorhergehenden Schritten nur noch wenig Zeit zur Verfügung steht (z. B. können Patienteninformationsblätter und Empfehlungen ausgegeben werden).

- Dokumentieren Sie ausgehändigte Informationen und ärztliche Anweisungen, geben Sie ggf. Rezepte mit
- Planen Sie nach dem Einleiten der Ernährungsintervention mit ersten Informationen an den Patienten, die Folgekontakte. Hierbei sollten Sie auf folgendes achten:
 - ✎ • Definiertes Ziel der Ernährungsintervention -> Definieren Sie Zwischenziele und Inhalte für Folgekontakt(e) und evaluieren Sie diese in den Folgekontakten
 - **Die Ernährungsintervention findet i.d.R. im Rahmen des INTEGRATIONS-Programmes in der Regel in einem 2-Wochen-Rhythmus statt. Falls Sie jedoch einen erhöhten Bedarf und eine Dringlichkeit ermitteln, kann eine wöchentliche Intervention bean-sprucht werden.** Folgende Faktoren und besondere Situationen können zu einer wö- chentlichen Intervention führen:
 - ✎ • Eine deutliche Unterschreitung der Zielerreichung ist ein erster Indikator, des- sen Hintergründe Sie weiter evaluieren müssen
 - Ein Zusätzlicher Gewichtsverlust von $\geq 5\%$ in den letzten zwei Wochen führt zur Veranlassung einer wöchentlichen Intervention und Benachrichtigung des Arz- tes
 - Eine starke Exsikose führt zur Veranlassung einer wöchentlichen Intervention und Benachrichtigung des Arztes
 - ✎ • Bestimmen Sie passende Methoden/Maßnahmen zur Zielerreichung

Prozessbegleitend: Dokumentation, ggfs. anpassen der PESR Statements und ggfs. Weitergabe rele- vanter Ergebnisse an das onkologische Behandlungsteam.

Folgekontakte, allgemein:

Monitoring und Re-Assessment

- ✎ - Messen und beurteilen Sie die Veränderungen beim Patienten und beurteilen Sie die Zielerrei- chung
- Beurteilen Sie, ob die angewendeten Maßnahmen zielführend waren und korrekt umgesetzt wurden.
- ✎ - Die Evaluation und das Re-Assessment der Folgeinterventionen sind im eCRF zu dokumentie- ren. Hierbei werden im Ernährungsassessment vor allem die Änderungen der in der Erstinter- vention erfassten Daten erfragt.
- ✎ - Auch die Zielerreichung wird in der Folgeintervention im eCRF abgefragt, um die vorherige Intervention zu evaluieren und die Interventionsziele ggf. anzupassen.

Schritte 2–4 wiederholen und ggf. anpassen

Intervention

- Führen Sie die nächsten Interventionsschritte anhand der Interventionsplanung durch
-  - Dokumentieren Sie die Interventionsziele wie auch die Methodik zur Zielerreichung im eCRF zu dokumentieren.

Evaluation

- Vergleichen Sie die Ergebnisse mit den gesetzten Zielen, beurteilen Sie die Effektivität und passen Sie ggf. Interventionen an.
- Beurteilen Sie den Grad der Adhärenz (Therapietreue) des Patienten
- Identifizieren Sie mögliche Hemmnisse in der Umsetzung und besprechen Sie diese

Zusätzlich zu diesen Schritten sind in der folgenden Abbildung (Abb. 8) die Säulen der Ernährungstherapie abgebildet. Diese ergeben die 4 Bereiche in der sich die onkologische Ernährungstherapie hauptsächlich bewegt.

1. Allgemeine Symptome	2. Gewichts-Veränderung	3. Oropharyngeale Beschwerden	4. Gastrointestinale Beschwerden
1.1 Subjektive Symptome 1.1.a. Appetitverlust 1.1.b. Völlegefühl 1.1.c. Fatigue/ Chron. Müdigkeit 1.2 Hydrationsstatus 1.2.a. Ödeme 1.2.b. Dehydrierung	2.1 Gewichtszunahme 2.2 Gewichtsabnahme 2.2.a. Krankheits-assoziiertes Gewichtsverlust 2.2.b. Kachexie	3.1. Oraler Bereich 3.1.a. Geschmacksveränderungen 3.1.b. Xerostomie 3.1.c. dickflüssiger Speichel 3.1.b. Mukositis 3.2. Pharyngealbereich 3.2.a. Halsschmerzen 3.2.b. Kau-/Schluckstörungen 3.2.c. Reflux/Ösophagitis	4.1. Übelkeit und Erbrechen 4.1.a. Übelkeit 4.1.b. Antizipatorische Übelkeit 4.1.c. Erbrechen 4.2. Veränderte Stuhlpassage/ GI-Funktion 4.2.a. Durchfall 4.2.b. Dumping-Syndrom 4.2.c. Obstipation 4.3.d. Steatorrhoe 4.4.e. Blähungen/ Meteorismus

Abbildung 8: Säulen der Ernährungstherapie

Durchführung der Ernährungsberatung

Ernährungsassessment

Alle oben erwähnten Daten und Informationen sollten Sie erheben und dokumentieren, zusätzlich gibt die folgende kurze Erläuterung Ihnen eine Hilfestellung zur Durchführung des Ernährungsassessment:

 Krankheitsbezogene Befunde:

- Alle erkrankungsspezifischen Faktoren, die einen Einfluss auf den Ernährungszustand haben können z.B.:
 - medizinische Diagnose (zusammen mit dem Krankheitsverlauf), ernährungsrelevante Nebendiagnose, relevante Laborwerte (u.a. mGPS, TG-Werte, BZ-Werte, Albumin-Werte)
 - Relevante medikamentöse Therapie und Behandlungsmethoden
 - Tumorstadium und Art der antitumoralen Therapie
 - Weitere Faktoren wie Stoma, Zahnstatus, Alkohol- und Nikotinkonsums

 Anthropometrische Daten/Messungen:

- Aktuelles Gewicht, Gewichtsverlauf, Soll-Gewicht, Gründe der Gewichtsänderung (falls zutreffend)
- Body-Mass-Index (BMI)
- Bauchumfang-zu-Körpergröße-Ration (waist-to-height-ratio, WtHR) *(Anmerkung: im Rahmen der INTEGRATIONS-Studie wird der Bauchumfang anstelle des Taillenumfangs für den WtHR verwendet)*

 Ernährungsbezogene Befunde:

- Geschätzter Energie-, Eiweiß- und Flüssigkeitsbedarf
- Aktuelle Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr
- Nahrungsergänzungsmittel, orale Nahrungssupplementation, PE/EE
- aktuelle Symptome & Nebenwirkungen

 Geschätzter Energie-, Eiweiß- und Flüssigkeitsbedarf:

Um die Bedarfsdeckung evaluieren zu können, erfassen Sie zuerst den Soll-Zustand der Bedarfsdeckung. Verwenden Sie hierzu werden die Formel aus der DGEM Leitlinie für klinische Ernährung:

Energiebedarf: 25–30 kcal/kg Körpergewicht*

Eiweißbedarf: 1,2–1,5 g/kg Körpergewicht

Fettbedarf: 30-35% des Gesamtenergiebedarfs (9 kcal pro g Fett)

Flüssigkeitsbedarf:

Für die ersten 10 kg des Körpergewicht je 100ml/kg

Für die nächsten 10 kg Körpergewicht je 50 ml/kg

Für alle weiteren kg Körpergewicht je 15 ml/kg

***Bei Adipösen-Patienten (BMI $\geq$ 30):** nach BASA-ROT: 20 kcal/kg Körpergewicht

Zusätzlich werden bei Adipösen, basierend auf der Berechnung des Gesamtenergiebedarfs (basierend auf der BASA-ROT-Formel) für den Eiweiß und den Fettbedarf folgende Formeln verwendet:

Eiweißbedarf: 15-12% des Gesamtenergiebedarfs (4 kcal pro g Eiweiß)

Fettbedarf: 30-35% des Gesamtenergiebedarfs (9 kcal pro g Fett)

Darauffolgend sollten Sie diesen Soll-Zustand mit der aktuellen Bedarfsdeckung vergleichen und leitet Sie daraus ab, ob eine Bedarfsdeckung erfolgt oder nicht.

Ernährungsdiagnose

Anschließend an das Ernährungsassessment können Sie nun eine Ernährungsdiagnose stellen. Dies erfolgt nach Empfehlung des G-NCP-Manuals.

Ernährungsdiagnose mittels PESR-Statements:

-  - **Problem:** Veränderungen des Ernährungsstatutes und/oder der Ernährungssituation
 - Tipp: Das genannte Problem muss von Diätassistenten/Ökotrophologen lösbar sein. So stellt z.B. „Übelkeit und Erbrechen“ **kein** Ernährungsproblem, sondern die Ätiologie dar. In diesem Beispiel könnte das Ernährungsproblem z.B. „unzureichende Flüssigkeitszufuhr“ oder „unzureichende Energie- und Eiweißzufuhr“ lauten.
- **Etiology (Ätiologie):** Zugrundeliegende Ursachen des Ernährungsproblems oder Faktoren/Ursachen, die dieses begünstigen. Die Erfassung der Ätiologie ist notwendig, um das Problem zu verstehen, zu lösen und/oder zu minimieren.
- **Symptome:** Klinische Auswirkungen des Ernährungsproblems („Beweis(e), dass Ernährungsproblem existiert“). Meist vom Patienten beschriebene Beschwerden oder aus Beobachtungen der qualifizierten Ernährungsfachkraft hervorgehend. U.a. Laborwerte, Auswertung des 24h-Recalls. **Wichtig:** Definieren Sie die Symptome immer messbar (quantifiziert) z.B. nur 50% der Nahrungszufuhr werden erreicht.
- **Ressourcen:** Nutzung von Umständen/Faktoren, welche den Ernährungszustand verbessern oder Ausschaltung von hemmenden Einflüssen. Unterstützt eine patientenspezifische Herangehensweise bei der Planung und Durchführung der Ernährungsintervention.

 Ernährungsprobleme priorisieren:

Um die Ernährungsintervention an den Bedarf und die spezifischen Ernährungsprobleme des Patienten anpassen zu können sollten Sie die Ernährungsprobleme priorisieren. Hierdurch ist es Ihnen möglich

die Ernährungsintervention auf das gravierendste Ernährungsproblem zu fokussieren. Führen Sie hierbei eine Einordnung des subjektiven Schweregrads der Ernährungsprobleme anhand folgender Tabelle durch. Mithilfe dieser Tabelle können Sie die Ernährungsprobleme und deren Schweregrad des Patienten erfragen.

Subjektives Assessment aus Sicht der Ernährung nach CTCAE Grad-Definition

Symptom	Schweregrad	Pharmakologische Behandlung	Symptom	Schweregrad	Pharmakologische Behandlung
Appetit-Verlust	1 2 3 4	Ja	Halsschmerzen	1 2 3	Ja
vorzeitige Sättigung	1 2 3 4	Ja	Kau/ Schluckstörungen	1 2 3 4	Ja
Fatigue	1 2 3 4	Ja	Reflux	1 2 3	Ja
Gewichtsverlust	1 2 3	Ja	Übelkeit	1 2 3	Ja
Gewichts-zunahme	1 2 3	Ja	Erbrechen	1 2 3 4	Ja
Dehydration	1 2 3 4	Ja	Durchfall	1 2 3 4	Ja
Aszites	1 2 3 4	Ja	Steatorrhoe	1 2 3	Ja
Geschmacksveränderungen	1 2 3 4	Ja	Obstipation	1 2 3 4	Ja
Xerostomie	1 2 3 4	Ja	Blähungen	1 2	Ja
Dickflüssiger Speichel	1 2 3 4	Ja	Frühdumping	1 2 3 4	Ja
Mukositis/Stomatitis	1 2 3 4	Ja	Spätdumping	1 2 3 4	Ja

Abbildung 9: Subjektives Assessment aus Sicht der Ernährung nach CTCAE Grad-Definition

Ernährungsintervention planen/durchführen

Die weitere Planung und Durchführung der jeweiligen Ernährungsintervention erfolgen nach der Priorisierung der Ernährungsprobleme mit Hilfe der jeweiligen SOP in Form eines Beratungsgesprächs.



Interventionsziel

Definieren Sie auf der Grundlage des priorisierten Ernährungsproblems die Interventionsziele. Diese gliedern sich in die Kategorien Gewicht, Körperzusammensetzung und diätetische Ziele. Dabei sollten Sie bestimmen, ob das Gewicht stabilisiert, erhöht oder verringert werden sollte. Zusätzlich sollten Sie definieren, ob es zu einer Stabilisierung oder Reduktion der Körperfettmasse und/oder zur Erhöhung oder Stabilisierung der Muskelmasse kommen soll.

Darüber hinaus sollten Sie auch spezifische diätetische Ziele definieren. So könnte beispielsweise bei einem Gewichtsverlust die Anpassung der Makro- und Mikronährstoffe ein Interventionsziel darstellen, um eine bedarfsgerechte Energie- und Eiweißzufuhr sicherzustellen.

Auch eine Änderung der aktuellen Ernährungsform kann ein diätetisches Interventionsziel darstellen. Hierbei geht es vor allem darum die aktuelle Ernährungsform an die Symptome und Nebenwirkungen des Patienten anzupassen. Leidet ein Patient beispielsweise unter einer starken Mukositis, so sollten

Sie durch die Ernährungsintervention eine Anpassung der Nahrungsmittelauswahl erreichen, indem Sie geeignete Lebensmittel empfehlen.

Methodik

Die Methodik, die zur Vermittlung und Erreichung der Interventionsziele führen soll, ist von hoher Bedeutung. Über die verschiedenen Beratungsansätze hinaus, wird hier der Fokus auf die inhaltliche Methodik gesetzt. Hierbei kann beispielsweise das oben erwähnte Ziel „Anpassung der Nahrungsmittelauswahl“ durch eine Wissensvermittlung über geeignete und ungeeignete Lebensmittel erreicht werden.

Folgeinterventionen

In den Folgeinterventionen sollten Sie vor allem auf eventuelle Änderungen im Vergleich zum vorherigen Termin achten. So sollten Sie Änderungen der Krebstherapie inkl. zeitlicher Verschiebungen der Therapiegabe aufgrund von Nebenwirkungen oder Krankheitsprogress erfragen, sowie gezielt nach Änderungen der Ernährungsform oder entsprechender Probleme fragen und dies dokumentieren. Zusätzlich sollten Sie die Empfehlungen und Zielsetzungen aus der vorherigen Intervention evaluieren. Dabei sollten Sie erfassen, ob der Patient die Empfehlungen umgesetzt hat und warum dies möglich oder nicht möglich war. Sie sollten auch dokumentieren, ob das Ziel der vorherigen Intervention erreicht wurde (beispielsweise Aufnahme einer bestimmten Tagesenergiemenge). Auch bei jedem Folgetermin sollen Sie neue Ziele formulieren bzw. die vorherigen ggf. anpassen. Geben Sie dem Patienten Methoden an die Hand, um die gesteckten Ziele zu erreichen.

Datenspeicherung und Abschluss der Dokumentation

Falls noch nicht erfolgt, sollten Sie alle zu erhebenden Daten des Ernährungsassessments, der aktuellen Nebenwirkungen/Beschwerden, der Ernährungsdiagnose/-problems, sowie der Intervention (Interventionsziele, -inhalte und -ergebnisse) während des Beratungsgesprächs bzw. unmittelbar im Anschluss daran in der REDCap-eCRF-Anwendung dokumentieren. Eine detaillierte Anweisung zur Dokumentation finden Sie in der SOP zur Dokumentation.

Dokumentieren Sie alle Abweichungen von den Standardbedingungen im eCRF, ggf. als Freitext im Feld „Anmerkungen“.

Bei Netzausfall oder falls kein Computer verfügbar ist, dokumentieren Sie auf dem Papier-Dokumentationsbogen und legen anschließend diesen in die Teilnehmerakte. **Stellen Sie sicher, dass die derart dokumentierten Werte im eCRF nachgetragen werden sobald dies möglich ist.**

Prüfen Sie am Ende die Dokumentation der Beratungsgespräche im eCRF auf Vollständigkeit. Bei Vollständigkeit wählen Sie den Formstatus „Complete“. Bei noch fehlenden oder unsicheren (zu verifizierenden) Angaben stellen Sie den Formstatus entsprechend auf „Incomplete“ oder „Unverified“. Speichern Sie am Ende die Daten. Die Daten werden außerdem lokal im PC gespeichert. Die Daten sollten zusätzlich durch regelmäßige/tägliche Backups gesichert werden.

Hinweise zur medikamentösen Therapie (Nebenwirkungen und Symptomkontrolle)

Bei vielen onkologischen Patienten kommt es im Rahmen der Krebstherapie zu mehr oder minder stark ausgeprägten Nebenwirkungen (Müdigkeit, Blutbildveränderungen, Infektanfälligkeit, Neuropathie,

Inappetenz, Durchfall, Obstipation, Übelkeit / Erbrechen, etc.). Deshalb sollten die Substanzen und Therapiemodalitäten (Chemotherapie, Strahlentherapie, Operation) in der Ernährungsintervention immer mitbeachtet und evaluiert werden. So kann zum Beispiel der Wirkstoff 5-Fluorouracil (5-FU) zu Durchfällen führen. Berücksichtigen Sie vor diesem Hintergrund mögliche medikamentöse Ursachen, der in der Anamnese angegebenen Symptome und Beschwerden, und passen Sie die Inhalte der Ernährungsintervention entsprechend an.

Darüber hinaus sollte auch die ärztlich verordnete medikamentöse Supportivtherapie, die für die Ernährungsintervention relevant sein kann, beachtet und erfragt werden (u.a. Antiemetika, Schmerzmedikamente, Kortikosteroide). Beispiel: Sollte der Patient auch Tage nach der Infusion einer Chemotherapie noch unter Übelkeit leiden, sind bestimmte Antiemetika geeignet, diese sogenannte verzögerte Nausea / Emesis zu lindern und damit die orale Nährstoffzufuhr zu erleichtern. Spezifische Empfehlungen finden Sie in den jeweiligen SOPs. Wichtig ist jedoch, dass Sie in engem Austausch mit dem behandelnden Arzt sind, um die aktuelle medikamentöse Supportivtherapie zu evaluieren und ggf. zu optimieren. Sie dürfen als Diätassistent/ Oecotrophologe keine Medikamente verordnen. Auch bei Nahrungsergänzungsmitteln ist ggf. eine Absprache mit dem behandelnden Arzt nötig, da auch hier relevante Wechselwirkungen mit Krebstherapeutika bestehen können und hierdurch die pharmakologische Wirksamkeit verstärken oder abschwächen, sowie auch Nebenwirkungen auslösen können (Beispiel: Johanniskraut, Grapefruit, Vitamin C hochdosiert).

Durchführung des 24h-Recalls

Hintergrund

Um die orale Zufuhr (Ist-Zustand der Bedarfsdeckung) zu erheben, wird im Rahmen des INTEGRATION-Programmes der 24h-Recall verwendet. Hierbei handelt es sich um eine mündliche Befragung des Patienten über den Verzehr in den vergangenen 24h. Da der Patient sich nur die Speisen des Vortages erinnern muss, ist die Genauigkeit höher. Hierbei sind unter anderem relativ präzise Aussagen zur Art, Häufigkeit und Menge der verzehrten Lebensmittel / Speisen möglich. Zusätzlich fällt die Beschreibung der Lebensmittel (z.B. Fettgehalt, Zuckergehalt, etc.) oft auf Nachfrage relativ präzise und detailliert aus. Auch die einfache Durchführung des 24h-Recalls eignet sich gut für die Ernährungsintervention im Rahmen des INTEGRATION-Programmes. So können anhand des 24h-Recalls Rückschlüsse auf die aktuelle Zufuhr (u.a. auch geschätzte Energie-, Fett-, und Eiweiß-, wie auch Flüssigkeitszufuhr) und zusammen mit anderen Daten auf den Ernährungszustand gezogen werden. Es ist darauf zu achten, dass es sich bei dem 24h-Recall um einen repräsentativen („normalen“) Tag des Patienten handelt.

Durchführung

Erfragen Sie zu Beginn der Durchführung des 24h-Recalls, ob der vergangene Tag einen „normalen“ bzw. repräsentativen Tag darstellt oder ob der Patient an diesem Tag mehr oder weniger gegessen hat und/oder ob sich die Lebensmittelauswahl stark von einem „normalen“ Tag unterscheidet. Zusätzlich sollten Sie Ausnahmesituationen wie z.B. eine Festlichkeit, Reise, eine ungewohnte Zufuhr u.a. erfragen.

Erfassen Sie durch den 24h-Recall, welche Lebensmittel verzehrt und wie diese zubereitet wurden (z.B. Rohkost, garen, kochen etc.). Zusätzlich sollten Sie den Patienten befragen, in welcher Menge er diese

Lebensmittel verzehrt hat. Dokumentieren Sie diese Daten separat für sich und nicht im eCRF in RedCap.

1. Schritt: Befragung nach Art und Menge der Lebensmittel und Getränke

Erfragen Sie erstmals die Art und Menge der Lebensmittel, welche verzehrt wurden. Vermeiden Sie hier zuerst detaillierte Fragen zur Zubereitung etc.. Hier geht es vorerst darum, die Vollständigkeit der verzehrten Lebensmittel und deren Menge zu ermitteln. Denken Sie auch daran zu erfragen, ob etwas von den Portionen übriggeblieben ist oder ob die gesamte Portion verzehrt wurde. Gehen Sie am besten mit dem Patienten einen gesamten Tag mit allen Mahlzeiten (Frühstück, Mittagessen und Abendessen) systematisch durch. Fragen Sie den Patienten bewusst nach Zwischenmahlzeiten und Snacks. Nutzen Sie die Befragung auch, um Ernährungsgewohnheiten zu identifizieren, wenn z.B. ein Patient erwähnt morgens Kaffee mit Milch und Zucker zu trinken, können Sie gleich fragen, ob er dies täglich tut. Beachten Sie auch, dass der Patient vielleicht manche Lebensmittel nicht explizit erwähnt, weil es für ihn z.B. normal/selbstverständlich ist Brot immer mit Butter zu essen. Erfragen Sie solche Kombinationen von Lebensmitteln bewusst. Erfragen Sie auch nach der Zuhr von Getränken, beachten Sie hier vor allem die kalorienreichen Getränke, da diese in die Energie-Bedarfsdeckung miteinfließen. Um die Flüssigkeitszufuhr weiter bestimmen zu können sollten Sie auch die Zufuhr von kalorienfreien erfragen. Erfragen Sie im Rahmen des INTEGRATION-Programmes zusätzlich, ob Nahrungsergänzungsmittel, ONS, Nahrungsanreicherungspulver und/oder eine PE/EE angewendet bzw. verzehrt werden.

2. Schritt: Beschreibung der Lebensmittel und Getränke

Erfragen Sie im nächsten Schritt nun auch Details der Verzehrten Lebensmitteln. Fragen Sie hier, wie der Patient die Lebensmittel zubereitet hat und wie er diese verzehrt hat. Bitten Sie den Patienten die Lebensmittel und deren Zubereitungsart Schritt für Schritt zu beschreiben. Erfragen Sie auch den Produktnamen bzw. die Produktmarke und ob das verzehrte Produkt Besonderheiten, wie z.B. eine starke Fettreduktion, aufwies. Es kann auch hilfreich für Sie sein zu wissen, in welchem Supermarkt der Patient gewöhnlich seine Lebensmittel kauft und welche Lebensmittelmarken er / sie bevorzugt kauft. Erfragen Sie auch, ob es sich um ein Tiefkühlprodukt, eine Konserve oder um ein frisches Lebensmittel handelt. Auch Kombinationen, in der Lebensmittel verzehrt wurden (z.B. Quark und Banane zusammen verzehrt), sollten Sie erfragen. Je detaillierter und präziser die Angaben, desto besser können Rückschlüsse auf die aktuelle Zufuhr geschlossen werden.

3. Schritt: Überprüfen

Gehen Sie alles, was Sie dokumentiert haben nochmals mit dem Patienten durch, so dass dieser ggf. noch Verbesserungen oder Ergänzungen vornehmen kann.



4. Schritt: Einschätzung der aktuellen oralen Zufuhr

Anhand den von Ihnen erhobenen Daten können Sie dann die aktuelle Gesamtaufuhr abschätzen. Evaluieren Sie diese hierzu prozentual zu einer bedarfsdeckenden Zufuhr (Soll-Bedarf). Zusätzlich sollten Sie Zusammensetzung der Gesamtaufuhr erfassen, indem sie diese prozentual in geschätz-

ter oraler Zufuhr (Energie-, Eiweiß-, Fettzufuhr), ONS, PE und/oder EE angeben (genaue Anweisungen siehe SOP zur Dokumentation in RedCap). Dokumentieren Sie diesen Daten im eCRF in der Anamnese unter der Kategorie Ernährungsstatus, Ist-Zustand Bedarfsdeckung.

Dokumentation in elektronischen Case Report Forms (eCRF)

Allgemeines

Ein wichtiger Bestandteil einer professionellen und leitliniengerechten Ernährungsintervention ist deren Dokumentation und Evaluation. Im Rahmen des INTEGRATIONS-Programmes wird das Programm RedCap® für die Dokumentation der Ernährungsintervention verwendet. Gleichzeitig dient RedCap zur Erfassung studienspezifischer Parameter. Bei RedCap handelt es sich um eine online-zugängliche, gesicherte Datenbank, die die Patientendaten pseudonymisiert und unter der spezifischen Patienten-ID und Zentrums-ID speichert.

Um möglichst präzise und qualitativ hochwertige Daten zu erhalten, die in das Ergebnis und die Auswertung einfließen, ist eine standardisierte Dokumentation nötig. Freitexteingaben sind diesbezüglich schwer auswertbar und sollen vermieden werden. Deshalb gestaltet sich die Dokumentation über RedCap® zumeist in Form von voreingestellten Auswahlmöglichkeiten, so genannte „Drop-Down Menüs“. Hierbei handelt es sich um Oberkategorien, die per Mausklick auswählbar sind. Beim Auswählen dieser Oberkategorien öffnet sich dann das Drop-Down Menü mit Unterkategorien. Soweit dies möglich ist, sind die vorgegebenen Felder vollständig auszufüllen. Die Dokumentation über RedCap® dient auch zur Orientierung des Ablaufes und Inhaltes der Ernährungsintervention. Die Dokumentation wird in Check-In, Baseline, allgemeine Fragen, Krebsanamnese, Krebstherapie, weitere Gesundheitsfragen, Nikotin- und Alkoholkonsum, Blutwerte und Ernährungsintervention, sowie in Erst- und Folgeintervention gegliedert. In jedem eCRF wird der Zeitpunkt des Beginns und des Endes der Befragung erfasst.

Erstkontakt: Anamnese und Laborwerte

Die in den folgenden Abschnitten aufgeführten Aspekte und Daten müssen alle in RedCap dokumentiert werden und sind deshalb nicht nochmals separat als solche gekennzeichnet:

Check-In

Vor Beginn der Dokumentation ist die korrekte Eingabe der Untersucher-Nr. erforderlich. Auch das Datum wie auch die Uhrzeit des Beginns der Untersuchung/Intervention sollten dokumentiert werden. Zusätzlich wird ein Identifikationsabgleich erfordert. In diesem werden das Geburtsjahr und Geschlecht des Teilnehmers erfragt und abgeglichen, um sicher zu gehen, dass die korrekte Teilnehmer-ID ausgewählt wurde.

Verlauf

Im Verlauf werden folgende relevanten Daten des Baseline-Check-Ins angezeigt: Krebsdiagnose - Primärtumor, geplante Primärtherapie, Nebendiagnosen, Besondere Behandlungssituation /Einschränkungen, Dauermedikation, sowie den Alkohol- und Nikotinkonsum. Diese Daten wurden im Maxi-

RoBa im Check-In erstmals dokumentiert und sollten regelmäßig in der Verlaufsdokumentation überprüft und aktualisiert werden. Zusätzlich wird erfragt, ob es Änderungen seit dem letzten Termin bezüglich der Nebendiagnosen, der besonderen Behandlungssituation/Einschränkungen, der Dauermedikation, sowie des Alkohol- und Nikotinkonsums gibt. Falls dies zutreffend ist sollten, Sie dies dementsprechend dokumentieren.

Blutwerte/mGPS

Die Blutentnahmen finden im Rahmen der Standardversorgung durch den behandelnden Arzt statt. Im Rahmen des Maxi-RoBa-Assessments werden die unten genannten **relevanten Laborwerte** in REDCap erfasst. Zusätzlich sind die Blutwerte auch für die Ernährungsintervention relevant. Wenn Ihnen aktuelle Blutwerte vorliegen, sollten Sie unter dem Punkt „Blutabnahme durchgeführt?“ „ja“ anklicken. Dann öffnet sich für Sie in einem Drop-Down-Menü die Dokumentation des mGPS und der Blutwerte. Falls Ihnen keine aktuelleren Blutwerte vorliegen, greifen Sie auf diese zurück. Wenn Sie jedoch aktuellere Blutwerte haben, sollten Sie diese mit in RedCap dokumentieren. Falls Sie die Laborwerte an Ihrem Standort nicht einsehen können, und Sie diese für die folgende Intervention benötigen, bitten Sie den Teilnehmer im Vorfeld, einen Ausdruck seiner aktuellen Werte zur Ernährungsintervention mitzubringen.

Für jeden Laborwert steht Ihnen ein Eingabefeld für den Wert und ein Auswahlfeld für die Einheit zur Verfügung. Die Auswahl der Einheit ist klinikabhängig voreingestellt. Prüfen Sie bei der Eingabe, ob diese Voreinstellung korrekt ist und ändern Sie die Angabe der Einheit gegebenenfalls.

Der modified Glasgow Prognostic Score (mGPS) ist eine Stratifizierungsvariable. Die Angabe der Werte für Albumin und CRP ist daher zwingend nötig. Der mGPS wird von REDCap automatisch errechnet.

mGPS:

Albumin: |_|_| , |_|_|g/dl

CRP: |_|_| , |_|_|mg/dl

Bestimmung des mGPS (modified Glasgow Prognostic Score)	
	mGPS
CRP <= 10 mg/L and Albumin >= 35 g/L oder CRP <= 10 mg/L and Albumin < 35 g/L	0
CRP > 10 mg/L and Albumin >= 35 g/L	1
CRP > 10 mg/L and Albumin < 35 g/L	2
Nach McMillan D.C., Cancer Treatment Reviews 39(2013)534-540.	

Darüber hinaus sollten folgende Laborparameter erfasst werden:

Hämatologie:

Erythrozyten: |_|_| ,|_|_| T/l

Hämoglobin: |_|_| ,|_|_| g/dl

Leukozyten: |_|_| ,|_|_| G/l

 Monozyten: |_|_| ,|_|_| %

 Lymphozyten |_|_| ,|_|_| %

 Eosinophile: |_|_| ,|_|_| %

 Basophile: |_|_| ,|_|_| %

 Neutrophile: |_|_| ,|_|_| %

Thrombozyten: |_|_| ,|_|_| G/l

MCH: |_|_| ,|_|_| pg

MCV: |_|_| ,|_|_| fl

Klinische Chemie:

Natrium: |_|_|_| ,|_| mmol/l

Kalium: |_|_|_| ,|_| mmol/l

Magnesium: |_|_|_| ,|_| mmol/l

Glucose: |_|_|_| ,|_| mmol/l

Kreatinin: |_|_|_| ,|_| mmol/l

Harnsäure: |_|_|_| ,|_| mmol/l

Eiweiß (gesamt): |_|_| ,|_|_| g/dl

Bilirubin (gesamt) |_|_| ,|_|_| mg/dl

ALT(=ALAT bzw. GPT) Alanin-Aminotransferase/Glutamat-Pyruvat-Transaminase: |_|_| ,|_|_| U/l

AST (=ASAT bzw. GOT) Aspartat-Aminotransferase/Glutamat-Oxalacetat-Transaminase

gamma GT (GGT) |_|_| ,|_|_| U/l

LDH: |_|_| ,|_|_| U/l

eGFR/(CKD-EPI) Krea: |_|_| ,|_|_| ml/min

Phosphat: |_|_| ,|_|_| g/dl

Triglyzeride: |_|_| ,|_|_| mg/dl

Am Ende sollten Sie ein Foto oder einen Scan des Laborberichtes über REDCap in die Zentrale Studiendatenbank laden. Dieser Schritt hilft, im Nachgang evtl. Unplausibilitäten schnell zu klären. Achten Sie darauf, dass Sie die Laborwerte nur in **pseudonymisierter** Form in die zentrale Studiendatenbank laden.

Weitere Informationen zur Dateneingabe und zum Daten-Upload finden Sie im Handbuch REDCap.

Erstkontakt: Ernährungsintervention

Ernährungsassessment

Im Ernährungsassessment werden Angaben des Patienten erfasst, welche für die Ernährungsintervention relevant sind.

Aktuelles

Erfassen Sie hier, ob der Patient sich zum Termin der Ernährungsintervention in einer Zykluspause, also zwischen zwei Zyklen oder in einem aktiven Zyklus befindet. Erhält der Patient beispielsweise in der Woche der Intervention eine Chemotherapie, so befindet er sich in einem aktiven Zyklus. Die Dauer und der Startzeitpunkt eines Zyklus ist im Vorfeld festgelegt und sollte entsprechend beachtet werden.

Fragen zur Ernährung

Zusätzlich werden folgende Daten erhoben:

- **Zahnstatus:** über die mögliche Nahrungszufuhr erfasst; kann ein Patient also auf Grund des Zahnstatus nur noch Flüssigkost zu sich nehmen, wird dies hier dokumentiert. Die Kategorien gliedern sich in:
 - fester Nahrung bei der das Kauen problemlos möglich ist
 - Breikost, bei der das Kauen nur bedingt möglich ist
 - Flüssigkost bei der das Kauen nicht mehr möglich ist.
- **aktuellen Ernährungsgewohnheiten in den letzten 2 Wochen** (unter anderem nach DGE Definitionen)¹:

Ernährungsform	Verzehr von:	Vermeiden von:
Mischkost	Verzehr von pflanzlichen und tierischen Lebensmitteln; abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung; über 50% aus hochwertigen Kohlenhydraten, bedarfsgerechte Zufuhr von Mikro- und Makronährstoffen	
Vollkost	Grundsätzlich werden alle Lebensmittel verzehrt; Bedarfsdeckung von Energie und Nährstoffen	

¹ <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/fachinformationen/flexitarier-die-flexiblen-vegetarier/>

Vegetarier	pflanzliche Lebensmittel	Fleisch, Fisch (einschließlich anderer Meerestiere) und aus toten Tieren gewonnenen Produkte
Ovo-Lacto-Vegetarier	pflanzliche Lebensmittel, Milch, -produkte und Eier	Fleisch, Fisch (andere Meerestiere) und aus toten Tieren gewonnene Produkte
Lacto-Vegetarier	pflanzliche Lebensmittel, Milch, -produkte und Eier	Fleisch, Fisch (andere Meerestiere) und aus toten Tieren gewonnene Produkte
Ovo-Vegetarier	pflanzliche Lebensmittel, Eier	Fleisch, Fisch (andere Meerestiere) und aus toten Tieren gewonnene Produkte
Pesco-Vegetarier/ Pescetarier	pflanzliche Lebensmittel, Fisch und Meeresfrüchte	Fleisch und daraus erzeugte Produkte
Semi-Vegetarier	pflanzliche Lebensmittel, Fisch und Geflügelfleisch	rotes Fleisch
Veganer	pflanzliche Lebensmittel	tierischen Produkte, u.a. auch Honig
Frutarier/ Fructarier/ Fruganer	nur Pflanzen, die bei ihrer Ernte nicht „getötet“ werden; essen nur „Fallobst“ (auf natürliche Weise vom Baum gefallen)	alles andere (z. B. auch Gemüse, das geerntet werden muss wie Möhren oder Lauch)
Rohköstler	100 % reine Rohkost (vegan, vegetarisch oder omnivor, nur Nahrung die nicht hitzebehandelt wird)	hitzebehandelte Nahrung
Flexitarier	Orientierung an vegetarischer Ernährung; gelegentlicher Fleischverzehr (nicht regelmäßig); hohe Qualität der Nahrung wichtig	Fleisch nicht artgerechter Herkunft

- Zusätzlich werden Trend-Diäten wie „Clean Eating“, ketogene Diät, Krebsdiäten, Paleo Diät, Trennkost und Rohkost etc. aufgeführt. Auch das gelegentliche und regelmäßige Fasten, wie auch eine religiös-motivierte Lebensmittelauswahl sollten Sie dokumentieren. In der Kategorie der aktuellen Ernährungsform wird auch die finanzielle Einschränkung für die Lebensmittelauswahl erfasst. Diese sollten Sie sensibel und bedacht erfragen (Beispiel: Versagen Sie sich gelegentlich aus finanziellen Gründen bestimmte Lebensmittel einzukaufen?) Hierbei soll erfasst werden, ob der Patient eine finanzielle Einschränkung in dem Maße erlebt, dass er die zu empfehlenden gesunden und diätetischen Lebensmittel nicht erwerben kann.

ErnährungsstatusAnthropometrische Daten, Gewichtsverlauf

Eine wichtige Komponente, um den Ernährungsstatus zu bestimmen, ist das **Gewicht** und der **Gewichtsverlauf**. Falls ein Gewicht von vor 3 und/oder 6 Monaten vorhanden ist sollten Sie dieses bei der Erstintervention erfassen. Darüber hinaus sollten Sie das aktuelle Gewicht erheben. Dies sollte zu Beginn der Intervention möglichst zur gleichen Uhrzeit, mit der gleichen Menge an Kleidung und derselben Waage stattfinden. Falls diese Art von Erhebung des Gewichtes innerhalb der Intervention nicht möglich ist, bitten Sie Ihren Patienten, sich zu einer festen Uhrzeit (z.B. morgens) unter diesen Bedingungen in einem 1-2 Wochen-Rhythmus zu wiegen und dieses Gewicht zu dokumentieren. Zusätzlich sollten Sie den Gewichtsverlauf bestimmen, hierbei wird eine **signifikante Gewichtsänderung** als eine Änderung von **≥ 2kg in den letzten 2 Wochen definiert**. Vergleichen Sie hierzu das aktuelle Gewicht mit dem Ausgangsgewicht (bei Check-In/Erstintervention erfasst) bzw. dem Gewicht beim vorherigen Interventionstermin. Anhand dieses Vergleiches können Sie dann den Gewichtsverlauf bestimmen. Zusätzlich sollten Sie hier die Ätiologie der Gewichtsänderung identifizieren und beachten. Hierbei wird in RedCap erfragt, ob die Gewichtsveränderung beabsichtigt oder unbeabsichtigt war und ob die Ursache der Gewichtsänderung Ödeme, Aszites oder eine Dehydration ist.

Bestimmen Sie das Gewicht kann anhand des BMI und des WtHR (BMI und WtHR wird automatisch von RedCap errechnet beurteilt werden. Das Zielgewicht wird über das Ausgangsgewicht (bei Einschluss der Studie) festgelegt. Sie sollten das Zielgewicht jedoch je nach Ernährungszustand vom entsprechend anpassen. Grundsätzlich gilt es dieses Gewicht zu stabilisieren bzw. zu verbessern.

Zusätzlich sollte hier die Ätiologie der Gewichtsänderung definiert werden. Falls es durch Wassereinlagerungen zu einer Gewichtsänderung kommt, kann das Gewicht nur bedingt durch eine Ernährungsintervention beeinflusst werden. Ein **unbeabsichtigter Gewichtsverlust** oder eine **unbeabsichtigte Gewichtszunahme** sollte frühzeitig erkannt werden, um dieser entgegen zu wirken.

Soll-Zustand Bedarfsdeckung

Hinzukommend wird auch der Soll-Zustand der Bedarfsdeckung (Energie-, Eiweiß und Flüssigkeitsbedarf) erfasst, auch diese Werte werden automatisch von RedCap errechnet (die Formeln nach DGEM Leitlinie werden im SOP zum allgemeinen Ablauf der Ernährungsintervention erläutert). Dennoch sollten Sie den Soll-Zustand individuell abwägen. Der errechnete Soll-Bedarf soll lediglich der Orientierung dienen. Hierbei sollten Sie jedoch starke/wesentliche Abweichungen der Empfehlung in REDCap mit Begründung dokumentieren. Beachten Sie hierbei Kontraindikationen, wie beispielsweise, eine **Flüssigkeitsrestriktion**, denn hier weichen die Werte des Soll-Bedarf deutlich von den errechneten Formeln ab. Liegt eine solche vor, wie zum Beispiel bei Dialysepatienten, so sollten Sie die ärztliche Verordnung umsetzen und beachten, nicht den errechneten, geschätzten Flüssigkeitsbedarf.

Ist-Zustand-Bedarfsdeckung

Vergleichen zum Soll-Zustand der Bedarfsdeckung wird der aktuelle Ist-Zustand erfasst. Der Ist-Zustand wird über die gesamte Zufuhr bestimmt, welche sich wiederum in orale Zufuhr (Nahrungsaufnahme über gewöhnliche Lebensmittel), orale Nahrungssupplementation (= ONS) (Trinknahrung, Energiean-

reicherung, Nahrungssupplemente, diätetische Lebensmittel), enterale und parenterale Ernährung unterteilt ist. Erfassen Sie den Ist-Zustand anhand eines 24h-Recalls, nähere Anweisungen hierzu finden Sie in der SOP zum 24h-Recall. Hierbei wird die Angabe prozentual erfasst.

Die Gesamtzufuhr wird verglichen zum vorher erhobenen Soll-Zustand (Bedarfsdeckung. Energie-, Eiweiß-, Fett-, und Flüssigkeitsbedarf) bestimmt. Dabei ergibt der Soll-Zustand 100% und es wird erfasst zu wie viel % dieser Soll-Zustand durch die tatsächliche Zufuhr (Ist-Zustand) gedeckt wird.

Bestimmen Sie danach aus welchen Bestandteilen sich die gesamte Zufuhr zusammensetzt (die Gesamtzufuhr ergibt 100%). So kann ein Patient beispielsweise eine gesamte Zufuhr von 75% haben. Diese 75% werden zu 50% parenteral, zu 25% oral und zu 25% über eine ONS gedeckt (=100%). Hierbei geht es um die Zufuhr in den letzten 7 Tagen.

Therapiesteuerung: Nebenwirkungen und Beschwerden

Zunächst werden Ihnen die Ernährungsrelevanten Nebendiagnosen angezeigt (in Baseline-Check-In erfasst). Zusätzlich sollten Sie, um eine qualitative Ernährungsintervention durchzuführen, welche die Nebenwirkungen und Beschwerden der Krebserkrankung und Therapie berücksichtigt und diese auch soweit wie möglich lindert, diese Nebenwirkungen und Beschwerden erfassen. Es handelt sich hier um die aktuellen Nebenwirkungen und Beschwerden, die im Zeitraum der letzten Ernährungsintervention (in den letzten 2 Wochen) aufgetreten sind, weiterbestehen und den Patienten einschränken bzw. dessen Ernährungsstatus beeinflussen. Die Beschwerden und Nebenwirkungen sind in oberen GI-Trakt, unteren GI-Trakt, sensorische Nebenwirkungen und Sonstige unterteilt. Nach Erfassung der Nebenwirkungen und Beschwerden sollten Sie diese in die nach den entsprechenden CTCAE-Schweregraden einteilen und diese auch priorisieren. So wird aus Patientensicht das am stärksten einschränkende bzw. belastende Nebenwirkung/ Beschwerde bestimmt. Hierbei bilden der CTCAE-Schweregrad und die Priorisierung der Nebenwirkungen/Beschwerden aus Patientensicht die Therapiesteuerung, indem die Intervention erstmals die medizinisch relevanteste Nebenwirkung/Beschwerde (CTCAE-Schweregrad) priorisiert. Ist durch den CTCAE-Schweregrad keine Priorisierung gegeben erfolgt die Therapiesteuerung durch die Patientensicht am stärksten einschränkende bzw. belastende Nebenwirkung/Beschwerde. Dies wird über RedCap mit Hilfe einer Markierung der priorisierten Ernährungsprobleme (im Anschluss der Angabe erfragt) erfolgen.

Ernährungsdiagnose/-problem

Nach Erfassung des Ernährungsstatus wie auch der Symptome und Nebenwirkungen sollten Sie eine Ernährungsdiagnose/-problem definieren. Hierbei lehnt sich dieses an das PESR-Statement an. So können Sie beispielsweise die Oberkategorien keine bedarfsgerechte Nahrungszufuhr ungeeignete/unangepasste Ernährungsform, ungeeignete/unangepasste Lebensmittelauswahl und Wissensdefizit/Fehlinformation auswählen, welche bei der Auswahl weiter spezifiziert werden. Hierbei werden folgenden Kategorien für eine Ernährungsdiagnose erfasst:

- ☐ keine bedarfsgerechte Nahrungszufuhr
- ☐ zu niedrige Zufuhr
- ☐ unzureichende Energiezufuhr

- ☐ unzureichende Eiweißzufuhr
- ☐ unzureichende Fettzufuhr
- ☐ unzureichende Kohlenhydratzufuhr
- ☐ Mangelernährung
- ☐ Sonstige alimentäre Mangelzustände
- ☐ zu hohe Zufuhr
 - ☐ übermäßige Energiezufuhr
 - ☐ übermäßige Eiweißzufuhr
 - ☐ übermäßige Fettzufuhr
 - ☐ übermäßige Kohlenhydratzufuhr
 - ☐ Adipositas und sonstige Überernährung
- ☐ ungeeignete/unangepasste Ernährungsform
- ☐ ungeeignete/unangepasste Lebensmittelauswahl
- ☐ Wissensdefizit/Fehlinformation

Zusätzlich können Sie sich in 3 Freitextfeldern zur Ätiologie, den Symptomen und den Ressourcen Notizen machen (Beispiele zum PESR-Statement finden Sie in den symptomspezifischen SOPs). Diese Notizen dienen vor allem der qualitativen Dokumentation der Ernährungsintervention und unterstützen zusätzlich in der Therapiesteuerung bzw. Planung der Interventionsziele und -inhalte.

Interventionsziel

Nach der Erfassung der Änderung im Verlauf, des Ernährungsassessments, der Nebenwirkungen und Beschwerden, sowie der Ernährungsdiagnose/-problems erfolgt nun die Intervention. Diese wird an die vorherigen Angaben angepasst. Definieren Sie zuerst das Interventionsziel, das sich aus den Kategorien: Gewicht, diätetische Ziele und Sonstige zusammensetzt. Diese Ziele orientieren sich vor allem an der Therapiesteuerung (priorisierte Beschwerde/Nebenwirkung und dem PESR-Statement). Hierbei sollte sich die Ernährungsintervention daran orientieren, dass diese das Ernährungsproblem/-diagnose löst bzw. zu deren Lösung/Verbesserung beiträgt. So kann sich das Ziel bei einer Mangelernährung beispielsweise folgendermaßen gliedern: Ziel, Gewicht zunehmen. Das diätetische Ziel ist dabei eine bedarfsgerechte Energie- und Eiweißaufnahme zu sichern. Das von Ihnen formulierte Ziel sollte ein quantitatives sein, welches an den individuellen Ernährungszustand, an die Situation des Patienten wie auch dessen Ressourcen und Hemmnisse angepasst ist.

Maßnahmen und Interventionsinhalt

Über die Interventionsziele hinaus wird die Methodik erfasst. Diese beschreibt mit welcher Methodik bzw. wie das Interventionsziel erreicht wurde/werden soll. So kann das beispielhafte oben erwähnte Interventionsziel einer angepassten Energie- und Eiweißzufuhr durch die Methodik einer Anpassung

der Lebensmittelauswahl und einer Empfehlung von ONS erfolgen. Diese Methoden werden u.a. im Folgenden erläutert:

Die Methodik „Ernährungsaufklärung/Wissensvermittlung“ beinhaltet z.B. die Vermittlung einer speziellen diätetischen Empfehlungen, so dass die Ernährungsform des Patienten an die Symptome in der Weise angepasst werden, dass diese gelindert werden können. So würde beispielsweise bei einem Reflux die Vermeidung von säurehaltigen Lebensmittel empfohlen werden. In RedCap würden Sie dann die Option „Lebensmittelauswahl anpassen/optimieren“ auswählen und jeweiligen diätetischen Empfehlungen zu den unterschiedlichen Ernährungsproblemen sind aus dem jeweiligen SOPs zu entnehmen. Die Kategorie „Über eine evidenzbasierte Ernährungsform bei Krebs“ bezieht sich hauptsächlich auf Patienten die sogenannte „Krebsdiäten“ verfolgen. Dabei werden dann allgemein Empfehlungen zur Ernährung bei Krebs vermittelt, die nicht unbedingt symptomspezifisch sind.

Abschluss der Ernährungsintervention

Zur Beendigung der Dokumentation und Intervention wird das Ende der Untersuchung vermerkt. Zusätzlich haben Sie die Option besondere Vorkommnisse zu notieren, falls dies nötig ist.

Folgekontakte

Bei der Folgeintervention liegt der Fokus vor allem darauf, die Änderungen des Allgemeinzustandes, sowie des Ernährungsstatus zu erfassen und die vorherige Intervention zu evaluieren und ggf. deren Ziele und Methoden anzupassen.

Folgevisiten

Check-In Folgevisiten

Das Check-In und der Verlauf erfolgen wie bei der Erstintervention. Im Verlauf sind jedoch nun die Angaben der vorherigen Intervention die Vergleichsdaten, welche angezeigt werden. Auch hier müssen diese auf deren Aktualität geprüft und ggf. angepasst werden.

Folgeintervention: Ernährungsintervention

Auch in den Folgeinterventionen für die Ernährungsintervention liegt der Fokus auf der **Erhebung von Veränderungen** beim Patienten und des Ernährungsstatus. Evaluieren Sie die in der Erstintervention erhobene Daten der Ernährungsassessments und passen Sie diese Angaben an die aktuelle Situation an. Die Dokumentation und der Ablauf verläuft wie bei der Erstintervention. Vor allem sollten Sie den Ernährungsstatus und die aktuellen Nebenwirkungen/Beschwerden in jeder Intervention genau evaluieren und erfassen. Hierbei sind die Nebenwirkungen/Beschwerden des letzten Termins vor eingestellt, passen Sie diese an die aktuelle Situation an. Zusätzlich liegt in den Folgeinterventionen der Fokus auf die Evaluierung der vorherigen Intervention, indem Sie die Zielerreichung dokumentieren und evaluieren. Dazu werden Ihnen das PESR-Statement, die Interventionsziele, wie auch die Maßnahmen angezeigt. Im Anschluss sollten Sie anhand der aktuellen Situation eine angepasste Intervention durchführen indem Sie ein aktuelles PESR-Statement, wie auch aktuelle Interventionsziele und –maßnahmen festlegen und dokumentieren.

Kommt es zu einer drastischen Verschlechterung des Ernährungsstatus und/oder der Nebenwirkungen, so dass sie eine Gefahr für den Patienten darstellen, sollte der Interventionsrhythmus angepasst

werden (wöchentliche Interventionen) und/oder der behandelnde Arzt informiert werden. Hierbei ist eine deutliche Unterschreitung der Zielerreichung ein erster Indikator, dessen Hintergründe Sie weiter evaluieren müssen. Ein **zusätzlicher Gewichtsverlust von $\geq 5\%$ in den letzten zwei Wochen** führt zur **Veranlassung einer wöchentlichen Intervention** und der **Benachrichtigung des behandelnden Arztes / der behandelnden Ärztin**.

4. Symptome: Obere GI-Trakt

Mukositis / Stomatitis und veränderter Speichelfluss

Hintergrund

Die orale Mukositis (auch Stomatitis) wird als akute Entzündung der Mundschleimhaut beschrieben und gehört zu den Nebenwirkungen der antitumoralen Therapie. Oftmals kommt es zu mehreren wunden Stellen bis hin zu größeren Ulzerationen im Mundbereich. Hinzu kommen Mukositis-bedingte Schmerzen, welche zu einem Gewichtsverlust und einer Minderung der Lebensqualität führen können. Auch ein veränderter Speichelfluss in Form eines verstärkten oder verminderten Speichelflusses können den Ernährungszustand beeinflussen.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Identifizieren Sie durch die Anamnese die Ursachen für eine orale Mukositis. Oftmals liegt hier eine Nebenwirkung durch die Krebstherapie zugrunde.

 - **Medikamente/Therapie-Regime:** systemisch verabreichte Chemotherapie, Bestrahlung im Kopf-Hals-Bereich, sowie Ganzkörperbestrahlungen, folgende antineoplastische Medikamente sind mit einem um 10 % erhöhten Risiko für Mukositis Schweregrad 3 oder 4 korreliert (Harris et al. 2008; Peterson et al. 2011):

- Bleomycin, Capecitabine, Cisplatin, Cytarabin, Cyclophosphamid, Dactinomycin, Dasatinib, Daunorubicin, Docetaxel, Doxorubicin, Epirubicin, Erlotinib, Etoposide, Fluorouracil (5-FU), Irinotecan, Idarubicin, Methotrexat, Mitoxantron, Mitomycin, Paclitaxel, Sorafenib, Sunitinib, Temsirolimus, Vinblastin, Vincristin. Immuntherapie

Hinweis Immuntherapie: Immun-Checkpoint-Inhibitoren wie Ipilimumab, Nivolumab, Pembrolizumab, Atezolizumab können Haut und Schleimhautveränderungen durch Aktivierung des Immunsystems auslösen. In diesem Fall ist eine Stomatitis / Mukositis nicht medikamentös-toxisch, sondern immunologisch bedingt.

 - **Laborwerte:** C-reaktives Protein, Serumalbumin, Leukozyten, Neutrophile, Lymphozyten, Eosinophile

- **Hinweis:** Die Laborwerte beschreiben keine Ätiologie, vielmehr sind sie Indizien zu betrachten.

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können:

Nach CTCAE: Schweregrad für Stomatitis:

- **Schweregrad 1:** asymptomatischer oder mild symptomatischer Verlauf ohne wesentliche Veränderung der oralen Ernährung
- **Schweregrad 2:** moderate Schmerzen mit wenig Veränderung der oralen Ernährung
- **Schweregrad 3:** schwere Symptomatik und Schmerzen; eine orale Ernährung ist deutlich vermindert bis unmöglich. Informieren Sie hier bitte den behandelnden Arzt.
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohlich; eine orale Ernährung ist nicht möglich; eine medizinische Intervention ist dringend notwendig. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. In der Anamnese kann beispielsweise eine verminderte Energiezufuhr und/oder eine verminderte Eiweißzufuhr erhoben werden. Untersuchen Sie, ob die Mukositis die primäre Ursache für eine erniedrigte Energie/Eiweißzufuhr ist. Das PESR-Statement kann Ihnen ein Beispiel geben, wie Sie die Ätiologie der Symptome/des Ernährungsproblems erfassen können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement²:

-  - **P (Problem):** unzureichende Energie- und Proteinzufuhr
- **E (Etiology):** schmerzhafte orale Mukositis Schweregrad CTCAE° 2, Wissensdefizit des Patienten hinsichtlich geeigneter Lebensmittelauswahl und Konsistenz
- **S (Symptome):** Energie- und Proteindefizit von ca. 300 kcal/Tag und 20 g Protein/Tag (lt. 24-h-Recall);
- **R+ (Ressourcen):** Bereitschaft der Angehörigen, Fleischgerichte zu pürieren Speisen anzureichern und appetitlich anzurichten.

Intervention

Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie ein an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel definieren. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte Folgendes sein:

- Trotz der Mukositis-Symptome eine bedarfsgerechte Nahrungszufuhr sicherstellen
- Gewichtsverlust vermeiden

² Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

- Symptome durch die Ernährungsintervention reduzieren oder aufheben, soweit dies möglich ist
- Geeignete Lebensmittel und Getränke aufzeigen, so dass eine zusätzliche Schleimhautreizung vermieden werden kann

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um eine orale Mukositis von einem veränderten Speichelfluss (Xerostomie; dickflüssiger und/oder verstärkter Speichel) abzugrenzen und eine entsprechende Intervention durchzuführen.

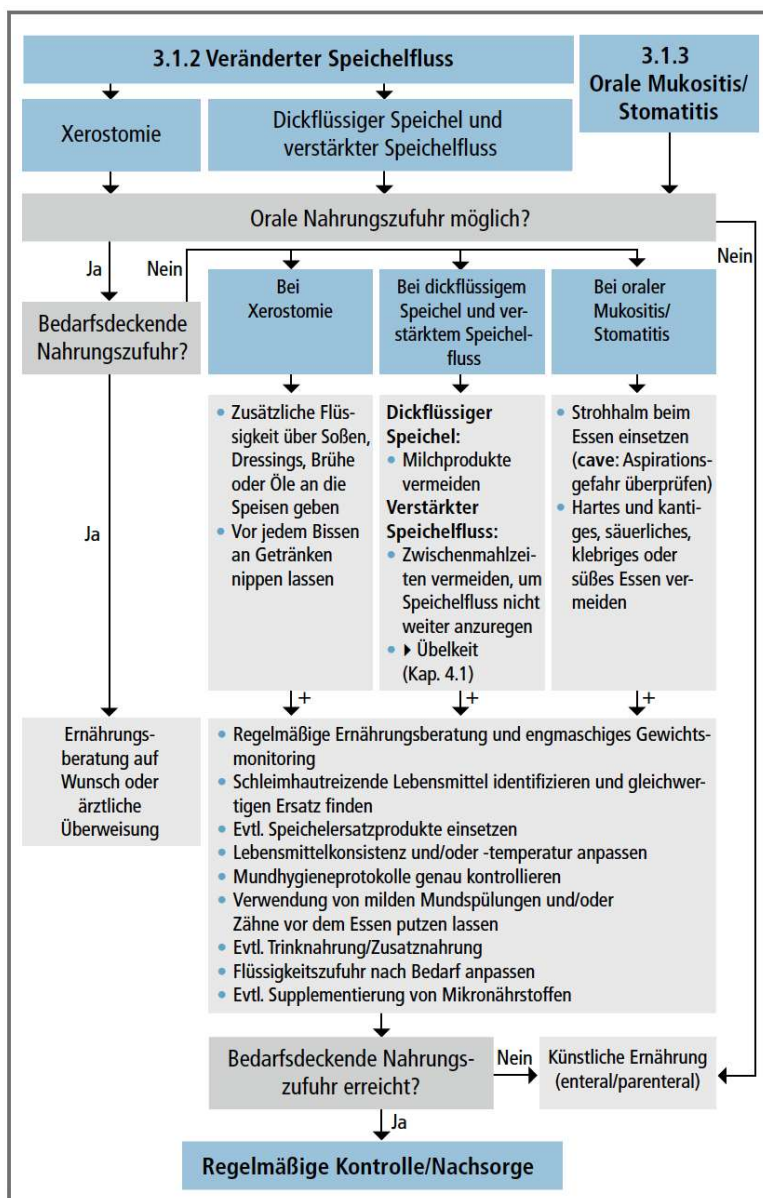


Abbildung 10: Oropharyngeale Beschwerden: oraler Bereich II (nach Roman-Herzog-Krebszentrum Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice »Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen«).

Beratungsinhalte

1. Schritt: Bestimmen der geeigneten Konsistenz der Nahrungszufuhr:

- Um die Lebensmittelkonsistenz (weiche und pürierte bzw. passierte Kost) und/oder Temperatur anzupassen kann Ihnen folgende Tabelle aus der DGEM-Leitlinie LEKuP eine Orientierung geben:

► **Tab. 2** Konsistenzmodifizierte Kostformen mit zugehörigen Indikationen und Darreichungsformen.

Kostform	Indikation	Darreichungsform
passierte/flüssige Kost (Stufe 1)	Kauunfähigkeit schwere Schluckstörung nach Indikationsstellung durch den Schlucktherapeuten Kieferfixierung nach Unfallchirurgie/zahnmedizinischer Behandlung	mechanisch sehr fein zerkleinerte Kost, Speisenkonsistenz homogen, gebunden, flüssig bis puddingartig, klümpchen- und faserfrei sowie ohne Stücke
pürierte Kost (Stufe 2)	Kaufähigkeit stark eingeschränkt Schluckstörung nach Indikationsstellung durch den Schlucktherapeuten	mechanisch zerkleinerte Kost, kleine/mittlere Partikelgröße Konsistenz gebunden oder halbfest
teilkürierte Kost (Stufe 3)	Kaufähigkeit eingeschränkt	einzelne Komponenten, die besondere Probleme beim Schlucken bereiten, können püriert angeboten werden, z. B. Fleisch oder Fisch
adaptierte/weiche Kost (Stufe 4)	Kaufähigkeit leicht eingeschränkt	weiche Kost*, nicht püriert

* harte Lebensmittelteile (z. B. Brotrinde, Wursthaut, Apfelschale) werden entfernt, harte Lebensmittel werden durch möglichst gleichwertige weichere Lebensmittel ersetzt (z. B. Frischkäse statt Hartkäse, Fisch statt Fleisch, Biskuit statt Mürbekekse)

- **Bestimmen Sie eine passende Lebensmittelkonsistenz, die an die Bedingungen und den individuellen Zustand des Patienten angepasst sind**

2. Schritt: Vermitteln von geeigneten Lebensmitteln mit geeigneter Konsistenz:

- Im nächsten Schritt vermitteln Sie geeignete Lebensmittel, die an die vorher bestimmte Nahrungskonsistenz und den individuellen Bedarf an Energie und Nährstoffen angepasst ist.
- Zusätzlich vermitteln Sie Lebensmittel, welche die Mundschleimhaut nicht weiter reizt und eine bedarfsgerechte Nahrungszufuhr sicherstellen. Dies erfolgt durch folgende Empfehlungen:
 - Empfehlung aussprechen, einen Strohhalm beim Essen einzusetzen
 - Falls eine Aspirationsgefahr besteht informieren die den behandelnden Logopäden und richten Sie sich nach Ihren zentrumsinternen Abläufen
 - Trinken von kleinen Schlucken bei zu trockenen Lebensmitteln, um den Speisebrei anzufeuchten
 - Verfeinern von Speisen mit Butter, Sahne, Crème fraîche, Milch, etc., dadurch werden sie nicht nur milder, sondern lassen sich auch besser schlucken

Anhand der Ernährungsanamnese können Sie Lebensmittel identifizieren, die der Patient nicht gut verträgt (bspw. durch den 24h-Recall in Assoziation mit Schmerzen/Beschwerden oder Erfragen von Lebensmitteln, die Beschwerden hervorrufen). Dann können Sie einen geeigneten, gleichwertigen Ersatz bzw. eine vergleichbare Alternative bezüglich der Nährstoffrelationen anbieten.

- **Tipp:** Patienten neigen ohnehin dazu Lebensmittel zu vermeiden, die sie gerade als unangenehm empfinden. Allerdings wird gelegentlich eine Symptomlinderung durch das Ersetzen der folgenden Lebensmittel bzw. Zubereitungsarten erreicht:
 - klebrige Speisen (z. B. Schmelzkäse oder überbackene Gerichte, süße Desserts, Honig, Karamell, Gummibärchen)
 - krümelige und bröselige Speisen (z. B. Kekse)
 - faserige Speisen (z. B. Spargel, Stangensellerie, Schoten)
 - scharfkantige Lebensmittel (z. B. Bonbons, Nüsse, harte Brotkrusten, Fischgräten, harte Obstsorten etc.)
 - säuerliche und scharf gewürzte Lebensmittel wie Tomaten, Zitrusfrüchte, Sauerkraut, eingelegtes Gemüse, Dressings aus Säuren wie Essig oder Zitronensaft
- Prüfen Sie Nahrungsmittelverträglichkeit und nehmen Sie ggf. eine Anpassung vor.
- Zudem sollten Sie die Temperatur der Speisen und Getränke in Absprache mit dem Patienten anpassen. Sehr heiße oder kalte Speisen wirken oft reizend.
- Alkohol und Nikotin greifen die Schleimhaut an, deswegen sollte die Empfehlung diese zu vermeiden über die Ernährungsempfehlungen hinaus vermitteln.

3. Schritt: Ernährungsintervention bei verändertem Speichelfluss

Falls Sie in der Anamnese einen veränderten Speichelfluss identifiziert haben, sollten Sie zusätzlich folgende Empfehlungen in der Intervention vermitteln:

Mögliche Ernährungsintervention bei vermindertem Speichelfluss und Xerostomie:

- Ähnliche Interventionsmaßnahmen wie Mukositis.
- **Besonderheiten:**
 - Anpassen der Mahlzeitenfrequenz und -größe: Empfehlenswert sind mehrere kleinere Mahlzeiten über den Tag verteilt. 5-6 Mahlzeiten
 - Speichelflussanregende Lebensmittel vermitteln. Diese können beispielsweise Pfefferminztee, Kaugummi, zuckerfreie Bonbons und evtl. säuerliche Lebensmittel (cave: säuerliche Lebensmittel nur nach ärztlicher Rücksprache empfehlen) sein.
 - Lebensmittel mit akustischem Feedback, wie Toastbrot (mit Frischkäse od. sonstigem Belag), Knackwurst o.ä. können hilfreich sein und die Nahrungszufuhr erhöhen

Ernährungsintervention bei verstärktem Speichelfluss und dickflüssiger Speichelkonsistenz:

- Ähnliche Interventionsmaßnahmen wie Mukositis.
- **Besonderheiten:**
 - Bei verstärktem Speichelfluss als Begleitsymptom von Übelkeit und Erbrechen: Gummibärchen, Ingwerbonbons oder zuckerfreie Kaugummis zum Kauen anbieten
 - Darauf hinweisen Milchprodukte zu vermeiden, da diese die Schleimbildung begünstigen können

4. Weitere Ratschläge

- Auf die genaue Befolgung der Mundhygieneprotokolle achten
- milde Mundspülungen nach Rücksprache mit dem Behandlungsteam verwenden und/oder vor dem Essen die Zähne putzen
- Rauchen, alkoholische Getränke und Kautabak vermeiden

5. Medikamentöse Intervention & ärztliche Verordnung

Bitte evaluieren Sie, ob es sich bei der aktuellen Symptomatik auch um krebstherapiebedingte Nebenwirkungen handeln kann und ob evtl. eine medikamentöse Intervention zur Symptomkontrolle sinnvoll ist. Hierzu in jedem Fall Rücksprache mit dem behandelnden Arzt / der behandelnden Ärztin, da eine Verordnung nicht durch Sie im Rahmen der Ernährungsintervention vorgenommen werden darf.

Symptomverursachende -verstärkende Therapien:

Mukositis / Stomatitis kann verursacht sein durch eine lokale Strahlentherapie sowie Systemtherapeutika: Bleomycin, Capecitabin, Cisplatin, Cytarabin, Cyclophosphamid, Dactinomycin, Dasatinib, Daunorubicin, Docetaxel, Doxorubicin, Epirubicin, Erlotinib, Etoposide, Fluorouracil (5-FU), Irinotecan, Idarubicin, Methotrexat, Mitoxantron, Mitomycin, Paclitaxel, Sorafenib, Sunitinib, Temsirolimus, Vinblastin, Vincristin. Selten auch unter Checkpoint-Immuntherapie (Pembrolizumab, Nivolumab, Ipilimumab und Kombinationen).

Symptomatische Therapieoptionen:

Adstringierende Mundspülungen mit Salbeitee (Chlorhexidin u.a. antibakterielle Spülungen werden nicht empfohlen), betäubende Mundspülung (z.B. Lidocain-haltig), bei Immuntherapiebedingter Mukositis: lokale Steroide (z.B. Volon-A-Haftsalbe), Speichelersatzprodukte, Benzydamin (Mukositis-Prophylaxe bei lokaler Strahlentherapie).

Sicherstellung der Energiezufuhr:

Falls, der Patienten für mehr als 7 Tage keine orale Kost oder für mehr als 10 Tage nicht mehr als 60 - 75% der empfohlenen Energiemenge oral aufnehmen kann, kann eine zusätzliche enterale (Sonde) oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Hierzu sollten Sie unverzüglich den Arzt benachrichtigen und ggf. eine heimenterale PE/EE beantragen, stellen Sie hierzu den Kontakt mit einer entsprechenden Firma her (greifen Sie hier auf zentrumsinterne Abläufe zurück). Zusätzlich kann eine medikamentöse Unterstützung mit dem behandelnden Arzt (z. B. Speichelersatzprodukte, betäubende Mundsprays etc.) besprochen werden. Gegeben falls sollte es zur Supplementierung von mangelnden Mikronährstoffen kommen.

Kau- und Schluckbeschwerden

Hintergrund

Eine Dysphagie (Kau- und Schluckstörungen) kann als Gefühl des Steckenbleibens von flüssiger und fester Nahrung beschrieben werden. Unter anderem kann eine Dysphagie durch Funktionsstörungen an der Speiseröhre (wie Tumore), nach Operationen im Mund-Kiefer-Gesichtsbereich und nach Strahlentherapien im Kopf-Hals-Bereich entstehen. Oftmals entsteht eine Dysphagie durch funktionale oder strukturelle Beeinträchtigungen des Schluckprozesses, unterschiedlichster Ursachen. Patienten klagen oftmals über Sodbrennen, „brennendes Gefühl im Brustbein“, „Kloß im Hals“, Halsschmerzen oder einen unangenehmen Geschmack im Mund. Auch Schluckschmerzen können hinzukommen.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

 Identifizieren Sie durch die Anamnese die zugrundeliegenden Ursachen für eine Dysphagie. beachten sie dabei folgende Beispiele, die Ursachen darstellen können:

- Tumoren (v. a. im Ösophagus bis zum Mageneingang) (Eisbruch et al. 2004)
- Mundtrockenheit
- antitumorale Therapien (Bestrahlung, Chemotherapie, multimodale Behandlungen)
- Infektionen im Mund-Rachen-Bereich
- Störungen des zentralen und/oder peripheren Nervensystems
- fortgeschrittenes Alter des Patienten

Hierzu sollten Sie die Evaluierung folgender Einflussfaktoren durchführen:

- **Wichtig:** Behandeln sie aufgrund des Aspirationsrisikos die Dysphagie priorisiert
-  - **Laborwerte:** Serumalbumin, C-reaktives Protein
 - **Hinweis:** Die Laborwerte beschreiben keine Ätiologie, vielmehr sind als Sie Indizien zu betrachten.
- **Lebensstil und Essgewohnheiten:** Evaluieren Sie die Kau- und Schluckfähigkeit von Lebensmitteln bzw. Abneigung gegenüber bestimmten Nahrungsmitteln. Erfassen Sie zusätzlich mögliche Lebensmittelallergien und -unverträglichkeiten
- Beachten Sie die Ergebnisse von diagnostischen Tests (z. B. OGD, FEES)

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können:

 Nach CTCAE: Schweregrad für Kau- und Schluckbeschwerden:

- **Schweregrad 1:** milde Symptome; keine Einschränkung der oralen Nahrungsaufnahme
- **Schweregrad 2:** veränderte Essgewohnheiten mit moderaten Kau- und Schluckbeschwerden

- **Schweregrad 3:** schwere Symptomatik und Schmerzen; ausgeprägte Kau- und Schluckbeschwerden. Informieren Sie den behandelnden Arzt, falls eine hohe Gefahr einer ausgeprägten Mangelernährung besteht.
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohliche Einschränkung und Veränderung der Nahrungszufuhr, Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. So können Sie beispielsweise eine verminderte Zufuhr und/oder eine verminderte Eiweißzufuhr erheben, deren Ursache Kau- und Schluckbeschwerden sind. Das PESR-Statement kann Ihnen ein Beispiel geben, wie Sie die Ätiologie der Symptome / des Ernährungsproblems erfassen können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:³

-  - **P (Problem):** erhöhtes Risiko für ein Energie- und Nährstoffdefizit
- **E (Etiology):** stark eingeschränkte Kaufähigkeit, Wissensdefizit bzgl. schmackhafter Zubereitung von Dysphagiekost
- **S (Symptome):** Energiedefizit von ca. 500 kcal/Tag (siehe Ernährungsprotokoll),
- **R+ (Ressourcen):** Motivation der Angehörigen den Patienten bei der Umsetzung zu unterstützen
- **R- (Ressourcen):** der Patient ist Umsetzung der Verordnung überfordert

Intervention

Ziel



Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasste Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Gewicht und/oder die Muskelmasse durch eine ausreichende Kalorien- und Eiweißzufuhr sowie Flüssigkeitszufuhr stabilisieren.
- Deckung der Energiezufuhr über eine angepasste Konsistenz von Speisen und Getränken
- bisherigen diätetischen Einschränkungen reduzieren oder aufheben (soweit dies medizinisch möglich ist)
- Aspirationsgefahr durch medizinische Diagnostik evaluieren und durch geeignete, angepasste diätetische Maßnahmen vermeiden

³ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um Kau- und Schluckbeschwerden von Halsschmerzen abzugrenzen und eine entsprechende Intervention durchzuführen.

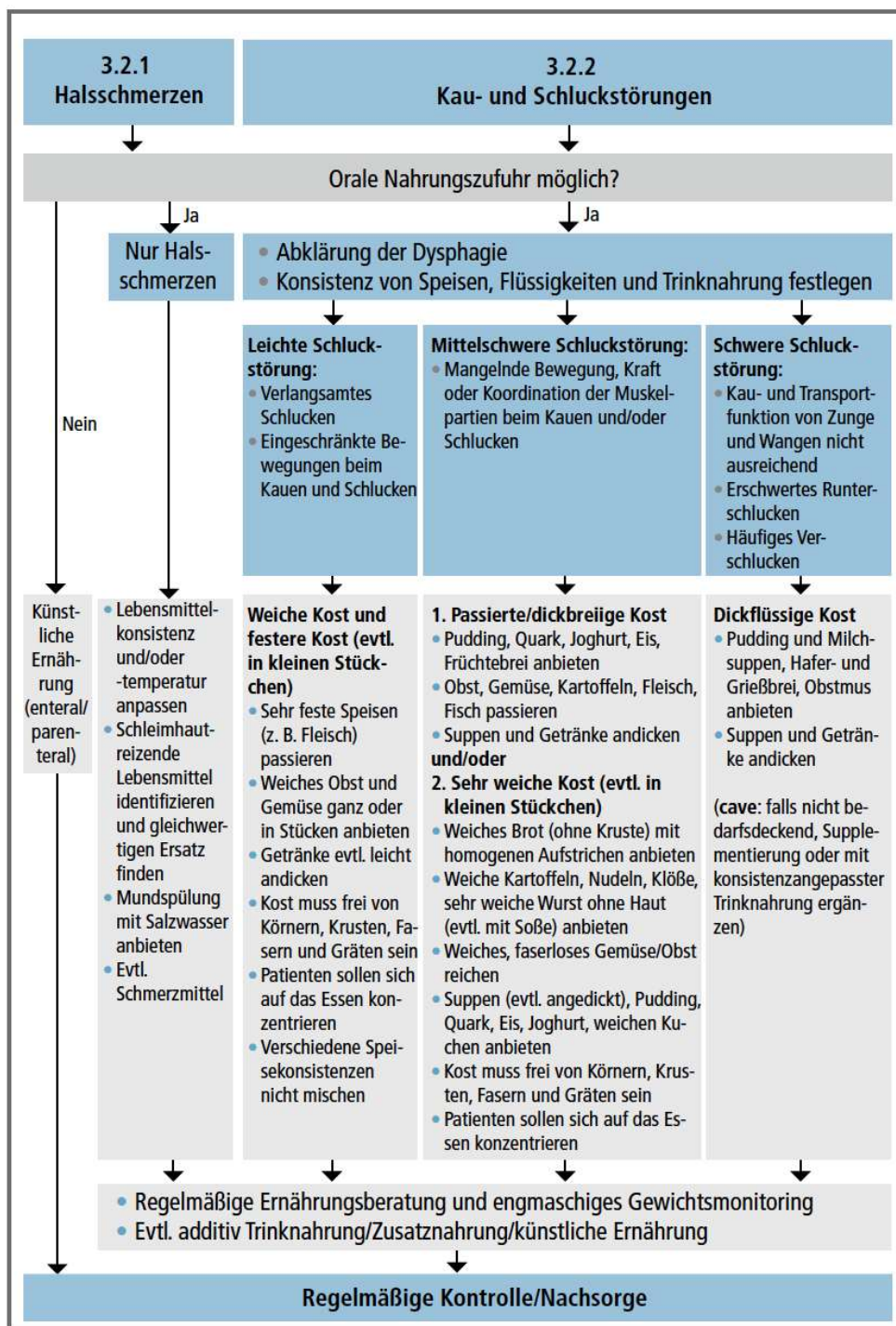


Abbildung 11: Oropharyngeale Beschwerden: pharyngealer Bereich I (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

Beratungsinhalt

1. Schritt: Bestimmen der geeigneten Konsistenz der Nahrungszufuhr:

Um die Lebensmittelkonsistenz (weiche und pürierte bzw. passierte Kost) und/oder Temperatur an den Schweregrad der Dysphagie anzupassen kann Ihnen folgende Tabelle aus der DGEM-Leitlinie LE-KuP eine Orientierung geben:

► **Tab. 2** Konsistenzmodifizierte Kostformen mit zugehörigen Indikationen und Darreichungsformen.

Kostform	Indikation	Darreichungsform
passierte/flüssige Kost (Stufe 1)	Kauunfähigkeit schwere Schluckstörung nach Indikationsstellung durch den Schlucktherapeuten Kieferfixierung nach Unfallchirurgie/zahnmedizinischer Behandlung	mechanisch sehr fein zerkleinerte Kost, Speisenkonsistenz homogen, gebunden, flüssig bis puddingartig, klümpchen- und faserfrei sowie ohne Stücke
pürierte Kost (Stufe 2)	Kaufähigkeit stark eingeschränkt Schluckstörung nach Indikationsstellung durch den Schlucktherapeuten	mechanisch zerkleinerte Kost, kleine/mittlere Partikelgröße Konsistenz gebunden oder halbfest
teilpürierte Kost (Stufe 3)	Kaufähigkeit eingeschränkt	einzelne Komponenten, die besondere Probleme beim Schlucken bereiten, können püriert angeboten werden, z. B. Fleisch oder Fisch
adaptierte/weiche Kost (Stufe 4)	Kaufähigkeit leicht eingeschränkt	weiche Kost*, nicht püriert

* harte Lebensmittelteile (z. B. Brotkruste, Wursthaut, Apfelschale) werden entfernt, harte Lebensmittel werden durch möglichst gleichwertige weichere Lebensmittel ersetzt (z. B. Frischkäse statt Hartkäse, Fisch statt Fleisch, Biskuit statt Mürbekekse)

- **Bestimmen Sie eine passende Lebensmittelkonsistenz, die an die Bedingungen und den individuellen Zustand des Patienten angepasst sind**

2. Schritt: Vermitteln von Ernährungsempfehlungen

- Sichern Sie eine bedarfsgerechte Energie- und Proteinaufnahme (nach DGEM-Stufenschema)
- Identifizieren Sie die „Problemkost“ (z. B. Mischkonsistenzen, Körner, Krusten, Fasern und Gräten sowie trockene, krümelige, klebrige oder knusprige/splitternde Lebensmittel) und bieten Sie Alternativen an (z.B. Fischarten ohne Gräten oder faserarmes Obst und Gemüse).
- Vermitteln Sie und stellen Sie eine einheitliche bzw. homogene Konsistenz der Lebensmittel sicher (*Lebensmittel sollten dieselbe Konsistenz aufweisen*)
- Optimieren Sie den Mahlzeitenrhythmus, um eine bedarfsgerechte Zufuhr zu sichern.

3. Schritt: Anpassen der Essgestaltung:

Folgende Anpassungen der Essgestaltung kann die orale Nahrungszufuhr erleichtern. Vermitteln Sie deshalb über die angepasste Nahrungskonsistenz und Lebensmittelauswahl u.a. folgende Empfehlungen in der Intervention:

Empfehlen Sie:

- Ein langsames Zuführen der ausgewählten Speisen mit einheitlicher Konsistenz (homogen) (ggf. zerkleinert, zerdrückt, püriert, gesiebt/passiert oder angedickt)

- Eine leichte Neigung des Kopfes beim Schlucken einer Flüssigkeit, damit die Flüssigkeit nicht in den Rachen laufen kann
- Eine ruhige Atmosphäre zur Förderung der fokussierten Essensaufnahme
- Methoden, um das Essensumfeld und die Präsentation des Essens zu optimieren, um Akzeptanz einer konsistenzadaptierten Kost zu erhöhen.
- Methoden, um vorhandene Reflexe des Patienten und/oder sensorische Reize nach Absprache mit den Logopäden nochmals zu unterstützen (z. B. durch den zunehmenden Druck eines Löffels gegen die Zunge)
- Je nach Bedarf eine Anpassung der Bolusgröße und Häufigkeit der EE
- Adaptive Verfahren zur Unterstützung der Nahrungsaufnahme: Hilfsmittel nach Bedarf bereitstellen (z. B. Trinkbecher mit Schnabel oder Nasenausschnitt, angepasstes Essbesteck), aufrechte, stabile Sitzhaltung etc.

4. Weitere Ratschläge

- Rauchen, alkoholische Getränke und Kautabak meiden
- Vermeiden von Sprechen während der Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr

5. Medikamentöse Intervention & ärztliche Verordnung

Bitte evaluieren Sie, ob es sich bei der aktuellen Symptomatik auch um krebstherapiebedingte Nebenwirkungen handeln kann und ob evtl. eine medikamentöse Intervention zur Symptomkontrolle sinnvoll ist. Hierzu in jedem Fall Rücksprache mit dem behandelnden Arzt / der behandelnden Ärztin, da eine Verordnung nicht durch Sie im Rahmen der Ernährungsintervention vorgenommen werden darf. Eine lokale bakterielle Infektion (Abszess) oder Virusinfektion (Herpes simplex) sollten als Ursachen ausgeschlossen bzw. gezielt behandelt werden. Ggfs. zahnärztliche Vorstellung.

Symptomverursachende -verstärkende Therapien:

Schluckbeschwerden können durch lokale Vernarbungen (nach Radiotherapie oder OP) oder auch durch Nervenschäden (Motilitätsstörung der Speiseröhre) bedingt sein. Mukositis-induzierende Therapien (siehe SOP dort) können ebenfalls Schluckbeschwerden verursachen.

Symptomatische Therapieoptionen:

Lokale oder systemische Schmerztherapeutika (betäubende Mundspülung, z.B. Lidocain-haltig, nicht-steroidale Antiphlogistika ggfs. in Kombination mit Opioiden) je nach Schmerzstärke (siehe WHO Schmerztherapie-Stufenschema). Adstringierende Mundspülungen mit Salbeitee. (Chlorhexidin u.a. antibakterielle Spülungen werden nicht empfohlen).

Sicherstellung der Energiezufuhr:

Falls, der Patienten für mehr als 7 Tage keine orale Kost oder für mehr als 10 Tage nicht mehr als 60 - 75% der empfohlenen Energiemenge oral aufnehmen kann, kann eine zusätzliche enterale (Sonde) oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Hierzu sollten Sie unverzüglich den Arzt benachrichtigen und ggf. eine heimenterale PE/EE beantragen, stellen Sie hierzu den Kontakt mit einer entsprechenden

Firma her (greifen Sie hier auf zentrumsinterne Abläufe zurück). Zusätzlich kann eine medikamentöse Unterstützung mit dem behandelnden Arzt (z. B. Speichelersatzprodukte, betäubende Mundsprays etc.) besprochen werden. Gegeben falls sollte es zur Supplementierung von mangelnden Mikronährstoffen kommen.

Ösophagitis und Reflux

Hintergrund

Eine Ösophagitis (Speiseröhrenentzündung) kann eine Nebenwirkung der antitumoralen Therapie sein und mit einem Reflux einhergehen. Unter einem Reflux wird der Übertritt des sauren Mageninhaltes in die Speiseröhre verstanden. Die Ursache eines Refluxes kann oftmals die Erschlaffung bzw. die Entfernung des unteren Speiseröhren-Schließmuskels (Sphinkter) sein. In der Regel wird das Zurückfließen des Mageninhaltes durch den Sphinkter aufgehalten. Bei eingeschränkter oder fehlender Schließfunktion werden durch den Kontakt von saurem Speisebrei und der Speiseröhrenschleimhaut die Beschwerden wie Sodbrennen und Druckschmerzen im Brustbein ausgelöst.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Durch eine ausführliche Anamnese sollten Sie die zugrundeliegenden Ursachen für eine Ösophagitis identifiziert. Zusätzlich sollten Sie folgende Parameter in der Anamnese evaluieren:

-  - **Laborwerte:** Serumalbumin, C-reaktives Protein, Leukozyten, Neutrophile, Lymphozyten, Eosinophile, Helicobacter pylori Nachweis (Atemtest oder aus Magenschleimhautbiopsie)
 - **Hinweis:** bei langanhaltendem Reflux kann als Ursache eine H. pylori Infektion zugrundeliegen. Evaluieren Sie ob dies durch eine ärztliche gesicherte Diagnostik (siehe Arztbrief/Krankenakte) der Fall ist)
 - **Hinweis:** Die Laborwerte beschreiben keine eindeutige Ätiologie, vielmehr sind als Sie Indizien zu behandeln.
-  - **Medikamente:** nicht steroidale Entzündungshemmer (NSAIDs)
- **Medizinische Hintergründe evaluieren:** wie z.B. bestätigter GERD, Zwerchfellbruch, operative Beeinträchtigungen oder ggf. Tumor bedingte Verengungen

Ätiologie identifizieren:

- **Evaluieren Sie den Lebensstil und die Essgewohnheiten, wie u.a.:**
 - Kau- und Schluckfähigkeit
 - Ob der Patient bestimmte Lebensmittel vermeidet bzw. eine Abneigung gegenüber bestimmten Nahrungsmitteln hat, oder ob Lebensmittelallergien oder -unverträglichkeiten bestehen

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können:



Nach CTCAE: Schweregrad für Ösophagitis:

- **Schweregrad 1:** asymptomatisch, klinische oder diagnostische Befunde vorliegend, Intervention nicht notwendig
- **Schweregrad 2:** symptomatisch, veränderte Essgewohnheiten und/oder Kau- und Schluckbeschwerden; orale Zusatznahrung (ONS) indiziert
- **Schweregrad 3:** schwere Symptomatik und Schmerzen, ausgeprägte Kau- und Schluckbeschwerden; künstliche Ernährung indiziert
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohliche Einschränkung oder Veränderung der Nahrungsaufnahme; medizinische Intervention dringend notwendig

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:⁴

-  - **P (Problem):** unzureichende Energie- und Nährstoffbedarfsdeckung
- **E (Etiology):** erschwerte Nahrungsaufnahme infolge einer Ösophagitis
- **S (Symptome):** ungewollter Gewichtsverlust von – 3 kg in den letzten 2 Wochen; Schweregrad für Ösophagitis CTCAE °2
- **R+ (Ressourcen):** Bereitschaft des Patienten seine Nahrung mit oraler Zusatznahrung (ONS) zu ergänzen hohe

Intervention

Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Gewicht und die Muskelmasse durch eine ausreichende Kalorien- und Eiweißzufuhr sowie Flüssigkeitszufuhr stabilisieren.
- Bisherigen diätetischen Einschränkungen reduzieren oder aufheben (soweit dies medizinisch möglich ist)

⁴ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

- Körpergewicht bei starkem Übergewicht nur mit Rücksprache des Arztes langsam und schrittweise reduzieren
 - **Hinweis:** Während der Therapie sollte das Gewicht stabilisiert werden. Gewichtsveränderung sollten während der Therapie vermieden werden
- Abwechslungsreiche und ausgewogene Ernährung nach Verträglichkeit empfehlen

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um die Ösophagitis von einem Reflux abzugrenzen und eine entsprechende Intervention durchzuführen.

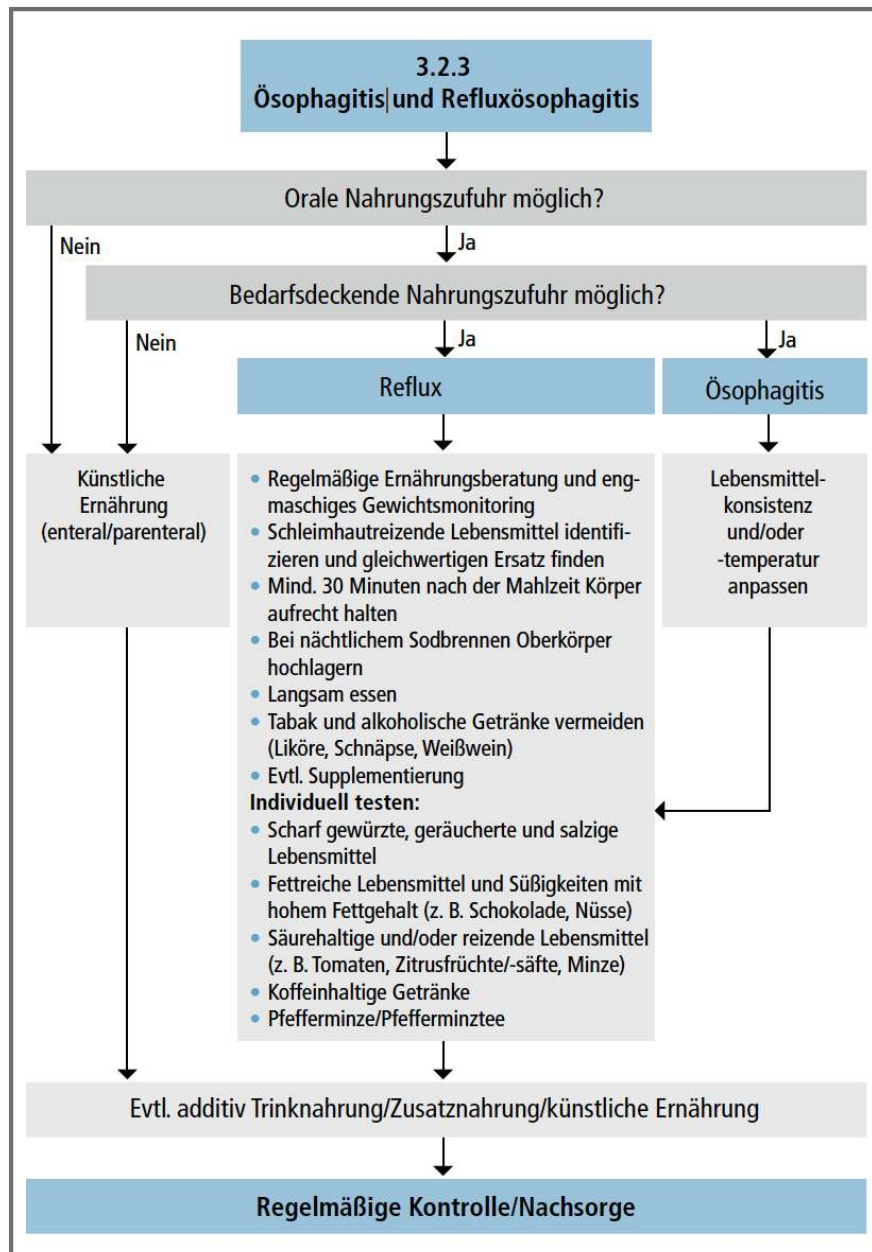


Abbildung 12: Oropharyngeale Beschwerden: pharyngealer Bereich II (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

Beratungsinhalt

1. Schritt: Vermitteln von Ernährungsempfehlungen
 - Optimieren Sie den Mahlzeitenrhythmus, indem Sie z.B. empfehlen Mahlzeiten tagsüber gegenüber Spätmahlzeiten abends bevorzugen, Mahlzeitenfrequenz usw.
 - Empfehlen Sie voluminöse Mahlzeiten ggf. mit energiereichen kleinen Portionen ersetzen
2. Schritt: Empfehlungen zur Essgestaltung:
 - Empfehlen Sie eine ruhige Atmosphäre schaffen, um ein konzentriertes Essverhalten zu fördern und vermitteln Sie Maßnahmen/Methoden, um dies umzusetzen
 - Vermitteln Sie den Vorteil eines ausreichenden zeitlichen Abstands zwischen Nahrungsaufnahme und Hinlegen und legen Sie diesen fest
 - Empfehlen Sie eine aufrechte, stabile Sitzhaltung für fokussiertes, langsames Essen
 - Empfehlen Sie eng sitzender Kleidung im Bauchbereich zu vermeiden
3. Schritt: Vermitteln geeigneter Lebensmittel
 - Stellen Sie eine bedarfsgerechte Makronährstoffe sicher (Stufenschema der DGEM beachten)
 - Vermitteln Sie, welche Lebensmittel und Getränke Sodbrennen verstärken und auslösen können
4. Weitere Ratschläge
 - Rauchen, alkoholische Getränke und Kautabak vermeiden
 - Hochstellen des Bettkopfes bei nächtlichen Reflux Beschwerden
 - Mindestens 30 Minuten nach dem Essen in aufrechter Position verbleiben
5. Medikamentöse Intervention & ärztliche Verordnung

Bitte evaluieren Sie, ob es sich bei der aktuellen Symptomatik auch um krebstherapiebedingte Nebenwirkungen handeln kann und ob evtl. eine medikamentöse Intervention zur Symptomkontrolle sinnvoll ist. Hierzu in jedem Fall Rücksprache mit dem behandelnden Arzt / der behandelnden Ärztin, da eine Verordnung nicht durch Sie im Rahmen der Ernährungsintervention vorgenommen werden darf. Eine lokale bakterielle Infektion (Abszess) oder Virusinfektion (Herpes simplex) sollten als Ursachen ausgeschlossen bzw. gezielt behandelt werden.

Symptomverursachende -verstärkende Therapien:

Schluckbeschwerden können durch lokale Vernarbungen (nach Radiotherapie oder OP) oder auch durch Nervenschäden (Motilitätsstörung der Speiseröhre) bedingt sein. Mukositis-induzierende Therapien (siehe SOP dort) können ebenfalls Schluckbeschwerden verursachen.

Symptomatische Therapieoptionen:

Lokale oder systemische Schmerztherapeutika (betäubende Mundspülung, z.B. Lidocain-haltig, nicht-steroidale Antiphlogistika ggfs. in Kombination mit Opioiden) je nach Schmerzstärke (siehe WHO Schmerztherapie-Stufenschema). Säurehemmer (Protonenpumpenhemmer, z.B. Pantoprazol) Adstringierende Mundspülungen mit Salbeitee (Chlorhexidin u.a. antibakterielle Spülungen werden nicht

empfohlen), bei Immuntherapiebedingter Mukositis: lokale Kortikosteroide (z.B. Volon-A-Haftsalbe) ggfs. systemische Kortikosteroide (u.a. Prednisolon), Speichelersatzprodukte, Benzydamin (Mukositis-Prophylaxe bei lokaler Strahlentherapie).

Sicherstellung der Energiezufuhr:

Falls, der Patienten für mehr als 7 Tage keine orale Kost oder für mehr als 10 Tage nicht mehr als 60 - 75% der empfohlenen Energiemenge oral aufnehmen kann, kann eine zusätzliche enterale (Sonde) oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Hierzu sollten Sie unverzüglich den Arzt benachrichtigen und ggf. eine heimenterale PE/EE beantragen, stellen Sie hierzu den Kontakt mit einer entsprechenden Firma her (greifen Sie hier auf zentrumsinterne Abläufe zurück). Zusätzlich kann eine medikamentöse Unterstützung mit dem behandelnden Arzt (z. B. Speichelersatzprodukte, betäubende Mundsprays etc.) besprochen werden. Gegeben falls sollte es zur Supplementierung von mangelnden Mikronährstoffen kommen.

Ösophagusdivertikel, -resektion, -ektomie

Hintergrund

Durch verschiedenste Erkrankungen des Ösophagus wird der Ernährungszustand erheblich beeinflusst. Auch bei onkologischen Patienten kann es dadurch zu Beeinträchtigungen kommen. So entstehen über die Nebenwirkungen, wie Kau- und Schluckbeschwerden oder einer oralen Mukositis, der antitumoralen Therapie hinaus auch anatomische Veränderungen des Ösophagus. So kann es durch Ösophaguskarzinome beispielsweise zu Ösophagusstenosen und/oder gar zu einer Ösophagusresektion (Teilentfernung) bis hin zur Ösophagusektomie (komplette Entfernung) kommen. Je nach Krankheitsbild kommt es zu individuellen Ernährungsproblemen. Bei einer Ösophagusresektion kann zum Beispiel der Sphinkter entfernt werden. So fließt der Speisebrei schneller in den Magen und es kann dadurch zu Sodbrennen, Schluckbeschwerden, Übelkeit und/oder Appetitlosigkeit kommen. Oftmals wird der Magen bei einer Ösophagusektomie zu einer Art Ersatzspeiseröhre geformt und mit dem oberen Ösophagusstumpf zusammengeschlossen.

Auch Ösophagusdivertikel (sackförmige Ausstülpungen) können u.a. durch eine Bewegungsstörung und Verengung des Ösophagus ausgelöst werden. Dabei können Schluckstörungen und Schmerzen als Symptome auftreten. Da Ösophagusdivertikel nicht operativ entfernt werden sollte es in der Ernährungsintervention zu einer Anpassung der Nahrungskonsistenz kommen.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Erlangen Sie ein genaues Verständnis für die anatomischen und physiologischen Veränderungen und Einschränkungen, wie auch deren Auswirkungen durch die Anamnese und den Arztbrief/-bericht. Dies dient einer individuellen und symptomspezifischen Ernährungsintervention.

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können. Hierbei können Sie auf den CTCAE-Schweregrad für Obstruktion und Stenosen des Ösophagus zurückgreifen:

 Nach CTCAE: Schweregrad für Obstruktion und Stenosen des Ösophagus:

- **Schweregrad 1:** Asymptomatisch; Röntgenbefund vorhanden
- **Schweregrad 2:** Symptomatisch, Veränderungen der physiologischen Funktion (bspw. veränderte Nahrungszufuhr)
- **Schweregrad 3:** Symptomatisch, starke Veränderungen der physiologischen Funktion, parenterale Ernährung nötig. Informieren Sie hier den behandelnden Arzt.
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohliche Einschränkung und Veränderung der Nahrungszufuhr; operative Intervention inkl. Ösophagusresektion/-ektomie. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:⁵

-  - **P (Problem):** Unzureichende und unregelmäßige Flüssigkeitszufuhr
- **E (Etiology):** Zustand nach Ösophagusresektion
 - **S (Symptome):** Klinische Exsikkoseanzeichen: veränderter Hautturgor, trockene Schleimhäute und veränderte Laborwerte (↑ Na), sowie berichtete Flüssigkeitszufuhr von etwa 30% des Bedarfs
 - **R+ (Ressourcen):** Ein konsistenzadaptierter Speise- und Trinkplan wird erstellt und die Patientin möchte isotone Getränke oder die WHO-Elektrolytlösung ausprobieren.

InterventionZiel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Anpassen der Konsistenz von Speisen und Getränken
- Gewichtsstabilisation bzw. Gewichtszunahme
- Sicherstellen einer ausreichenden Energie- und Nährstoffzufuhr

⁵ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um die Auswirkungen der oropharyngealen Beschwerden zu evaluieren. Bei Ösophagusdivertikel, -resektion, -ektomie richtet sich die Intervention nach der Schwere der Symptome und/oder Einschränkung der Nahrungszufuhr.

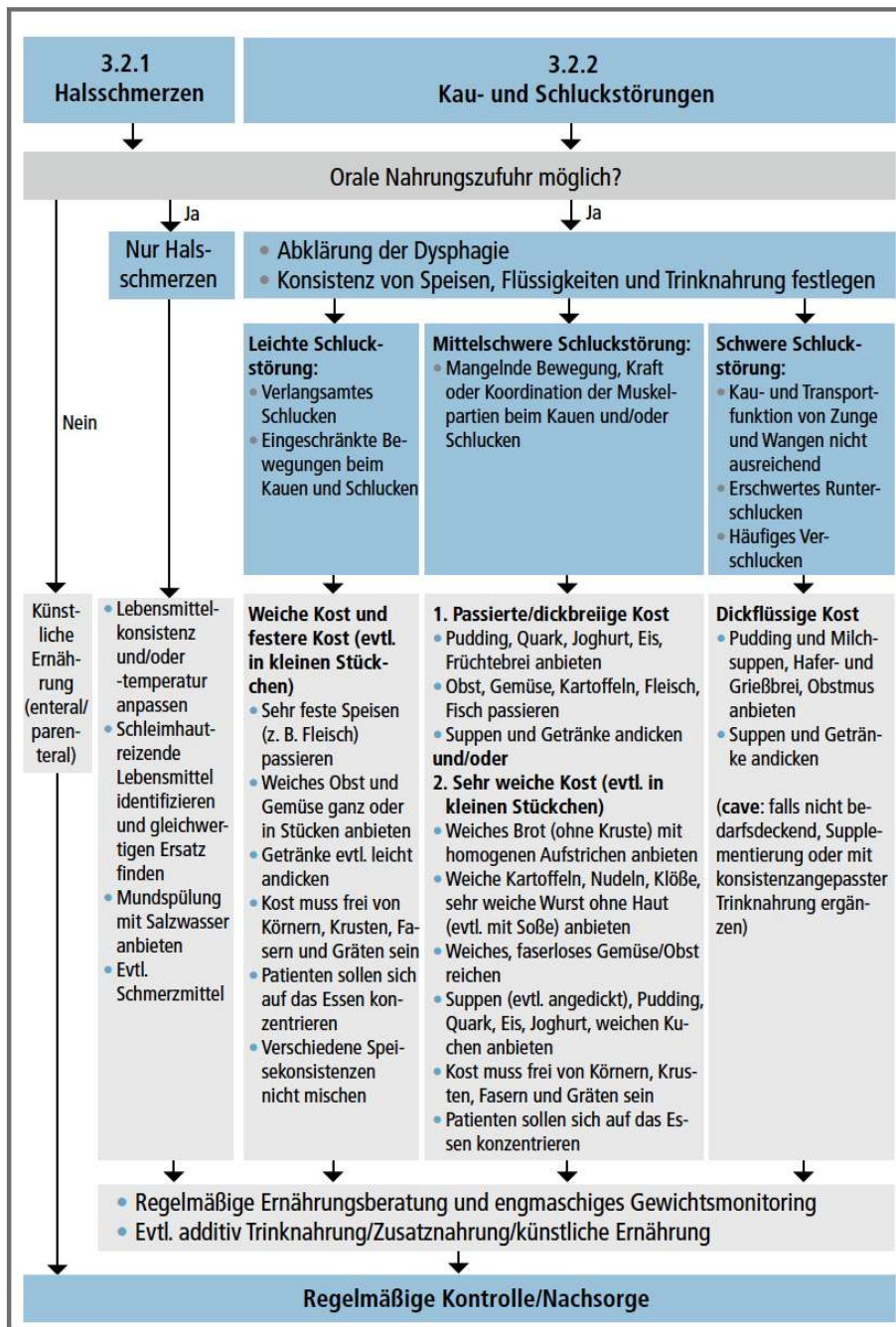


Abb. 11: Oropharyngeale Beschwerden: pharyngealer Bereich I (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen).

Beratungsinhalt

1. Schritt: Bestimmen der geeigneten Konsistenz der Nahrungszufuhr:

Passen Sie die Nahrungsmittel und -konsistenz an den Schweregrad der Dysphagie/Einschränkungen an. Bieten Sie dabei Hilfe an, um die Lebensmittelkonsistenz (weiche und pürierte bzw. passierte Kost) und/oder Temperatur anzupassen. Hierzu kann Ihnen folgende Tabelle aus der DGEM-Leitlinie LEKuP Orientierung geben:

► **Tab. 2** Konsistenzmodifizierte Kostformen mit zugehörigen Indikationen und Darreichungsformen.

Kostform	Indikation	Darreichungsform
passierte/flüssige Kost (Stufe 1)	Kauunfähigkeit schwere Schluckstörung nach Indikationsstellung durch den Schlucktherapeuten Kieferfixierung nach Unfallchirurgie/zahnmedizinischer Behandlung	mechanisch sehr fein zerkleinerte Kost, Speisenkonsistenz homogen, gebunden, flüssig bis puddingartig, klümpchen- und faserfrei sowie ohne Stücke
pürierte Kost (Stufe 2)	Kaufähigkeit stark eingeschränkt Schluckstörung nach Indikationsstellung durch den Schlucktherapeuten	mechanisch zerkleinerte Kost, kleine/mittlere Partikelgröße Konsistenz gebunden oder halbfest
teilkürierte Kost (Stufe 3)	Kaufähigkeit eingeschränkt	einzelne Komponenten, die besondere Probleme beim Schlucken bereiten, können püriert angeboten werden, z. B. Fleisch oder Fisch
adaptierte/weiche Kost (Stufe 4)	Kaufähigkeit leicht eingeschränkt	weiche Kost*, nicht püriert

* harte Lebensmittelteile (z. B. Brotkruste, Wursthaut, Apfelschale) werden entfernt, harte Lebensmittel werden durch möglichst gleichwertige weichere Lebensmittel ersetzt (z. B. Frischkäse statt Hartkäse, Fisch statt Fleisch, Biskuit statt Mürbekekse)

2. Schritt: Symptomspezifische Ernährungsstrategien und Tipps

Bei Ösophagusdivertikeln:

- Entwickeln und vermitteln Sie eine Konsistenzanpassung der Speisen und Getränke an individuelle Erfordernisse
- Vermitteln Sie Empfehlungen zur Essgestaltung. Beispielsweise:
 - Mahlzeitenrhythmus anpassen
 - Essgestaltungstipps zur Förderung der Konzentration vermitteln
 - Tipps für langsames Essen und gründliches Kauen vermitteln
- Vermitteln Sie diätetische Maßnahme zur Anpassung der Temperatur von Speisen und Getränken z.B. passende Gerichte finden, die auch lauwarm oder bei Raumtemperatur schmecken.
 - Ggf. Hilfsmittel wie z.B. Strohhalm, Schnabeltasche usw. einsetzen.
- Empfehlen und ermitteln Sie geeignete Lebensmittel je nach individueller Situation. Beispielsweise:
 - Verzicht auf klebrige, krümelige, trockene oder auch faserige Lebensmittel
 - Dazu gehören z.B. Toastbrot, Zopf, Kekse, Kracker, Salzgebäck, zähes und faseriges Fleisch, Ananas, Mango (Hinweis: reife Mango ist besser geeignet)
 - Die Anwendungen von Saucen und Flüssigkeiten mit dem Ziel den Schluckvorgang zu erleichtern

- Zugabe von Butter, Sahne, Creme fraiche, Schmand oder auch Pflanzenölen und Mayonnaise, um energiereichere, gleitfähigere Konsistenz zu erreichen.
- Vermitteln Sie Patienten nach Empfehlung der Logopädie, wie Flüssigkeiten und Speisen mit Instantdickungsmitteln andickt werden können
- Tipp: Getränke ohne Kohlensäure eignen sich besonders gut zum Andicken

Bei Einschränkung der Nahrungspassage:

- Vermitteln Sie Lebensmitteln, die die Nahrungspassage **blockieren** können wie z.B.
 - Sauerkraut, Spargel, Staudensellerie, Rhabarber, Fenchel, Mangold, Bohnen, Paprika, Tomate, Haut und Schale von Gurken
 - Zitrusfrüchte, Ananas, Mango, Apfel, Birne, Nektarine, Kerne von Trauben und Feige, Beerenobst
 - Ganze Getreidekörner und Nüsse, grobe Vollkornbrote mit Ölsaaten
 - Zähes, faseriges Fleisch, etc.
 - Gründliches Schälen, Fädeln, Filetieren und Blanchieren ist daher hilfreich
- Tipp: Vergessen Sie nicht einen akzeptablen Ersatz für einzelne Speisen/Lebensmittel zu finden wie z.B. statt Spargel, Spargelcremesuppe mit einheitlicher Konsistenz

Bei Sodbrennen:

1. *Schritt: Vermitteln von Ernährungsempfehlungen*

Beispielsweise

- Mahlzeitenrhythmus optimieren z.B. Mahlzeiten tagsüber gegenüber Spätmahlzeiten abends bevorzugen, Mahlzeitenfrequenz usw.
- Voluminöse Mahlzeiten ggf. mit energiereichen kleinen Portionen ersetzen

2. *Schritt: Empfehlungen zur Essgestaltung:*

Beispielsweise

- Ruhige Atmosphäre schaffen, um ein konzentriertes Essverhalten zu fördern
- Abstand zwischen Essenaufnahme und Hinlegen festlegen
- Aufrechte, stabile Sitzhaltung für fokussiertes, langsames Essen
- Vermeiden von eng sitzender Kleidung im Bauchbereich

3. *Schritt: Vermitteln geeigneter Lebensmittel*

- Finden Sie geeignete Lebensmittel, um eine bedarfsgerechte Makronährstoffzufuhr zu sichern (Stufenschema der DGEM beachten)
- Vermitteln Sie welche Lebensmittel und Getränke Sodbrennen verstärken und auslösen können

Weitere Ratschläge

- Rauchen, alkoholische Getränke und Kautabak vermeiden
- Hochstellen des Bettkopfes bei nächtlichen Reflux Beschwerden
- Mindestens 30 Minuten nach dem Essen in aufrechter Position verbleiben

- Zur Bewegung animieren und dessen an Mahlzeitrhythmus anpassen

Medikamentöse Intervention

Bitte evaluieren Sie, ob es sich bei der aktuellen Symptomatik auch um krebstherapiebedingte Nebenwirkungen handeln kann und ob evtl. eine medikamentöse Intervention zur Symptomkontrolle sinnvoll ist. Hierzu in jedem Fall Rücksprache mit dem behandelnden Arzt / der behandelnden Ärztin, da eine Verordnung nicht durch Sie im Rahmen der Ernährungsintervention vorgenommen werden darf.

Symptomatische Therapieoptionen

Je nach Symptomatik lokale oder systemische Schmerztherapeutika je nach Schmerzstärke. Evtl. prokinetische Medikamente (z.B. Metoclopramid). Evtl. schleimhautbedeckende oder säurehemmende Substanzen (z.B. Protonenpumpenhemmer, Maaloxan, Riopan). Bei erhöhtem Ösophagusphinktertonus / Ösophagusachalasie: endoskopisch-geführte Lokaltherapie (invasive, Botulinumtoxininjektion), in ausgewählten Fällen ggfs. systemische Gabe von Kalziumantagonisten (Verapamil, Nifedipin).

Sicherstellung der Energiezufuhr

Falls, der Patienten für mehr als 7 Tage keine orale Kost oder für mehr als 10 Tage nicht mehr als 60 - 75% der empfohlenen Energiemenge oral aufnehmen kann, kann eine zusätzliche enterale (Sonde) oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Hierzu sollten Sie unverzüglich den Arzt benachrichtigen und ggf. eine heimenterale PE/EE beantragen, stellen Sie hierzu den Kontakt mit einer entsprechenden Firma her (greifen Sie hier auf zentrumsinterne Abläufe zurück). Zusätzlich kann eine medikamentöse Unterstützung mit dem behandelnden Arzt (z. B. Speichelersatzprodukte, betäubende Mundsprays etc.) besprochen werden. Gegeben falls sollte es zur Supplementierung von mangelnden Mikronährstoffen kommen.

Übelkeit und Erbrechen

Hintergrund

Häufige Nebenwirkungen der Chemo- und Radiotherapie sind unter anderem Übelkeit und Erbrechen. Zusammen mit dem Appetitverlust bilden sie das ANE-Syndrom (Anorexia, Nausea und Emesis). Der Schweregrad der Nebenwirkungen und deren Auswirkungen ist von Art und Dosis der Medikamente abhängig. (Bertz u. Zürcher 2014; Aapro et al. 2012; Ettinger et al. 2012; Roila et al. 2011)

Übelkeit ist ein subjektives unangenehmes Gefühl, das oft als Drang zu erbrechen oder in Kombination mit einem Würgereiz einhergeht. Erbrechen ist der physiologische Vorgang in dem sich der Magen- oder Speiseröhreninhalt (Chymus) entgegen der natürlichen Transportrichtung, oral, bewegt. Dabei ziehen sich Magen, Zwerchfell und obere Bauchmuskulatur zusammen, während der Magenschließmuskel geöffnet ist und der Chymus somit in die Mundhöhle fließt. (Erickson et al. 2016)

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie klären

 Identifizieren Sie durch die Anamnese die Ursachen für Übelkeit und Erbrechen. Folgende Beispiele können Ursachen für eine Übelkeit und Erbrechen sein:

- Therapeutische/medikamentöse Ursache (Nebenwirkung = Übelkeit/Erbrechen)
- Ursache durch Primärtumor (bspw. Magenkarzinom)
- Andere Ursachen wie zum Beispiel eine längere Nahrungskarenz, starke emotionale Belastung etc.
- Einsatz von Antiemetika prüfen, – intravenöse Chemotherapeutika mit hochgradig emetogenem Potenzial erfragen (z. B. Carmustin, Cisplatin, Cyclophosphamid, Dacarbazin, Mechlorethamin, Streptozocin)
- orale antineoplastische Medikamente mit hochgradig emetogenem Potenzial erfragen (z. B. Hexamethylmelamin, Procarbazin)

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können. Hierzu wird Übelkeit und Erbrechen zuerst folgendermaßen kategorisiert:

Nach CTCAE:

- **Akute Übelkeit/akutes Erbrechen:** innerhalb von 24h
- **verzögerte Übelkeit/verzögertes Erbrechen:** nach 24h, aber innerhalb von 1–5 Tagen nach Therapie
- **Durchbruchsübelkeit/-erbrechen:** trotz pharmazeutischer Prophylaxe
- **refraktäre Übelkeit/refraktäres Erbrechen:** nach dem Zyklus, spricht auf eine pharmazeutische Behandlung nicht an
- **chronische Übelkeit/chronisches Erbrechen:** während der gesamten Behandlung, Anhalten über Therapieende hinaus weiter an; diese Form von Übelkeit und Erbrechen häufig bei palliativen Patienten.

Darauffolgend können Sie Übelkeit und Erbrechen noch in den Schweregrad nach CTCAE einteilen:



Übelkeit:

- **Schweregrad 1:** Appetitverlust ohne veränderte Essgewohnheiten
- **Schweregrad 2:** die orale Nahrungsaufnahme ist reduziert; keine Anzeichen von signifikantem Gewichtsverlust, Dehydratation oder Mangelernährung
- **Schweregrad 3:** unzureichende Energie- oder Flüssigkeitsaufnahme



Erbrechen:

- **Schweregrad 1:** 1–2 Brechepisoden innerhalb von 24 Stunden
- **Schweregrad 2:** 3–5 Brechepisoden innerhalb von 24 Stunden

- **Schweregrad 3:** ≥ 6 Brechepisoden innerhalb von 24 Stunden; eine Ernährungsunterstützung ist indiziert
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohliches Ausmaß der Brechepisoden; eine medizinische Intervention ist dringend notwendig

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Durch Übelkeit und/oder Erbrechen kann u.a. eine verminderte Nahrungs-, Flüssigkeits- und/o-der Eiweißzufuhr entstehen. Evaluieren und Erheben Sie deshalb die orale Zufuhr hier besonders und untersuchen Sie, ob Übelkeit und/oder Erbrechen die primäre Ursache für eine erniedrigte Zufuhr ist. Das PESR-Statement kann Ihnen ein Beispiel geben, wie Sie die Ätiologie der Symptome/des Ernährungsproblems erfassen können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement für die Anamnese⁶:

-  - **P (Problem):** erhöhtes Risiko eines Flüssigkeitsdefizites
- **E (Etiology):** mehrere durch die Nebenwirkungen der Chemotherapie, verursachte Brechepisoden pro Tag (5-mal täglich)
- **S (Symptome):** Flüssigkeitszufuhr entspricht nur ca. 50% des errechneten Bedarfs am Tag (lt. 24 Stunden Recall), dokumentierter Gewichtsverlust von 1 kg in 2 Tagen, Erbrechen Schweregrad CTCAE °2
- **R+ (Ressourcen):** der Patient weiß um das Risiko einer Dehydration und ist bestrebt, dieses zu verhindern.

Intervention

Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Bedarfsgerechte Nahrungszufuhr sicherstellen
- Gewichtsverlust vermeiden
- Elektrolyt- und Mineralverlust ausgleichen

⁶ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um Übelkeit und Erbrechen in: Übelkeit, antizipatorische Übelkeit und Erbrechen zu unterscheiden. Zusätzlich sollten Sie den Verdacht auf Ileus, gastrointestinale Obstruktion ausschließen. Anhand dieser Einteilung können Sie eine entsprechende Intervention durchzuführen.

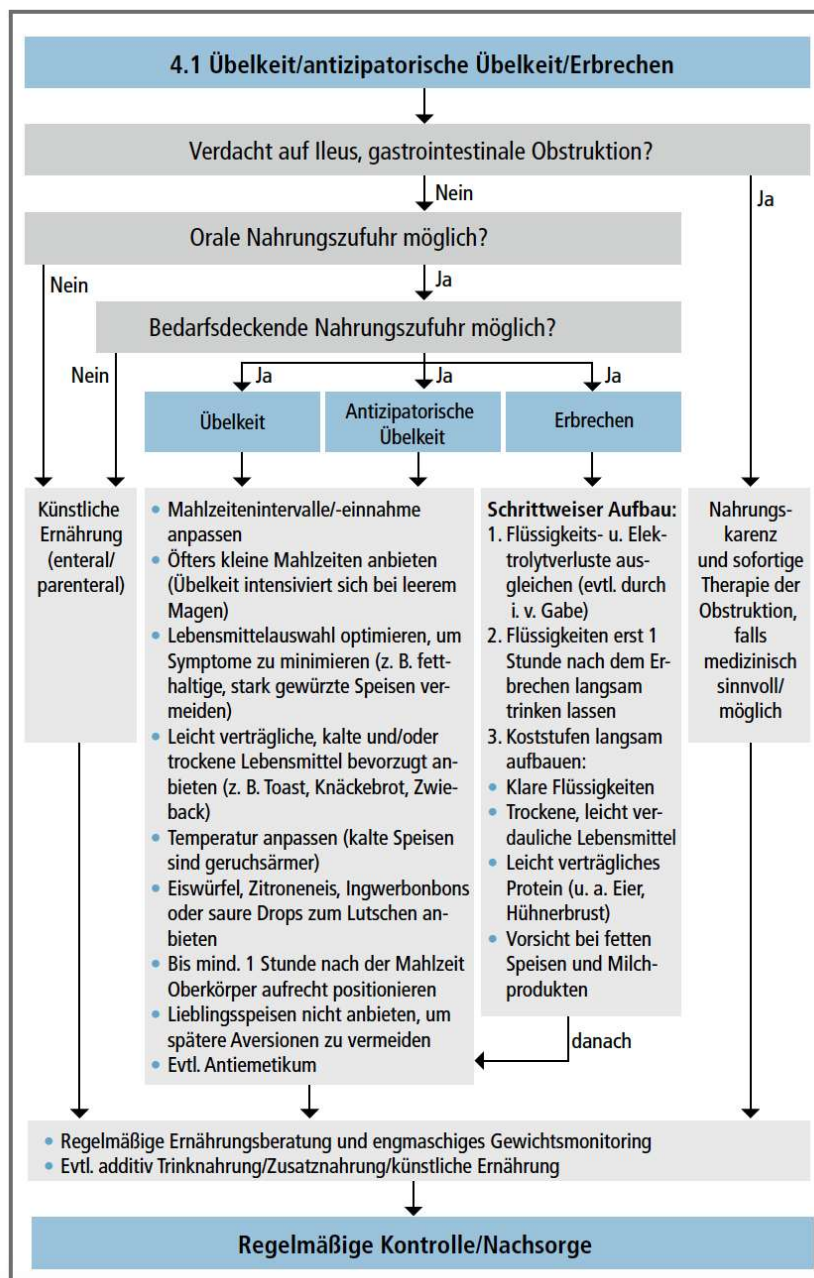


Abbildung 13: Unterstützend kann eine enterale oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>).

Beratungsinhalte

1. Schritt: Bestimmen der ernährungstherapeutischen Stufe

Wird in der Anamnese erfasst, dass eine orale Zufuhr möglich ist und kein Verdacht auf Ileus oder eine gastrointestinale Obstruktion vorliegt können Sie eine Ernährungsintervention durchführen, die sich auf die Anpassung der Ernährungsform fokussiert. Hierzu sind folgende Empfehlungen hilfreich:

Grundsätzlich können Sie sich bei der Ernährungsintervention bei einem unbeabsichtigten Gewichtsverlust an dem DGEM Stufenschema orientieren:

Stufe	Form der Ernährung oder des Ernährungssupports
I	Normalkost Sonderkostform Speisenanreicherung (Makro-, Mikronährstoffe) Diätberatung
II	I + orale bilanzierte Diäten (OBD)
III	(I, II) + supplementierende enterale/parenterale Ernährung
IV	Totale enterale Ernährung
V	Enterale Ernährung + parenterale Ernährung
VI	Parenterale Ernährung + minimale enterale Ernährung
VII	Totale parenterale Ernährung

Tabelle 7: Stufenschema der Ernährungstherapie nach DGEM-Leitlinie

Das Stufenschema ist ein schrittweiser Kostaufbau bis hin zur totalen parenteralen Ernährung. Kann das Gewicht nicht über die vorherige ernährungstherapeutische Stufe stabilisiert werden und ein fortschreitender Gewichtsverlust ist zu beobachten, sollten Sie Maßnahmen aus der jeweiligen höheren ernährungstherapeutischen Stufe anwenden. Kann sich ein Patient beispielsweise nicht mehr ausreichend über eine orale Nahrungszufuhr und ONS (Trinknahrung, Energieanreicherung) ernähren, sollten Sie eine supplementierende enterale/parenterale Ernährung empfehlen usw. Dennoch kann der Fall eintreten, dass durch eine Eskalation und/oder Dringlichkeit (z.B. drastischer Gewichtsverlust oder keine mögliche orale Nahrungsaufnahme) Ernährungsstufen übersprungen werden müssen, um eine bedarfsgerechte Energie- und Nährstoffzufuhr zu sichern. Wenden Sie deshalb die ernährungstherapeutischen Stufen individuell an die Situation des Patienten angepasst an.

2. Schritt: Vermitteln von geeigneten Lebensmitteln und Getränken:

- **Tipp:** Fokus der Ernährungsintervention unterscheidet sich je nach vorhandener Ausprägung von Übelkeit und Erbrechen. So liegt z.B. bei Übelkeit der Fokus auf der Sicherstellung einer ausreichenden Energie- und Eiweißzufuhr. Bei Erbrechen hingegen könnte der Flüssigkeitsausgleich im Vordergrund stehen. Bestimmen Sie deshalb geeignete Maßnahmen und Beratungsinhalte **individuell**.

Beispiele

- Trockene, stärkehaltige Nahrungsmittel (Brezeln, Cracker, Kekse, Zwieback, Toast, Salzstangen) anbieten, um Übelkeit und Erbrechen zu vermeiden
- Empfehlen sie häufig mehrere kleine Mahlzeiten (6-8 kleine Mahlzeiten) und leicht verträgliche Lebensmittel

3. Schritt: geeignete Maßnahme für den Individuellen Zustand auswählen

- Vermitteln Sie und achten Sie auf eine ausreichende Flüssigkeitsaufnahme des Patienten. Empfehlen Sie dem Patienten reichlich (in kleinen Schlucken über den Tag verteilt) zu trinken, geeignet sind kühles, stilles Wasser und Tee (z.B. Kamille, Fenchel, Ingwer)
 - o **Hinweis:** Schwarz und Grün Tee können auf Grund des Tannin Gehalts vor allem auf leeren Magen Übelkeit auslösen.
- Bei Verträglichkeit können Sie auch energiereiche Getränke, wie z.B. Obst- und Gemüsesäfte und Limonaden, dabei helfen ausreichend Kalorien (**Cave:** keine Smoothies) empfehlen
- Bei Anzeichen eines Flüssigkeitsmangels können Sie isotone Getränke oder die WHO-Elektrolytlösung anwenden/empfehlen.
- Vermitteln Sie diätetische und praktische Vorschläge rund um Geschmacks- und Geruchsminimierung.

Beispiele für geruchs- und geschmacksneutrale Lebensmittel:

- o Kompotte, Kartoffelbrei, Speiseeis, Kartoffelpüree, Rührei Milchreis, Grießbrei) Kalte Speisen sind generell geruchsärmer.

Übelkeit:

- Vermitteln Sie Tipps, um einen unangenehmen Geschmack zu mindern (z.B. Zitronenbonbons oder andere saure Drops anbieten, Wassereis und Zitronensorbets anbieten usw.).
- **Tipp:** Ingwer hat sich als besonders gutes Hausmittel erwiesen. Ideen zur Ingwer Verwendung vermitteln: z.B., frische Ingwerstücke ins Wasser, oder als Bonbons lutschen.

Bei häufigem Erbrechen:

- Können Dehydration und Kaliumverluste entstehen, achten Sie daher auf die Laborwerte und empfehlen Sie ggf. kaliumreiche Lebensmittel nach Verträglichkeit (z.B. Trockenobst, Bananen, Aprikosen, Karotten, Avocado und Nüsse)
- Vermitteln Sie diätetische Maßnahmen, wie Energie- und Proteinzusätze in Mahlzeiten und Getränke integriert werden können (z. B. energiereiche Getränke bevorzugen, Einsatz von Proteinpulver etc.)
- Empfehlen Sie dem Patienten Lebensmittelvorräte anzuschaffen, damit Nahrung verfügbar ist, sobald Appetit vorhanden ist. Insbesondere trockene, kohlenhydratreiche Lebensmittel werden meist gut vertragen. **Beispiele** dafür sind Butterkekse, Zwieback, Cracker, Crissini, Brezeln, Knäckebrötchen, Salzstangen, Toast, etc.

- Empfehlen Sie eine orale Nahrungssupplementation nach Verträglichkeit (z. B. Trinknahrung oder Anreicherung mit Pulver)

4. Schritt: Empfehlungen zur Essgestaltung

- Empfehlen Sie dem Patienten nach Appetit und Lust (Nahrungsaufnahme nicht erzwingen) zu essen (gesunde Ernährung tritt in den Hintergrund, Fokus: Bedarfsdeckung)
- Empfehlen Sie Lieblingsspeisen gezielt nicht während der Übelkeit bzw. Erbrechen anbieten, um mögliche Aversionen zu vermeiden
- Empfehlen Sie darauf zu achten, dass rasches Essen und/oder Trinken vermieden wird, für eine entspannte Atmosphäre gesorgt wird
- Vermitteln Sie Strategien, um Essensgerüche zu minimieren (z.B. durch regelmäßiges Lüften während des Kochens)
- Empfehlen Sie die Nahrungsaufnahme auf die Tageszeiten legen, an denen der Patient sich am besten fühlt
- Bieten Sie eine Flexibilität bei Art, Quantität und Einteilung der Mahlzeiten an

Weitere Ratschläge

- Nach dem Essen für ca. 30 min eine erhöhte Oberkörperposition beibehalten
- Lockere Kleidung, die Hals und Bauch nicht einengt
- Zu Entspannungsübungen raten

Medikamentöse Intervention

Übelkeit und Erbrechen sind nach wie vor häufige Beschwerden, die durch eine systemische Krebstherapie verursacht werden. Je nach Chemotherapeutikum besteht hier ein unterschiedlich stark ausgeprägtes Risiko. Neben der Stärke der Übelkeit kann auch das zeitliche Auftreten je nach Präparat unterschiedlich sein (antizipatorisch, verzögert oder prolongiert). Wenn der Patient hierzu signifikante Beschwerden angibt, fragen Sie nach Zeitpunkt, Dauer und Stärke der Übelkeit und des Erbrechens. Einsatz von Antiemetika prüfen, und Chemotherapeutika mit hochgradig emetogenem Potenzial erfragen (z. B. Carmustin, Cisplatin, Cyclophosphamid, Dacarbazin, Mechlorethamin, Streptozocin, Hexamethylmelamin, Procarbazin).

Symptomatische Therapieoptionen

Bei antizipatorischer Emesis liegt häufig eine innere Unruhe und Angst vor dem Auftreten von Nebenwirkungen zugrunde noch bevor die Therapie verabreicht wurde. Hier helfen angstlösende, leicht sedierende Medikamente (z.B. Dimenhydrinat (Vomex), Benzodiazepine, Haloperidol). Bei verzögerter Emesis sollten prophylaktisch Neurokinin-1 Rezeptor-Antagonisten gegeben werden (z.B. Aprepitant (Emend)). Grundsätzlich ist bei stark emetogenen Chemotherapeutika wie Platinpräparate eine Kombinationsprophylaxe zu verabreichen (Dexamethason, Setron, NK1-Antagonist) und ggfs. zu ergänzen. Hierzu in jedem Fall Rücksprache mit dem behandelnden Arzt / der behandelnden Ärztin, da eine Verordnung nicht durch Sie im Rahmen der Ernährungsintervention vorgenommen werden darf.

Sicherstellung der Energiezufuhr

Falls, der Patienten für mehr als 7 Tage keine orale Kost oder für mehr als 10 Tage nicht mehr als 60 - 75% der empfohlenen Energiemenge oral aufnehmen kann, kann eine zusätzliche enterale (Sonde) oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Hierzu sollten Sie unverzüglich den Arzt benachrichtigen und ggf. eine heimenterale PE/EE beantragen, stellen Sie hierzu den Kontakt mit einer entsprechenden Firma her (greifen Sie hier auf zentrumsinterne Abläufe zurück). Zusätzlich kann eine medikamentöse Unterstützung mit dem behandelnden Arzt (z. B. Speichelersatzprodukte, betäubende Mundsprays etc.) besprochen werden. Gegeben falls sollte es zur Supplementierung von mangelnden Mikronährstoffen kommen.

4. Symptome: Obere GI-Trakt

Diarrhoe

Hintergrund

Zu den häufigen Nebenwirkungen bei onkologischen Patienten gehören unter anderen Diarrhoen. Bei **> 3 dünnflüssigen Stuhlgängen pro Tag mit einer Gesamtmenge von $\geq 200\text{g/d}$** wird von Diarrhoen gesprochen. Hierbei wird in akute und chronische Diarrhö unterschieden. Bei einer akuten Diarrhö handelt es sich um Durchfälle, die **weniger als 4 Wochen anhalten**. Bei einer chronischen Diarrhö hingegen kommt es zu länger anhaltenden Durchfällen, die den Zeitraum **von 4 Wochen überschreiten**. Unterschiedlichste Chemotherapeutika können Diarrhoen verursachen. Zusätzlich können auch diverse Medikamente, eine Strahlentherapie, Infektionen, Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Operationen des GI-Traktes, eine zu schnelle Verabreichung von enteralen Ernährung, neutropenische Enterokolitis, Komorbiditäten (z. B. Reizdarm, Kurzdarmsyndrom, Nahrungsmittelintoleranzen), Nahrungskarenz ≥ 10 Tage, Gallensäureverlustsyndrom, zu Diarrhoen führen.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

- Durch die Anamnese sollten Sie die Ursachen für die Diarrhoen identifizieren. Vor allem bei Diarrhoen ist die Ernährungsintervention von der Ursache abhängig. So können z.B. nach Operationen an der Bauchspeicheldrüse operationsbedingt Durchfälle durch die Durchtrennung von Nervenfasern entlang der Blutgefäße des Darms auftreten. Bei dieser Art von Durchfällen ist die alleinige Behandlung mit Verdauungsenzymen nicht ausreichend. Sie können aber durch verschiedene andere Medikamente diese Art von Durchfällen in der Regel effektiv behandeln. **Eine Ernährungsumstellung ist in diesem Fall nicht hilfreich.**
- Allerdings kann auch nach einer Bauchspeicheldrüsen OP eine Fettmalabsorption auftreten (**Cave:** Hier helfen keine fettarmen Lebensmittel). Hier stellt das Interventionsziel eine Sicherung der ausreichenden Nahrungszufuhr und die Anpassung bzw. korrekte Einnahme der Pankreasenzyme dar.

- Achten Sie darauf, dass eine zu schnell verabreichte EE oder PE in einzelne Fälle Durchfälle verursachen kann.

Es werden, je nach Ursache, in unterschiedliche Formen von Diarrhoen unterschieden:

- **Chemotherapieinduzierte Diarrhö:** Durch eine therapiebedingte Schädigung der Dünndarmschleimhaut kann es zu einer Imbalance zwischen Absorption und Sekretion kommen, die in einer Diarrhö resultiert. Zusätzlich kann es zu einer Laktoseintoleranz, einer bakteriellen Über- oder Fehlbesiedlung des Dünndarms oder einer Malabsorption der Gallensäure kommen.
- **Diarrhö nach Operationen:** Je nach Resektion im Bereich des GI-Traktes kann es zu Diarrhöen unterschiedlicher Stärke, Dauer und Intensivität kommen.
- **Exsudative Diarrhö:** Kommt es zu Schleimhautdefekten, die zu einem Verlust osmotisch wirksamer Substanzen führt, werden in zu großen Mengen Schleim, Blut und/o-der Protein abgesondert und mit dem Stuhl zusammen ausgeschieden.
- **Motilitätsstörungsbedingte Diarrhö:** Durch eine erhöhte intestinal Motilität, welche sich in propulsiven Muskelkontraktionen äußert, kommt es zu Diarrhoen. Ursache können tumorbedingte Hormonausschüttungen sein, welche die Darmmotilität steigern.
- **Osmotische Diarrhö:** Übertritt von unvollständig resorbierten, osmotisch wirksamen Nahrungsbestandteilen aus Dünn- und Dickdarm. Ursache können Nahrungsmittelunverträglichkeiten, Kohlenhydratmalabsorption, Proteinmangel, Pankreasinsuffizienz, Dünndarmerkrankungen, verschiedenen Infektionen, bakterielle Überbesiedlung des Dünndarms sein.
- **Sekretorische Diarrhö:** Eine Elektrolytstörung durch die Hemmung der Natriumresorption mit gleichzeitigem Anstieg der Chloridsekretion, ist die physiologische Ursache eines erhöhten Wassereinstroms im Darm. Darmreizende Laxantien, Toxine und Steatorrhö können diesen Vorgang verursachen.
- **Strahleninduzierte Diarrhö:** Nach einer Strahlentherapie des Abdomens, Beckenbereiches oder einer Gesamtkörperbestrahlung (eher seltener) kann es zu Diarrhoen kommen.

Zur weiteren Einordnung der Diarrhoen sollte Sie auch die Evaluierung folgender Einflussfaktoren durchführen:

-  - **Laborwerte:** Blutbild, Elektrolyte (v. a. Kalium, Natrium, Chlorid), Kreatinin, Harnstoff, C-reaktives Protein, Stuhlbakteriologie, Hämoccult-Test
- **Hinweis:** Die Laborwerte beschreiben keine eindeutige Ätiologie, vielmehr sind als Sie Indizien zu behandeln.
-  - Durchfälle evaluieren:
 - Art, Häufigkeit, Dauer, Intensivität/Stärke nach CTCAE
 - Erfassen Sie „problematische“ Lebensmittel, die häufig zu Durchfällen führen können (z. B Milchprodukte, fructose- und sorbithaltige Lebensmittel, sehr fettige Speisen etc.)

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

Nach CTCAE: Schweregrad einer Diarrhö:

- **Schweregrad 1:** 2- bis 3-fach gesteigerte Stuhlhäufigkeit bzw. -menge oder Ostomiemenge (vgl. individuelle normale Stuhlfrequenz); enges Monitoring der Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme erforderlich; durchfallfördernde Lebensmittel vermeiden
- **Schweregrad 2:** 4- bis 6-fach gesteigerte Stuhlhäufigkeit bzw. -menge oder Ostomiemenge (vgl. individuelle normale Stuhlfrequenz); die Aktivitäten des täglichen Lebens sind nicht verändert und/oder beeinträchtigt; eine stufenweise Steigerung der oralen Ernährung ist erforderlich
- **Schweregrad 3:** 7-fach gesteigerte Stuhlhäufigkeit bzw. -menge oder Ostomiemenge (vgl. individuelle normale Stuhlfrequenz); Aktivitäten des täglichen Lebens verändert und/oder beeinträchtigt; künstliche Ernährung meist indiziert. Informieren Sie hier den behandelnden Arzt.
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohlich; medizinische Intervention dringend notwendig; künstliche Ernährung indiziert. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:⁷

-  - **P (Problem):** Unzureichende Energie- und Nährstoffzufuhr
- **E (Etiology):** Nahrungskarenz aufgrund von Wissensdefizit bzgl. Geeigneter Ernährung bei Durchfälle.
- **S (Symptome):** Soll Energiezufuhr: 2100 kcal; Ist-Zustand 1'300 kcal, Energie- und Eiweißzufuhr entspricht nur 50-60% des errechneten Sollbedarfs (lt. 24h Recall)
- **R+ (Ressourcen):** Motivation des Patienten geeignete Anpassungsmaßnahmen zu erlernen. Unterstützung der Familie bei der Umsetzung.

Intervention

Ziel

⁷ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Gewicht und die Muskelmasse durch eine ausreichende Kalorien- und Eiweißzufuhr sowie Flüssigkeitszufuhr stabilisieren
- Ausgleich des Flüssigkeits- und Elektrolytverlustes bzw. Ausgleich des Energie- und Nährstoffdefizits, das durch die Diarrhö entstehen kann.
- Bisherige diätetischen Einschränkungen sollten reduziert oder aufgehoben (soweit dies medizinisch möglich ist) werden.

Methodisches Vorgehen der Intervention

Entwickeln Sie anhand der Anamnese eine entsprechende Intervention. Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um eine entsprechende Intervention je nach Schweregrad durchzuführen.

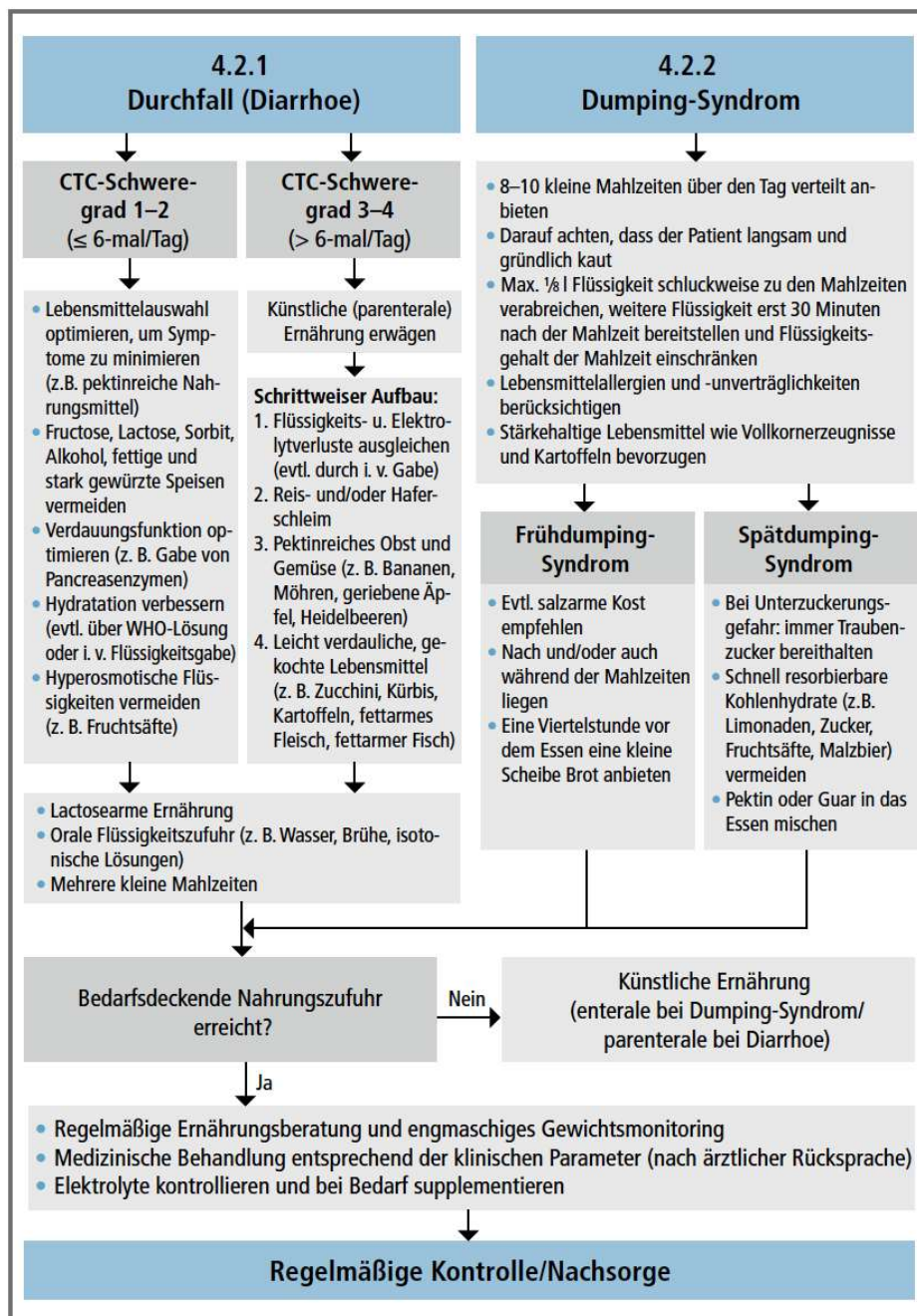


Abbildung 14: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion I (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

Beratungsinhalte

1. Schritt: Ausgleich des Flüssigkeitsverlustes:
 - Vermitteln Sie Strategien, um ein regelmäßiges Angebot von Getränken (Wasser, Tee, isotonische Getränke) sicherzustellen -> Ausgleich des Flüssigkeitsverlustes (**Cave:** hyperosmotische Flüssigkeiten wie Fruchtsäfte)
 - Bei **schweren Durchfällen** (≥ 4 -mal am Tag) ist die Zufuhr von Glucose-Elektrolyt-Lösungen erforderlich.
 - Stationär: Volumen- und Elektrolytausgleich in Absprache mit dem Arzt nach Laborwerten
 - Ambulant: Produkte wie z.B. Oraltädon 240 Pulver, Milupa GES, Elotrans oder auch Humana-Elektrolyt aus der Apotheke.
 - **Cave: Schwere Durchfälle müssen immer ärztlich behandelt werden, um schwerwiegende Komplikationen zu vermeiden.**
 - Bei **weniger schweren Durchfällen** (≤ 3 -mal am Tag) kann vorübergehend auf Fleisch- oder Gemüsebrühe und/oder Kräutertees zurückgegriffen werden. (**Cave:** Schwarztee (Koffein) fördert die Peristaltik)
 - Testen Sie die Verträglichkeit einzelner Getränke, diese ist durch den Magen-Darm-Trakt von verschiedenen Faktoren abhängig.
 - Sehr kalte, sowie sehr kohlenensäurehaltige, koffeinhaltige, oder zuckerhaltige Getränke oder auch Alkohol können den Durchfall fördern.
2. Schritt: Ausgleich des Nährstoffverlustes
 - Empfehlen Sie geeignete Lebensmittel
 - Wenden Sie evtl. ONS (Trinknahrung, Energieanreicherung) an
 - Beispiele für geeignete Lebensmittel finden Sie im folgendem:
Geeignete Lebensmittel:
 - Probiotischer Naturjoghurt kann bei Durchfall sehr hilfreich sein -> **Cave:** kein zu hoher Milchzuckeranteil
 - Achten Sie auf die Möglichkeit Milchzucker- und Fruchtzuckeranteil induzierter Durchfälle. Bei einer entzündeten Darmschleimhaut kann es vorübergehend zu einer Laktose- und Fruktoseunverträglichkeit kommen.
 - Falls notwendig, teilen Sie den Hinweis mit, dass Zuckeraustauschstoffe zusätzlich eine abführende und blähende Wirkung besitzen können. (v.a. bei zuckerfreien Produkten)
 - Zuckeraustauschstoffe: Xylit E967, Mannit E421, Maltit E965, Isomalt E953, Lactit E966, Polyglycitol Sirup E964 und Sorbit E420.
 - Reis, Nudeln, Kartoffeln, Weich gekochte Karotten
 - Weißbrot, Knäckebrötchen, Zwieback, Reiswaffeln, Anisschnitten
 - Heidelbeeren, geriebener Apfel, Banane
 - Empfehlen Sie ONS, falls Indizierung dafür vorliegt

- Sie sollten nur in Rücksprache mit dem Arzt pflanzliche Bindemittel wie Guar- und Johannisbrotkernmehl (wasserbindende Wirkung) sowie Flohsamen anwenden
 - Empfehlen Sie pektinreiche Speisen (z. B. getrocknete Heidelbeeren gekochte Karotten, geriebener, ungeschälter Apfel)
 - Empfehlen Sie leichtverdauliche, fett-, lactose- und ballaststoffarme Nahrungsmittel (z. B. Reis, Reisschleim, Kartoffeln, Weißmehlprodukte)
 - Versuchen Sie Lactose (Milchprodukte), Fructose, Mannitol und Sorbit in der Ernährungsweise des Patienten zu reduzieren bzw. zu eliminieren.
3. Schritt: Vermittlung von Empfehlungen zur Essgestaltung:
- Besprechen Sie Strategien, um den Patient zu ermöglichen mehrere kleine Mahlzeiten über den Tag verteilt zu sich zu nehmen
 - Vermitteln Sie die Lebensmittelauswahl und Zubereitung, welche sich an „Leichten Vollkost“ (schonende Zubereitung wie z.B. Garen) orientiert
 - **ACHTUNG:** sogenannte „stopfende Lebensmittel“ sollten Sie nicht empfehlen. Allerdings können pektinreiche Lebensmittel und Supplemente stuhlbindend wirken.
 - Weisen Sie darauf hin, dass sehr kalte und schnell getrunkene Flüssigkeiten die Darmbewegung verstärken können.

Medikamentöse Intervention

Die Medikamentöse Therapie ist von Ihnen mit zu beachten, jedoch nicht von Ihnen durchzuführen. Falls eine weitere medikamentöse Intervention nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt. Unterstützend kann eine enterale (Sonde) oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Zusätzlich kann mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden, ob der Einsatz von durchfallhemmenden Medikamenten oder Medikamente/Enzyme für die Verdauungsfunktion sinnvoll ist. Eine intravenöse Flüssigkeitsgabe und bei Bedarf eine Supplementation von Vitaminen und Mikronährstoffen sollte beachtet werden.

Sicherstellung der Energiezufuhr:

Falls, der Patienten für mehr als 7 Tage keine orale Kost oder für mehr als 10 Tage nicht mehr als 60 - 75% der empfohlenen Energiemenge oral aufnehmen kann, kann eine zusätzliche enterale (Sonde) oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Hierzu sollten Sie unverzüglich den Arzt benachrichtigen und ggf. eine heimenterale PE/EE beantragen, stellen Sie hierzu den Kontakt mit einer entsprechenden Firma her (greifen Sie hier auf zentrumsinterne Abläufe zurück). Zusätzlich kann eine medikamentöse Unterstützung mit dem behandelnden Arzt (z. B. Speichelersatzprodukte, betäubende Mundsprays etc.) besprochen werden. Gegeben falls sollte es zur Supplementierung von mangelnden Mikronährstoffen kommen.

Steatorrhö

Hintergrund

Durch eine Störung der Fettverdauung können Fettstühle (Steatorrhoen) entstehen. Zum einen kann hier eine unzureichende Enzymproduktion durch die Bauchspeicheldrüse zugrunde liegen, aber auch beim sogenannten Gallensäureverlustsyndrom kommt es zu einem Verlust von Gallensäuren über den Darm und Steatorrhö. Gallensäuren dienen dazu, im Dünndarm Fette aus der Nahrung aufzuspalten und im Körper aufzunehmen. Normalerweise werden Gallensäuren im unteren Teil des Dünndarms (Ileum) wieder in den Körper aufgenommen (sogenannter enterohepatischer Kreislauf). Gelangen Gallensäuren allerdings fälschlicherweise in den Dickdarm, entstehen Symptome wie Durchfälle und ein fettiger Stuhl. Steatorrhö führt zu einer verminderten Aufnahme von Nahrungsfetten und einer vermehrten Lipidausscheidung über den Stuhl. Bei einer Gesamtfettausscheidung von ≥ 7 g pro Tag über den Stuhlgang wird von einer Steatorrhö gesprochen. Das Leitsymptom der Steatorrhö ist ein grau/gelblich gefärbter, geruchsintensiver, durchfallartiger, schaumiger Stuhl, der größere Mengen an unverdauten Fettbestandteilen enthält.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

 Durch eine ausführliche Anamnese sollen Sie die zugrundeliegenden Ursachen für eine Steatorrhö identifizieren. Ursachen einer Steatorrhö können folgende sein:

- Funktionelle Veränderung des Darms, die Gallenwege und/oder des Pankreas
- Operationen (v. a. am Pankreas, am Magen oder der Gallenblase)
 - Pankreatitis
 - Tumoren im Pankreaskopf oder in den Gallenwegen
 - Komorbiditäten (z. B. Morbus Crohn, Pankreatitis, Erkrankungen der Gallenwege und der Leber, Zöliakie),
- Kurzdarmsyndrom
- Malassimilation durch bakterielle Überbesiedelung des Dünndarms

Hierzu sollte Sie auch die Evaluierung folgender Einflussfaktoren durchführen:

-  - **Medikamente:** Pankreasenzyme und / oder Cholestyramin (Verabreichungsform, Zeitpunkt, Compliance, Dosisanpassung)

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

 Nach CTCAE: Schweregrad für Steatorrhö:

- **Schweregrad 1:** asymptomatisch
- **Schweregrad 2:** Fettstühle; Stuhlhäufigkeit, -konsistenz und -geruch gesteigert
- **Schweregrad 3:** Malabsorption bzw. Malassimilation

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:⁸

-  - **P** (Problem): Unzureichende Energie- und Nährstoffzufuhr
- **E** (Etiology): Malabsorption
- **S** (Symptome): Auftreten typischer Steatorrhoesympptome: Stuhlfrequenz von max. 7 pro Tag; Konsistenz: gelb und wässrig, CTCAE° 2
- **R+** (Ressourcen): hohe Bereitschaft des Patienten, eine sachgemäße Einnahme der Pankreasenzyme im Rahmen einer Schulung zu erlernen.

Intervention Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Normalisierung der Fettverdauung
- Über die Nahrung zu genommenem Fettgehalt an die Dosierung der Pankreasenzyme anpassen (Achtung auch Zwischenmahlzeiten und Trinknahrung erfragen und ggf. mitbeachten)
- Malabsorption von Fett vermindern
- Mögliche Vitamin- und Mineraldefizite erfassen und in Absprache mit dem Arzt ggf. substituieren (Manchmal liegt trotz Enzymeinnahme ein Defizit der fettlöslichen Vitamine und B₁₂ vor).

⁸ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um Steatorrhö von Blähungen und Verstopfungen abzugrenzen und eine entsprechende Intervention durchzuführen.

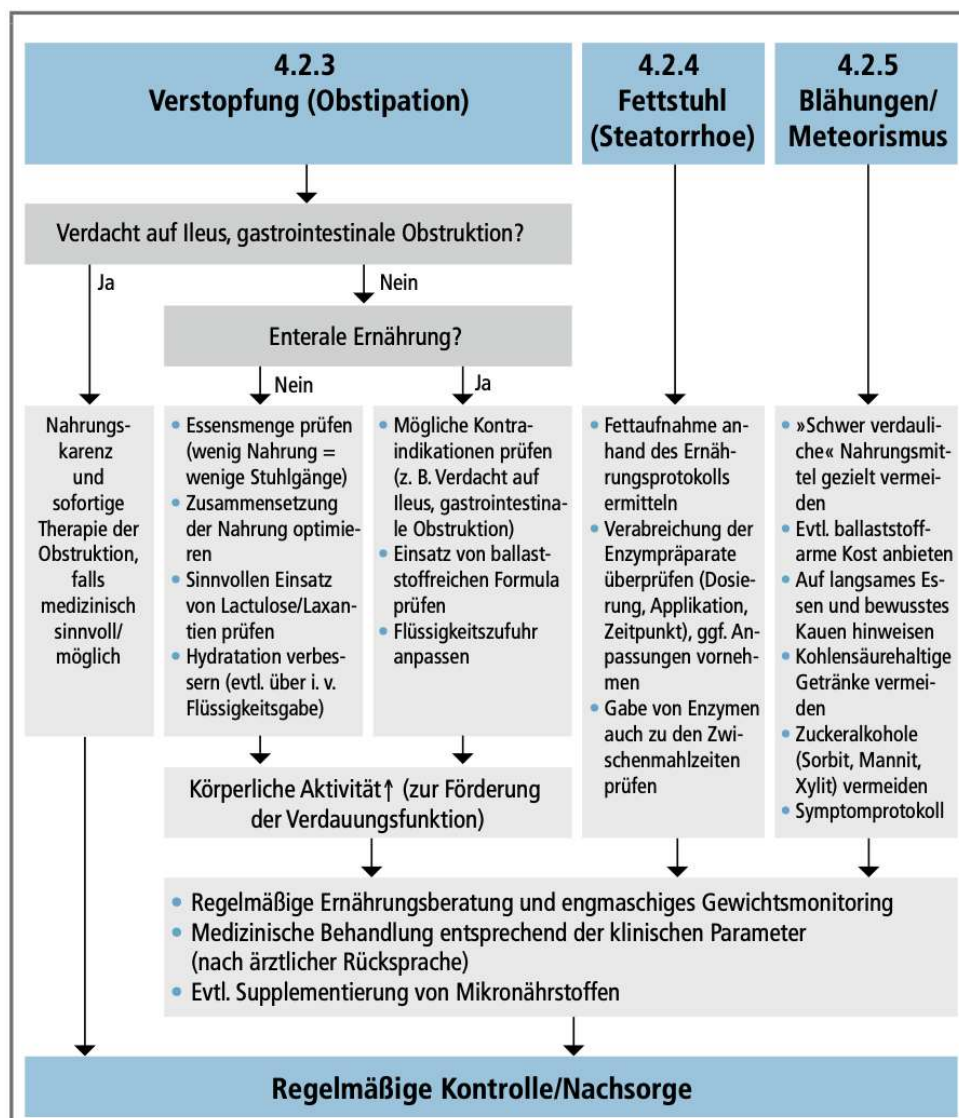


Abbildung 15: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice »Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen«)

Beratungsinhalt

- Schritt: Kontrolle und Vermittlung der korrekten Pankreasenzymeinnahme
 - Weisen Sie auf die regelmäßige und richtige Einnahme der Pankreasenzyme hin:

- Überwachen Sie die regelmäßige Einnahme (z. B. durch die Verwendung eines Protokolls); Achten Sie v. a. auch auf die Einnahme bei kleinen Zwischenmahlzeiten und ggf. Trinknahrungen
- Weisen Sie auf die unzerkaute Einnahme der Enzyme hin (v. a. bei Öffnung der Enzymkapseln. Dies ist aber nur in bestimmten Situationen z.B. nach ein Magen OP aufgrund der beschleunigten Darmpassage erforderlich)
- Passen Sie ggf. den Zeitpunkt der Einnahme an (z. B. nach den ersten Nahrungsbissen, bei einem fettreichen Essen dann kontinuierlich und gleichmäßig auf gesamte Mahlzeit verteilt)
- Passen Sie ggf. die Dosierung an die Fettaufnahme (vgl. Ernährungsprotokoll) an
- Führen Sie eine ausführliche Schulung zum Fettgehalt verschiedener Lebensmittel und Gerichte durch
- Einsatz v. Protonenpumpenhemmer (PPI) sollte mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden. Falls es mit Anwendung von PPI weiterhin zu Fettstühlen kommt kann der Einsatz von MCT-Fetten mit dem Arzt besprochen werden (**ACHTUNG:** MCT-Fette sind nur in Ausnahmefällen indizieren).
- Passen Sie bei anhaltenden Fettstühlen, trotz sachgemäßer Einnahme der Pankreasenzyme, den Fettgehalt der Speisen an.

Medikamentöse Intervention

Falls Sie den Eindruck haben, dass eine medikamentöse Intervention optimiert werden sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt / die behandelnde Ärztin. Eine Verordnung muss durch diese vorgenommen werden.

Symptomatische Therapieoptionen:

Bei Steatorrhö aufgrund einer exokrinen Pankreasinsuffizienz: Pankreasenzyme (Kreon, Pankreatin).
Bei Gallensäureverlustsyndrom und chologener Diarrhoe: Cholestyramin

Exokrine Pankreasinsuffizienz nach operativem Eingriff

Hintergrund

Durch ein Pankreaskarzinom, eine chronische Bauchspeicheldrüsenentzündung oder auch durch gutartige Tumore kann unter anderem ein chirurgischer Eingriff an der Bauchspeicheldrüse notwendig sein. Hierbei können der Pankreasschwanz, der Pankreaskopf oder die gesamte Bauchspeicheldrüse sowie die angrenzenden Organe, wie Zwölffingerdarm, Teile des Magens oder die Gallenblase etc. betroffen sein. Kommt es zur Entfernung des Pankreaskopfes (exokrine Funktion) entsteht eine Beeinträchtigung der Fettverdauung und eine verminderte/keine Produktion von Verdauungsenzymen. Ist der Pankreasschwanz betroffen kommt es vor allem zur Beeinträchtigung/Ausfällen der **endokrinen Funktion**, welche für die Insulin- und Glukagonproduktion zuständig ist.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Entwickeln Sie ein genaues Verständnis für die anatomischen und physiologischen Veränderungen und Einschränkungen, wie auch deren Auswirkungen und erfragen Sie diese in der Anamnese. Dies dient einer individuellen und symptomspezifischen Ernährungsintervention. Bei einem operativen Eingriff am Pankreas ist vor allem von Bedeutung ob der Pankreaskopf, -schwanz oder des gesamten Pankreas entfernt wurde, da dies erhebliche Auswirkungen auf die Verdauung und/oder den Blutzuckerspiegel hat und somit auf den Ernährungsstatus.

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

Nach CTCAE: Schweregrad für exokrine Pankreasinsuffizienz:

- **Schweregrad 1:** -
- **Schweregrad 2:** Erhöhte Stuhlfrequenz, -masse oder -geruch, Steatorrhö
- **Schweregrad 3:** Folgekomplikation einer Malabsorption von Nährstoffen (z.B. Gewichtsverlust)
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohliche Einschränkung und Veränderung der Nahrungszufuhr. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:⁹

-  - **P (Problem):** Unzureichende Energie- und Nährstoffbedarfsdeckung
- **E (Etiology):** Fehlerhafte Einnahme von Pankreasenzymen nach dem Verzehr fetthaltiger Lebensmittel
- **S (Symptome):** Steatorrhö, Schweregrad nach CTCAE⁹ 2
- **R+ (Ressourcen):** hohe Bereitschaft des Patienten, die sachgerechte Dosierung und Einnahme der Pankreasenzyme im Rahmen einer Schulung zu erlernen.

⁹ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

Intervention

Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

Pankreaskopf bzw. totale Pankrektomie:

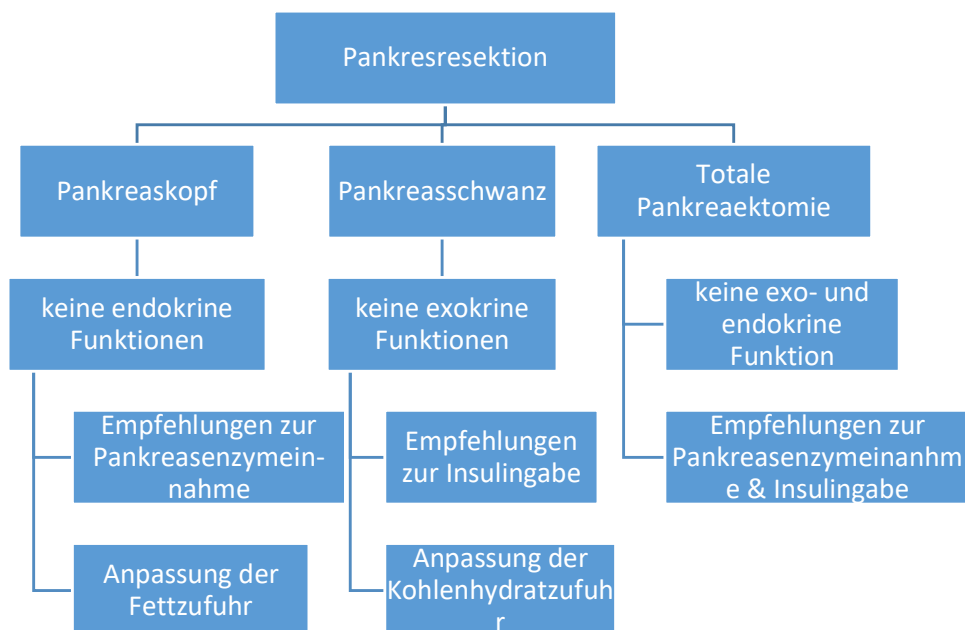
- Ausreichende Energiezufuhr sichern
- Normalisierung der Fettverdauung
- Über die Nahrung aufgenommener Fettgehalt an die Dosierung der Pankreasenzyme anpassen
- Malabsorption von Fett vermindern

Pankreasschwanz bzw. totale Pankrektomie:

- Ausreichende Energiezufuhr sichern
- Normalisierung des Blutzuckerspiegels
- Über Nahrung aufgenommenen Kohlenhydrate an die Insulingabe anpassen

Methodisches Vorgehen der Intervention

Folgende Abbildung kann Ihnen helfen eine geeignete Intervention bei einer Pankresektomie/-resektion zu definieren:



Beratungsinhalt

Pankreaskopfentfernung

1. Schritt: Kontrolle und Vermittlung der korrekten Pankreasenzymeinnahme
 - Weisen Sie auf die regelmäßige und richtige Einnahme der Pankreasenzyme hin:
 - Regelmäßige Einnahme überwachen (z. B. durch die Verwendung eines Protokolls)
 - v. a. auch auf die Einnahme bei kleinen Zwischenmahlzeiten und ggf. Trinknahrungen achten
 - Auf die unzerkaute Einnahme der Enzyme hinweisen, da diese säurelabil sind und sonst im sauren Magenmilieu inaktiviert werden. Eine Öffnung der Enzymkapseln ist nur in bestimmten Situationen z.B. nach Magen-OP aufgrund der beschleunigten Dampassage und fehlender Säureproduktion sinnvoll.
 - Zeitpunkt der Einnahme anpassen (z. B. nach den ersten Nahrungsbissen, bei einem fettreichen Essen dann kontinuierlich und gleichmäßig auf gesamte Mahlzeit verteilt)
 - Passen Sie die Dosierung der Pankreasenzyme an die Fettaufnahme (vgl. 24h-Recall) an
 - Führen Sie eine Ausführliche Schulung zum Fettgehalt verschiedener Lebensmittel und Gerichte durch.
 - Einsatz v. Protonenpumpenhemmer (PPI) sollte mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden. Falls es mit Anwendung von PPI weiterhin zu Fettstühlen kommt kann der Einsatz von MCT-Fetten mit dem Arzt besprochen werden.
 - Passen Sie bei anhaltenden Fettstühlen trotz sachgemäßer Einnahme der Pankreasenzyme den Fettgehalt der Speisen an.
2. Schritt: Anpassung der Fettzufuhr über die Nahrung:
 - Erfassen Sie die Fettaufnahme über ein Ernährungsprotokoll (falls nicht möglich 24h-Recall) und passen Sie diese an den Fettbedarf an

Pankreasschwanz

1. Schritt: Regulation des Blutzuckerspiegels
 - Weisen Sie darauf hin, dass die Insulinmenge an den Blutzuckerspiegel und die Menge an Kohlenhydratzufuhr durch den Diabetesberater angepasst werden sollte (Dies darf nur ein zertifizierter Diabetesberater)
 - Empfehlen Sie regelmäßig über den Tag verteilt zu essen
 - Weisen Sie auf eine gute Einstellung der Insulintherapie durch den Diabetesberater hin (Dies darf nur ein zertifizierter Diabetesberater)
 - **Tipp:** Traubenzucker, Fruchtsäfte oder ein Glucosegel bereithalten, um bei Blutzuckerabstürzen schnell reagieren zu können (z.B. Obstsaftkisten an den Nachttisch stellen)

Ein Diabetologe bzw. ein/e Diabetesberater/-in wird hierzu ausführlicher beraten und schulen können. Es sollte sich um die korrekte Blutzuckereinstellung des Patienten kümmern.

Medikamentöse Intervention

Falls Sie den Eindruck haben, dass eine medikamentöse Intervention optimiert werden sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt / die behandelnde Ärztin. Eine Verordnung muss durch diese vorgenommen werden.

Symptomatische Therapieoptionen: Pankreasenzyme (Kreon, Pankreatin).

Obstipation

Hintergrund

Eine Obstipation (Verstopfung) ist eine erschwerte oder nur unregelmäßige Darmentleerung. Es wird von einer Obstipation gesprochen, sobald zwei oder mehr der folgenden Beschwerden in den letzten 3 Monaten in über 25% dieses Zeitraumes aufgetreten sind (Rom-III-Kriterien):

- starkes Pressen während der Darmentleerung
- klumpiger oder harter Stuhl
- Gefühl der inkompletten Entleerung
- Gefühl der anorektalen Blockade
- manuelle Manöver zur Erleichterung der Defäkation
- weniger als 3 Stuhlgänge pro Woche
- kein weicher Stuhlgang ohne Laxantien

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Durch eine ausführliche Anamnese sollen Sie die zugrundeliegenden Ursachen für Obstipation identifizieren. Bei onkologischen Patienten kann es durch eine OP des Magen-Darm-Bereichs aufgrund eines Tumors, Medikamente (insb. Opioiden), fortgeschrittene Tumoren, die Immobilität der Patienten, und/oder eine verminderte Flüssigkeits- und/oder Nahrungszufuhr zu Obstipationen kommen. Die folgenden Umstände können weitere Ursachen für eine Obstipation sein:

- 
- bestimmte Medikamente – insbesondere schmerzlindernde Medikamente
 - Tumoren im oder nahe des unteren Gastrointestinal Traktes
 - Colon- oder Rektum Stenosen
 - Fissuren oder Strikturen im Analbereich
 - Komorbiditäten (z. B. diabetische Neuropathie, Morbus Parkinson, neurologische Erkrankungen, Depressionen, Divertikulose, Hyperthyreose)
 - Hypokaliämie und/oder Hyperkalzämie
 - Kauprobleme, Dysphagie
 - unzureichende Zufuhr von Ballaststoffen
 - Dehydratation
 - Ernährungsumstellung
 - Inaktivität/Immobilität, Reduzierung der körperlichen Aktivität

Zusätzlich sollte die Evaluierung folgender Faktoren erfolgen:

-  - **Laborwerte:** Blutbild, C-reaktives Protein, Elektrolyte, Nüchtern-Blutzucker, basales TSH
 - **Hinweis:** Die Laborwerte beschreiben keine eindeutige Ätiologie, vielmehr sind als Sie Indizien zu behandeln.
-  - **Medikamente:** Opiate, Chemotherapeutika, Vinca-Alkaloide, Antiemetika, Antazida (v. a. calciumhaltige), Antidepressiva (v. a. trizyklische), Loperamid, Calcium- und/oder Eisen-supplemente, Abführmittel (Laxantien, Macrogol, Lactulose, Senna, Milchzucker, Magnesium)
- **Sonstige:** übliche Stuhlgewohnheiten und deren Veränderung, körperliche Aktivität und Flüssigkeits- und/oder Nahrungszufuhr

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

Nach CTCAE: Schweregrad für Obstipation:

- **Schweregrad 1:** gelegentliche Symptome; Laxantien, Stuhlerweicher und ggf. Einläufe bei Bedarf erforderlich, Modifikationen der Ernährung notwendig
- **Schweregrad 2:** anhaltende Symptome; Laxantien, Stuhlerweicher und ggf. Einläufe erforderlich; Einschränkungen der Aktivitäten des täglichen Lebens
- **Schweregrad 3:** eine manuelle Ausräumung ist notwendig; Einschränkungen der Aktivitäten des täglichen Lebens.
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohliche Symptome; medizinische Intervention dringend notwendig. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹⁰

-  - **P (Problem):** Erschwerte Stuhlentleerung
- **E (Etiology):** unzureichende Flüssigkeitszufuhr; kein habituelles Trinken
- **S (Symptome):** Flüssigkeitszufuhr liegt geschätzt bei 45% des Sollbedarfs; Stuhlfrequenz von < 1-mal pro Woche (Bristol Stool Chart Typ 1)

¹⁰ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

- **R+** (Ressourcen): unterstützendes Bewegungsprogramm mit physiotherapeutischer Anleitung, Ehefrau wird geeignete Trinkmenge bereitstellen

Intervention



Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Gewicht und die Muskelmasse durch eine ausreichende Kalorien- und Eiweißzufuhr sowie Flüssigkeitszufuhr stabilisieren
- bisherigen diätetischen Einschränkungen reduzieren oder aufheben (soweit dies medizinisch möglich ist)
- Nahrungszusammensetzung und Flüssigkeitszufuhr optimieren, so dass die Aufweichung des Stuhls erlangt wird.

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um Obstipation von Steatorrhoe und Blähungen abzugrenzen und eine entsprechende Intervention durchzuführen.

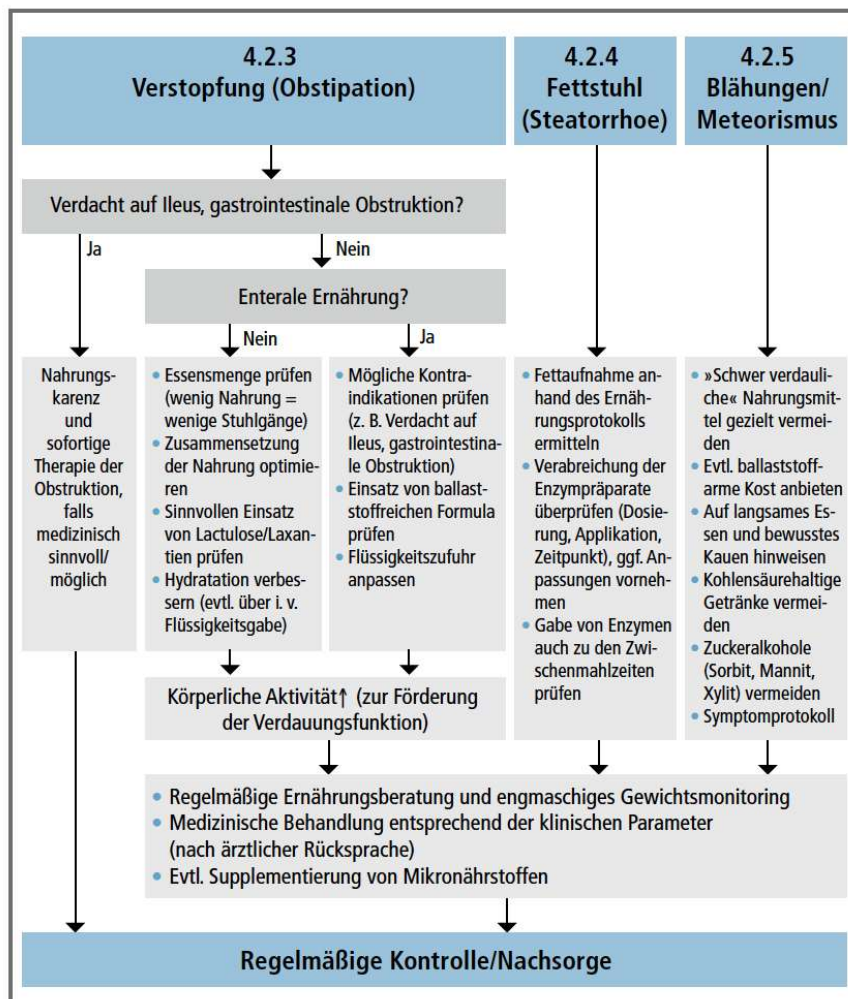


Abbildung 16: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion II (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

1. Schritt: Sicherstellung der Flüssigkeitszufuhr

- Berechnen Sie eine bedarfsgerechte Flüssigkeitszufuhr und stellen Sie diese sicher. Sie können die aktuelle Flüssigkeitszufuhr im Rahmen der Ernährungsintervention nur schätzen und kaum genauestens erfassen. Genauso ist die errechnete bedarfsgerechte Flüssigkeitszufuhr ein Richtwert.

-  ○ Folgende Formel ist hier zugrundeliegend:

Flüssigkeitsbedarf:

Für die ersten 10 kg des Körpergewicht je 100ml/kg

Für die nächsten 10 kg Körpergewicht je 50 ml/kg

Für alle weiteren kg Körpergewicht je 15 ml/kg

- Prüfen Sie die Frequenz und Menge der Flüssigkeitszufuhr (qualitativ und quantitativ)

2. Schritt: Vermittlung von geeigneten Lebensmitteln:

- Versuchen Sie eine Symptomlinderung durch optimierte Zusammensetzung der Nahrung (z. B., ausgewogene Ernährung) zu erreichen. Empfehlen Sie hierzu z.B. verdauungsfördernde Lebensmittel

- **Verdauungsfördernde Lebensmittel statt „Verstopfendes“ Empfehlen:**

Beispielsweise:

- getrockneten Pflaumen (ca. 100 g/d)
 - Getrocknete Backpflaumen, am Vorabend in kaltem Wasser eingeweicht und auf nüchternen Magen am Morgen gegessen, wirken stuhlregulierend.
- Pflaumensaft kann anstelle der eingeweichten Backpflaumen verwendet werden.
 - 100ml auf nüchternen Magen täglich sind in der Regel ausreichend, um den Darm in Schwung zu bringen.
- Kaffee, Pfefferminztee, reine Fruchtsäfte
- Ein kaltes Glas Wasser auf nüchterne Magen (langsames trinken, sonst kann es Übelkeit auslösen)
- Gesäuerte Milchprodukte, wie Naturjoghurt, Buttermilch, Kefir oder Dickmilch könnten durch die enthaltene Milchsäure und Milchzucker (Laktose) abführend wirken. Nebenbei wird auch noch die Darmflora gestärkt.

ACHTUNG: Evidenz für eine ballaststoffreiche Ernährung bei Verstopfung liegt bisher hauptsächlich bei gesunden und Schwangeren Personen vor. Eine ballaststoffreiche Ernährung hilft nur indem das Stuhlvolume erhöht wird, aber es fördert die Darmtätigkeit nicht. Bei vielen Krebspatienten sind die Ursachen einer Obstipation jedoch Medikamente, operativ bedingt veränderte Darmtätigkeit oder eine verminderten Nahrung- und Flüssigkeitszufuhr. Dann kann eine Steigerung der Ballaststoffe zu Bauchschmerzen und Blähungen führen. Insbesondere ist bei Engstellen im Darm oder einer Darm-lähmung eine ballaststoffreiche Ernährung völlig kontraindiziert!

Weitere Ratschläge

- Optimierung des Toilettenzugangs und -atmosphäre
- morgens auf nüchternen Magen ein Glas gekühltes Wasser trinken

Medikamentöse Intervention

Falls eine weitere medikamentöse Intervention aus Ihrer Sicht nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt. Eine medikamentöse Unterstützung durch Laxantien (insbesondere osmotische Laxantien wie Macrogol, Bifiteral) und Prokinetika (Metoclopramid) sollte mit dem behandelnden Arzt besprochen werden. Bei Patienten, die stark wirksame Opiate zur Schmerztherapie einnehmen (Morphin, Hydromorphon, Fentanyl, u.a.) sollte in jedem Fall eine prophylaktische Laxantien-gabe erfolgen (z.B. Macrogol). In schweren Fällen kann die Gabe von peripheren Opioid-Antagonisten hilfreich sein (Methylnaltrexon (Relistor®) und Alvimopan (Entereg®)).

Meteorismus (Blähungen)

Hintergrund

Gastrointestinale Beschwerden gehören zu den häufigsten Nebenwirkungen bei onkologische Patienten, zu diesen Nebenwirkungen zählen unter anderem Blähungen. Unterschiedlichste Faktoren können dafür verantwortlich sein. So kann zum Beispiel eine zu hohe Zufuhr an Ballaststoffen oder auch eine Unverträglichkeit gegenüber Laktose, Fruktose oder Zuckeralkohole zu Blähungen führen. Durch eine unvollständige Absorption der Kohlenhydrate gelangen diese unverdaut in den Dickdarm, dort werden sie von Darmbakterien zersetzt (Fermentation), dabei werden Gase produziert. Ist das Gasvolumen sehr hoch kommt es zu Blähungen. Blähungen werden als subjektives Empfinden eines geblähten Abdomens, oftmals in Kombination mit Flatulenzen verstanden. Daher werden Blähungen oftmals als Völle- oder Druckgefühl im Oberbauch oder Abdomen wahrgenommen.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Folgende Symptome weisen darauf hin, dass der Patient unter Blähungen leidet:

- Zunahme des absoluten Volumens des Darminhalts
- abnehmende Aktivität der Bauchwandmuskulatur
- objektive Bauchumfangszunahme
- abdominelle Hypersensibilität

Durch eine ausführliche Anamnese sollten Sie die zugrundeliegenden Ursachen für einen Blähungen identifizieren. Folgende Beispiele können Ursachen darstellen:

-  - Nahrungsmittelunverträglichkeit
- Zu hohe Ballaststoffzufuhr
- Nebenwirkungen der Therapie und/oder Medikamente

Hierzu sollte Sie auch folgender Einflussfaktoren evaluieren:

-  - **Laborwerte:** Blutbild, C-reaktives Protein, Urinstatus, Stuhlmikrobiologie
 - **Hinweis:** Die Laborwerte beschreiben keine eindeutige Ätiologie, vielmehr sind als Sie Indizien zu behandeln.
-  - **Medikamente:** Alpha-Glucosidase-Hemmer, Antibiotika, Abfuhrmittel, Diclophenac, Pankreasenzyme (falls notwendig)
- Lebensstil und Essgewohnheiten evaluieren:

- Konsum kohlenensäurehaltiger Getränke
- Verwendung von Zuckeraustauschstoffen
- Essverhalten (rasches Essen, Luftschlucken bzw. häufiges Sprechen während des Essens)

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

 Nach CTCAE: Schweregrad für Blähungen:

- **Schweregrad 1:** keine Veränderungen der Darmtätigkeit mit normaler Nahrungsaufnahme
- **Schweregrad 2:** symptomatisch; verminderte Nahrungsaufnahme; veränderte Stuhlfrequenz und Blähungsgefühle

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹¹

-  - **P (Problem):** ungeeignete Lebensmittelauswahl
- **E (Etiology):** mangelndes Wissen des Patienten bezüglich blähungsauslösender Lebensmittel
- **S (Symptome):** Blähungen nach jeder Mahlzeit, CTCAE Schweregrad° 1; täglicher Verzehr von 2 Portionen Hülsenfruchten, einer Portion Kohlsorten und 5 Portionen Zuckeraustauschstoffen/d (z.B. durch Ernährungs- und Beschwerdeprotokolle erhoben)
- **R+ (Ressourcen):** hohe Bereitschaft des Patienten, seine Ernährung zu ändern, Unterstützung der Familie.

Intervention

 Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- bisherige diätetischen Einschränkungen reduzieren oder aufheben (soweit dies medizinisch möglich ist)
- bedarfsgerechte Energie- und Proteinaufnahme sichern

¹¹ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

- Optimierung der Lebensmittelauswahl, um die Gasproduktion zu reduzieren und somit die Beschwerden zu lindern

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um Blähungen von Verstopfung und Steatorrhö abzugrenzen und eine entsprechende Intervention durchzuführen.

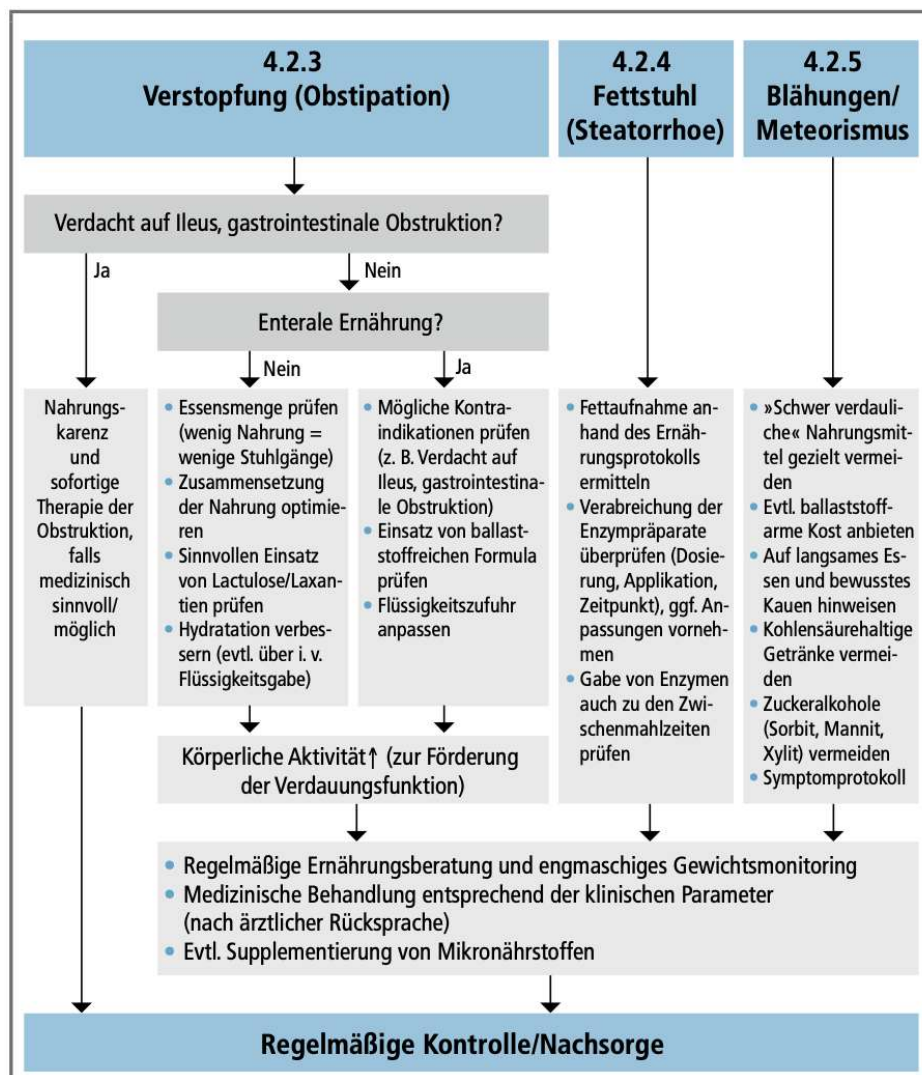


Abbildung 17: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice »Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen«)

Beratungsinhalt

- Schritt: Vermittlung von geeigneten Lebensmitteln
 - Vermitteln/Empfehlen Sie dem Patienten eine individuell passende Lebensmittelauswahl mit Fokus auf einer leichten Vollkost (siehe Anhang)

- Ermitteln Sie Alternativen für Lebensmittel, die zur Erhöhung des Gasvolumens beitragen, die der Patient aktuell gerne verzehrt
 - Empfehlen Sie symptomlindernden Lebensmittel (z. B. Kräutertee, Petersilie, Anis, Fenchel, Kümmel, prä- und probiotische Lebensmittel wie Joghurt)
 - Vermitteln Sie diätetische Maßnahme, um das „Lust Schlucken“ zu reduzieren z.B. langsames und konzentriertes Essen, Wasser ohne Kohlensäure, Nutzung von Strohhalme evaluieren usw.
 - Empfehlen Sie feste Mahlzeiten, wie auch generell gut und langsam zu kauen
2. Schritt: Vermittlung einer geeigneten Essgestaltung:
- Empfehlen Sie Maßnahmen, um eine stressfreie Essbedingungen im Sitzen zu schaffen

Weitere Empfehlungen

- Besprechen Sie die Anwendung von Kaugummikauen
- Empfehlen Sie auf Rauchen, alkoholische Getränke und Kautabak zu verzichten

Medikamentöse Intervention

Bei Meteorismus kann die Einnahme von sogenannten Entschäumern helfen (Sab Simplex, Espumisan), die die Ansammlung von größeren Gasmengen im Darm verindern. Karminativa (alkoholische Pflanzenextrakte aus Kümmel, Fenchel, Anis oder Pfefferminze) haben verdauungsfördernde und krampflösende Eigenschaften. Prokinetika (Metoclopramid) können vor allem bei gleichzeitig auftretender Obstipation eingesetzt werden. Außerdem werden auch Antidepressiva, Spasmolytika und Probiotika erfolgreich bei der Behandlung von Meteorismus angewandt.

Eine medikamentöse Symptombehandlung sollte mit dem behandelnden Arzt besprochen werden.

Dumping-Syndrom

Hintergrund

Unter dem Dumping-Syndrom versteht man sturzartige und frühzeitige Passage von Nahrung (flüssig oder fest) vom Magen in den Dünndarm. Oftmals entsteht ein Dumping-Syndrom durch die physiologische und anatomische Veränderung des GI-Traktes durch Operationen (Resektionen wie z.B. Magen- oder Ösophagusresektion, bariatrische OPs (z.B. Duodenalbypass)). Durch den schnellen Nahrungstransit kommt es zur unvollständigen Verdauung und somit zur Malabsorption und -assimilation der Nahrung, wie auch zu unterschiedlichsten Symptomen und Beschwerden des GI-Traktes. Hierbei unterscheidet man durch die Symptome in das Früh- und Spätdumping-Syndrom.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie: Einordnung der Symptome in Früh- oder Spätdumping-Syndrom:

Frühdumping-Syndrom:

- Einsetzen d. Symptome innerhalb v. 15 min nach Nahrungsaufnahme
- Druck- & Völlegefühl oder Schmerzen im Oberbauch
- Schweißausbrüche, Kreislaufprobleme
- Übelkeit bis hin zu Erbrechen und/oder explosive Diarrhoe (innerhalb v. 30min)

Spätdumping-Syndrom:

- Einsetzen d. Symptome 1-3 Stunden nach der Nahrungsaufnahme
- eine Unterzuckerung
- Schwächegefühl, Schwindel, starkes Schwitzen, Herzrasen
- Übelkeit oder Heißhunger
- Unruhe, Zittern

Zusätzliche Evaluation von:

-  - **Laborwerte:** Blutbild, Elektrolyte (v. a. Natrium, Chlorid), Glucosetoleranztest (insbesondere bei Spätdumping;
- **Operationsberichte**

1. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹²

-  - **P (Problem):** unzureichende Energie- und Eiweißbedarfsdeckung
- **E (Etiology):** Veränderte Magen-Darmpassage nach Gastrektomie
- **S (Symptome):** Gewichtsverlust von -3 kg in einer Woche, Gesamteiweiß: 4,0 g/dl
- **R+ (Ressourcen):** hohe Motivation des Patienten durch eine Schulung Kenntnisse über geeignete Lebensmittelauswahl und Strategien bei Dumping vermittelt zu bekommen.

Intervention

 Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formulieren und definieren. Hierbei sollte das Ziel messbar und quantitativ sein. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Gewicht und Muskelmasse durch eine ausreichende Kalorien- und Eiweißzufuhr, sowie Flüssigkeitszufuhr stabilisieren

¹² Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

- Ausgleich des Flüssigkeits- und Elektrolytverlustes bzw. Ausgleich des Energie- und Nährstoffdefizits
- Symptomlinderung durch eine Ernährungsumstellung
- Bisherigen diätetischen Einschränkungen reduzierten oder aufheben (soweit dies medizinisch möglich ist)

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, um das Dumping-Syndrom von Durchfällen zu unterscheiden und eine entsprechende Intervention durchzuführen.

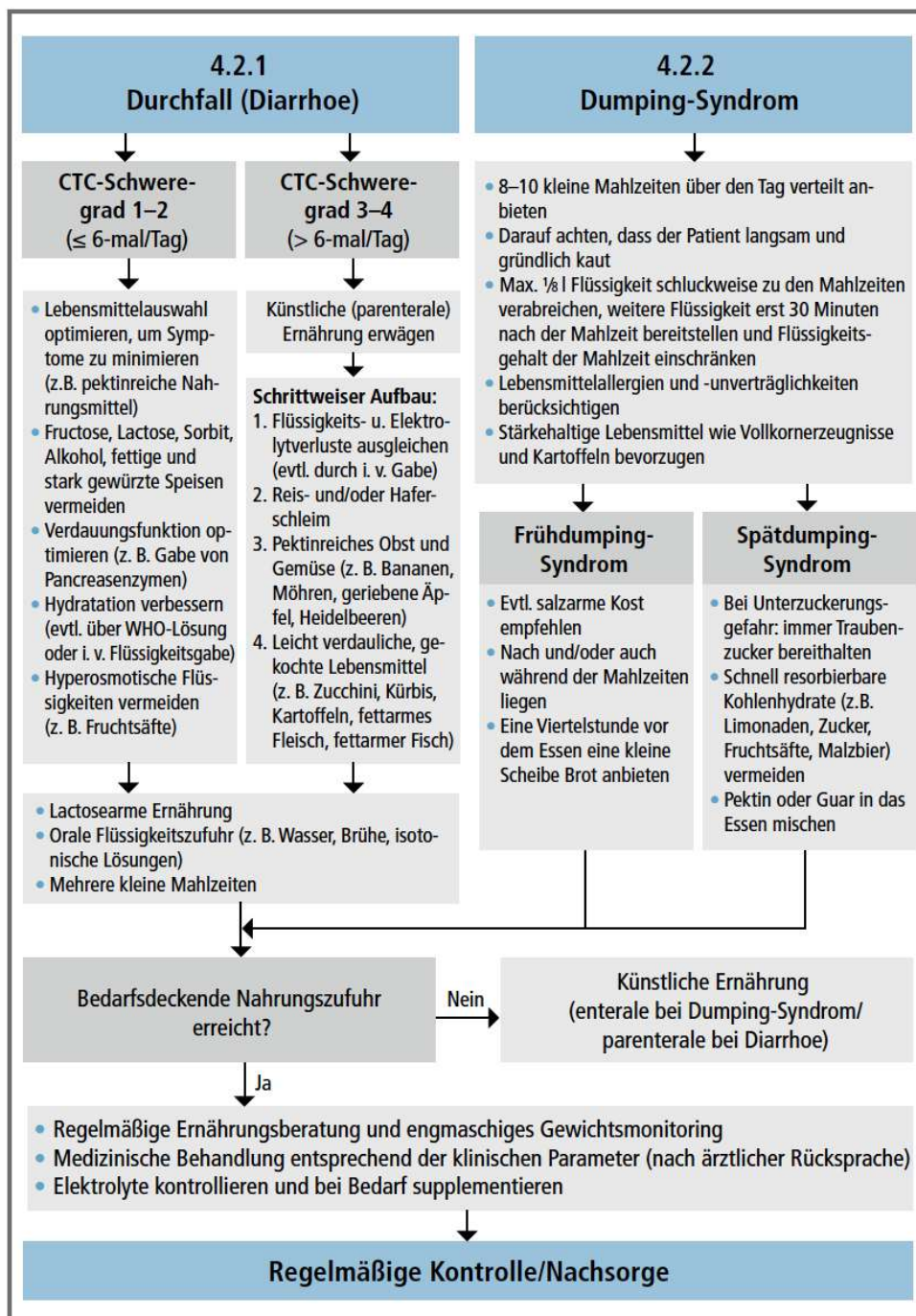


Abbildung 18: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion I (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

Beratungsinhalt

1. Schritt: allgemeine Ernährungsempfehlungen bei Dumping-Syndrom: Essgestaltung
 - Passen Sie die Häufigkeit, Verteilung, Größe, und Zusammensetzung der Mahlzeiten mit zusammen Patienten an
 - Optimieren Sie die Nahrungsaufnahme durch die Empfehlung von langsamen und gründlichen Kauen
 - Empfehlen Sie die Aufnahme von festen und flüssigen Speisen zeitlich zu trennen: max. $\frac{1}{8}$ l Flüssigkeit schluckweise zu den Mahlzeiten verabreichen; weitere Flüssigkeit erst 30 Minuten nach der Mahlzeit zuführen.
2. Schritt: allgemeine Ernährungsempfehlungen bei Dumping-Syndrom: Empfehlen Sie geeignete Lebensmittel

Beispiele:

- Suppen, Fleischbrühe, Eintopfgerichte und Soßen wegen des Flüssigkeitsgehalts einschränken
 - Lebensmittelallergien u. -unverträglichkeiten berücksichtigen und ggf. entsprechende Lebensmittelauswahl treffen (z. B. laktosefreie Produkte bei Milchzuckerunverträglichkeit)
 - Kohlenhydrat- und Ballaststoffzufuhr nach Verträglichkeit durch stärkehaltige Lebensmittel wie Kartoffeln und Vollkornteigwaren ersetzen.
 - Kohlenhydrate mit Protein oder Fett kombinieren (z. B. Brot mit Brotbelägen wie Käse, Wurst, Ei)
3. Schritt: Ernährungsempfehlungen nach der Kategorisierung Früh- & Spät-Dumping-Syndrom

Ernährungsintervention bei Frühdumping- Syndrom

- Optimieren Sie die Essgestaltung durch Empfehlungen wie z.B. Mahlzeiten im Liegen ein zu nehmen und/oder sich nach der Mahlzeit 30 Minuten hinzulegen.
- Empfehlen Sie salzige oder hyperosmolare Lebensmittel zu reduzieren und schlagen Sie Alternativen vor (**Hinweis:** kochsalzarme, nicht-hyperosmolare Kost reduziert den Wassereinstrom in das Darmlumen)
- Empfehlen Sie Essen und Trinken zeitlich voneinander zu trennen und vermitteln Sie entsprechende Strategien um diese Empfehlung umzusetzen z.B. erst 45–60min nach dem Essen trinken

Ernährungsintervention bei Spätdumping-Syndrom

- Vermeiden Sie die Unterzuckerung des Patienten z.B. durch Empfehlung Traubenzucker mit sich zu führen und bei Bedarf einzunehmen
- Vermeiden Sie einen schnellen Blutzuckeranstieg durch Nahrungszufuhr, indem z.B. empfehlen einfache Kohlenhydrate zu vermeiden (v. a. Zucker, Honig, Marmelade, Süßigkeiten, süße Backwaren, Sirupe, zuckerhaltige Getränke wie Fruchtsäfte und Limonaden, Dextrose, Maltodextrin) und keine reinen Kohlenhydrat-

- Mahlzeiten zu essen, sondern diese mit anderen Nährstoffen zu kombinieren, z.B. Brot + Käse oder Wurst, Obst + Joghurt oder Quark.
- Empfehlen Sie, statt Zucker besser Süßstoff oder Zuckerersatzprodukte zu verwenden
 - Vermeiden Sie Blutzuckerentgleisungen des Patienten u.a. durch Viskositätssteigernde Quell- und Ballaststoffe (z. B. Guar, Pektin etc.)
 - Setzen Sie ggf. lösliche Ballaststoffe wie Guarkernmehl oder Flohsamenangewandt an, um die Magendarmpassagen zu verlängern

Weitere Ratschläge:

- Empfehlen Sie eine Vermeidung von alkoholischen Getränken

Medikamentöse Intervention

Die Medikamentöse Therapie ist von Ihnen mit zu beachten, jedoch nicht von Ihnen durchzuführen. Falls eine weitere medikamentöse Intervention nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt. Unterstützend kann eine enterale oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Zusätzlich kann mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden, ob der Einsatz von unterstützenden Medikamenten sinnvoll ist. Bei Bedarf sollte eine Supplementation von Vitaminen und Mikronährstoffen erfolgen.

Kurzdarmsyndrom

Hintergrund

Ein Kurzdarmsyndrom beschreibt ein Darmversagen/-insuffizienz nach ausgedehnter operativer Darmentfernung. Aufgrund unterschiedlicher physiologischer Veränderungen unterscheidet sich die Ernährungstherapie je nach Entfernungsmenge und -ort. Es wird in 3 unterschiedliche Arten des Kurzdarmsyndroms unterschieden: jejunale-ileokolische Anastomose, jejunokolische Anastomose und Endjejunostomie. Zusätzlich wird vor allem in Darminsuffizienz und Darmversagen unterschieden. Ist die Aufnahmefähigkeit des Darmes aus verschiedenen Gründen soweit eingeschränkt, dass der Flüssigkeits-, Energie-, Nährstoff- und Mikronährstoffbedarf des Körpers nicht gedeckt werden kann, und somit eine parenterale Ernährung nötig ist, liegt ein Darmversagen vor. Bei einer Darminsuffizienz hingegen reicht eine entsprechende Supplementation und Diät aus. Es kommt jedoch in jedem Fall zu einer Verringerung der Flüssigkeits-, Energie-, Nährstoff- und Mikronährstoffabsorption, wodurch eine Bedarfsdeckung alleinig über die konventionelle Kost nicht aufrechterhalten werden kann.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Erfragen und Evaluieren Sie die Länge des verbliebenen Darms und die noch vorhandenen Strukturen, um Rückschlüsse ziehen zu können, welche nutritive Supplementation von Notwendigkeit ist. Zusätzlich sollten Sie das OP Datum zur Einschätzung der Hypersekretionsphase, Adaptionsphase, chronische Phase erfragen/dokumentieren.

Häufigste Ursachen eines Darmversagens:

- Mesenterialinfarkte (akuter Verschluss von Darmgefäßen)
- Morbus Crohn
- Trauma
- Strahlenenteritis
- chronische Bewegungsstörungen des Darms
- intestinale Pseudoobstruktion

Symptome eines Kurzdarmsyndroms können unter anderem folgende sein:

- Blähungen
- Krämpfe
- Diarrhoen
- Flüssigkeitsverluste
- Gewichtsverlust
- Mikro- und Makronährstoffmalabsorption
- Klinische Symptome bestehen je nach Resektionslänge und -lokalisierung (Ileum/Jejunum):
 - z.B. Resektion 25 - 50 cm Ileum: chologene Diarrhoe, komp. Gallensäureverlust
 - > 50 cm Ileum: zusätzlich Vitamin B12-Mangel
 - Bei verbliebenem Restdünndarm > 100 cm (falls Restdarm gesund und Kolon erhalten): enterale/orale Ernährung evtl. ausreichend nach Adaptation: evtl. nur Bedarf für Vitamine ADEK, B12
 - Bei verbliebenem Restdünndarm < 100cm: grenzwertig, voraussichtlich ständige zusätzliche parenterale Ernährung notwendig

2. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹³

- **P** (Problem): Orale Bedarfsdeckung nicht möglich unzureichende
- **E** (Etiology): eingeschränkte Resorptionskapazität
- **S** (Symptome): Steatorrhö, CTCAE° 2
- **R+** (Ressourcen): hohe Compliance bzgl. einer begleitenden niedermolekularen parenteralen Ernährung parallel zur oralen/enteralen

Intervention

Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Ausreichende Aufnahme von Kalorien und Eiweiß, sowie von Elektrolyten und Wasser, Mangelzustände vermeiden, Begleiterscheinungen minimieren.
- Malassimilation und Malabsorption minimieren
- Bei Notwendigkeit einer parenteralen Ernährung soll durch eine optimierte orale Ernährung der Bedarf für eine parenterale Substitution gesenkt werden

Beratungsinhalt

Bei einem Kurzdarmsyndrom sind der langsame Kostaufbau und eine phasengerechte Ernährung von Bedeutung, dieser ist in folgender Abbildung dargestellt.

Tabelle 8: Phasengerechte Ernährung bei Darmversagen, Ernährungsmedizin, Biesalski

Krankenhaus Intensivstation/Normalstation	Adaptationsphase	Stabile Phase („Steady State“)	
Ernährung			
früh beginnen ausreichend (kalkuliert) Standardbeutel	fortführen/ausschleichen ausreichend (nach Klinik und Ge- wichtsprotokoll) Compounded oder Standardbeutel	falls notwendig fortführen ausreichend (nach Klinik und Gewicht) meist Compounded	
		überwiegend pa- renteral: Mikronährstoffe in der HPN zuführen	überwiegend enteral: Mikronährstoffe i.m. oder oral zuführen

¹³ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

Krankenhaus Intensivstation/Normalstation		Adaptationsphase		Stabile Phase („Steady State“)	
Enterale Ernährung					
nach Stoma-Output keine unlöslichen Ballaststoffe		Ernährungsberatung „aufbauend“ enterale Zusatznahrung: Benefibre, Mal- todextrin etc. evtl. PEG oder NDS		unbedingt orale Nahrungsaufnahme fortfüh- ren enterale Zusatznahrung nur, wenn vollstän- dige/weitgehende orale Autonomie zu er- warten ist	
mit Kolon:	ohne Kolon:	mit Kolon:	ohne Kolon:	mit Kolon:	ohne Kolon:
MCT-Fette	Fette „egal“	MCT-Fette	Fette „egal“	MCT-Fette	Fette „egal“
lösliche Ballaststoffe	Ballaststoffe egal	lösliche Ballaststoffe oxalatarm	Ballaststoffe egal	lösliche Ballast- stoffe oxalatarm	Ballaststoffe „egal“
Volumen					
nach Bilanz, PE und Volumentherapie sepa- rat steuern		nach Urin-Output		nach Urin-Output (1000 ml Urinmenge pro Tag, darunter Substitution notwendig)	
überwiegend parenteral		parenteral/enteral (häufig limitierender Faktor!)		wenn möglich enteral (Elotrans® etc.)	
Medikamente					
Säuresuppression (PPI) wegen reaktiver Hy- pergastrinämie (v.a. nach Ileumresektion) Antidiarrhoika, sobald chirurgisch vertret- bar		Säuresuppression insgesamt mindestens 3 Monate Antidiarrhoika Colestyramin, falls Ileum reseziert und Ko- lon in Kontinuität		Antidiarrhoika Colestyramin, falls Ileum reseziert und Kolon in Kontinuität Memo: werden andere Medikamente aus- reichend resorbiert?	
Diagnostik					
Elektrolyte einschließlich Cl ⁻ , HCO ₃ ⁻ Nierenwerte Magnesium, Zink Anabolie/Katabolie? exakten Operationsstatus klären und fest- halten		Gewichtsprotokoll erneute Operation prüfen/planen (Rea- nastomosierung/Stomarückverlagerung) Elektrolytkontrolle + Nierenwerte Kontrolle kritischer Nährstoffe, Eiweiß- status etc.		- Ernährung ausreichend? - Elektrolytkontrolle + Nierenwerte - Kontrolle kritischer Nährstoffe, - Eiweißstatus etc... - Mikronährstoffe	

Krankenhaus Intensivstation/Normalstation	Adaptationsphase	Stabile Phase („Steady State“)
Ätiologie klären und festhalten		• Leberwerte • Osteoporose
Typische Komplikationen		
metabolische Dekompensation: HCO ₃ ⁻ -Verlust-Azidose Hypomagnesiämie prärenales Nierenversagen	Managementfehler (Kommunikation!) Portkomplikation Mikronährstoffdefizienz (Vitamin B ₁₂ , Vitamin K, Natrium, Zink, Magnesium etc.) Exsikkose, Nierenversagen	Portkomplikation Mikronährstoffdefizienz (Vitamin B ₁₂ , Vitamin K, Zink, Magnesium etc.) hepatobiliäre Komplikationen Compliance-Problem Psyche! mangelnde Aufmerksamkeit
HPN: heimparenterale Ernährung, NDS: nasoduodenale Sonde, PPI: Protonenpumpeninhibitor, PE: parenterale Ernährung, PEG: perkutane endoskopische Gastrostomie		

1. Schritt: Oraler Kostaufbau (postoperative Phase)

- Führen Sie einen langsamen Kostaufbau: ballaststofffrei, niedrigosmolare Diät durch
- **Cave:** Kostaufbau richtet sich nach Verträglichkeit -> treten vermehrte/verstärkte Durchfälle auf müssen Sie den Kostaufbau verlangsamen

2. Schritt: Anpassung der Nahrungszufuhr

- Führen Sie nach der Operation ein langsamer Kostaufbau durch -> Adaptionsphase: orale Zufuhr sollte möglichst bald eingeleitet werden
- Testen Sie, welche Lebensmittel individuell für Patienten möglich sind
- Passen Sie regelmäßige die Zufuhr an den Bedarf des Patienten an-> beachten Sie die verminderte Absorptionsfähigkeit von Mikro- und Makronährstoffen
- Ergänzen Sie ggf. mit bilanzierten Diäten die konventionelle Kost (Supplementierung, Trinknahrung, ONS, Energieanreicherung etc.)
- Gleichen Sie die Flüssigkeits- und Elektrolytverluste mit entsprechenden Maßnahmen aus (bspw. durch Glukose-Kochsalz-Lösungen)
- Vermindern Sie den Verzehr des Patienten von einfachen Kohlenhydraten (Mono- und Disaccharide), Zucker und Lebensmittel und Getränke mit hohem Zuckergehalt. Diese können durch eine ungenügende Aufnahme im Darm zu Durchfällen führen. Empfehlen Sie dem Patienten zuckerhaltige Fruchtsäfte und Softdrinks um den Faktor 2-3 mit Wasser (isotone Getränke) zu verdünnen.

- Getränke nur in kleinen Schlucken, sonst erhöhte Verluste über das Stoma, wichtig keine hyperosmolaren Getränke
 - Meiden von langfaserigen, blähenden und schwerverdaulichen Lebensmitteln
3. Schritt: Empfehlungen zu Essgestaltung
- Maßnahmen vermitteln, welche die Essgestaltung optimieren und die Verdauung zusätzlich unterstützen können, wie z.B.
 - Mehrere kleine Mahlzeiten über den Tag verteilt
 - Essen und Trinken zeitlich voneinander trennen
 - Parenterale Substitution von Mikronährstoffen

Medikamentöse Intervention

Eine medikamentöse Therapie ist von Ihnen mit zu beachten, jedoch nicht von Ihnen zu veranlassen. Beim Kurzdarmsyndrom kann es zu chologischen Diarrhoen und einem Gallensäureverlustsyndrom kommen. Hier ist die Einnahme von Gallensäurebindern (Cholestyramin) indiziert. Falls eine weitere medikamentöse Intervention nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt.

Zustand nach Magenresektion

Hintergrund

Unter Anderem kann es bei onkologischen Patienten auf Grund von Magenausgangsstenosen, Magen- und Speiseröhrenkrebs sowie von Magen- und Zwölffingerdarmgeschwüren zu einer Magenresektion bis hin zur Magenektomie kommen.

Hierbei kann der Magen teilweise oder vollständig entfernt werden. Je nach anatomischer und physiologischer Veränderung kommt es zu unterschiedlichen Ernährungsproblemen, wie beispielsweise einer verminderten Nahrungsaufnahme und -verdauung, einem Gewichtsverlust bis hin zur Mangelernährung wie auch andere Langzeitfolgen einer Anämie. Insbesondere ist die Aufnahme der Mikro- und Makronährstoffe eingeschränkt. Daher ist die Ernährungsintervention von besonderer Bedeutung und sollte an die individuelle an Situation angepasst werden. Auch ein Dumping-Syndrom kann eines der Nebenwirkungen einer Magenresektion/-ektomie sein, auf dieses wird jedoch durch das jeweilige SOP eingegangen.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie
Entwickeln Sie ein genaues Verständnis für die anatomischen und physiologischen Veränderungen und Einschränkungen, wie auch deren Auswirkungen durch die Anamnese. Dies dient einer individuellen und symptomspezifischen Ernährungsintervention.

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Evaluieren Sie den Schweregrad der Symptome, welche durch eine Magenresektion/-ektomie ausgelöst werden, um die Ernährungstherapie und die entsprechenden interventionellen Maßnahmen an diesen Schweregrad anzupassen. Nach CTCAE gibt es keine Kategorisierung nach einer Magenrestriktion/-ektomie. Daher wird auf den Schweregrad für Stenosen des Magens und des Gastroparese zurückgegriffen.

Nach CTCAE: Schweregrad für Stenosen des Magens:

- **Schweregrad 1:** Asymptomatisch; Röntgenbefund vorhanden
- **Schweregrad 2:** Symptomatisch, Veränderungen der physiologischen Funktion (bspw. veränderte Nahrungszufuhr)
- **Schweregrad 3:** Symptomatisch, starke Veränderungen der physiologischen Funktion, parenterale Ernährung nötig. Informieren Sie den behandelnden Arzt.
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohliche Einschränkung und Veränderung der Nahrungszufuhr; operative Intervention inkl. Magenresektion/-ektomie. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

Nach CTCAE: Schweregrad für Gastroparese:

- **Schweregrad 1:** Leichte Übelkeit, vorzeitige Sättigung(-sgefühl) und aufblähen des Magens/Bauchraums; keine Änderung der oralen Nahrungszufuhr
- **Schweregrad 2:** moderate Symptomatisch, keine Veränderungen der oralen Nahrungszufuhr, moderate Einschränkungen der Aktivitäten des täglichen Lebens, medikamentöse Intervention kann notwendig sein
- **Schweregrad 3:** Gewichtsverlust von $\geq 20\%$; bedarfsgerechte Zufuhr kann durch Ernährungs- und Lebensstilintervention aufrechterhalten werden, medikamentöse Intervention kann notwendig sein
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohliche Einschränkung und Veränderung der Nahrungszufuhr; medizinische Intervention notwendig. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹⁴

-  - **P (Problem):** ungenügende Nahrungszufuhr
- **E (Etiology):** vorzeitiges Völlegefühl

¹⁴ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

- **S** (Symptome): ungeplanter/ungewollter Gewichtsverlust von $\geq 10\%$ in den letzten 3 Monaten
- **R+** (Ressourcen): Kleine Mahlzeiten zu sich zunehmen und Bevorzugung hochkalorischer Lebensmittel/Anreicherung und Trinknahrung werden positiv betrachtet

Intervention



Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Ausreichende Kalorien- und Eiweißzufuhr
- Gewichtsstabilisation bzw. Gewichtszunahme
- Begleiterscheinungen minimieren

Methodisches Vorgehen der Intervention

Da es durch eine Magenresektion/-ektomie oftmals zu einem Dumping-Syndrom kommen kann, kann Ihnen folgende Abbildung zusätzlich helfen, um das Dumping-Syndrom von Durchfällen zu unterscheiden und eine entsprechende Intervention durchzuführen.

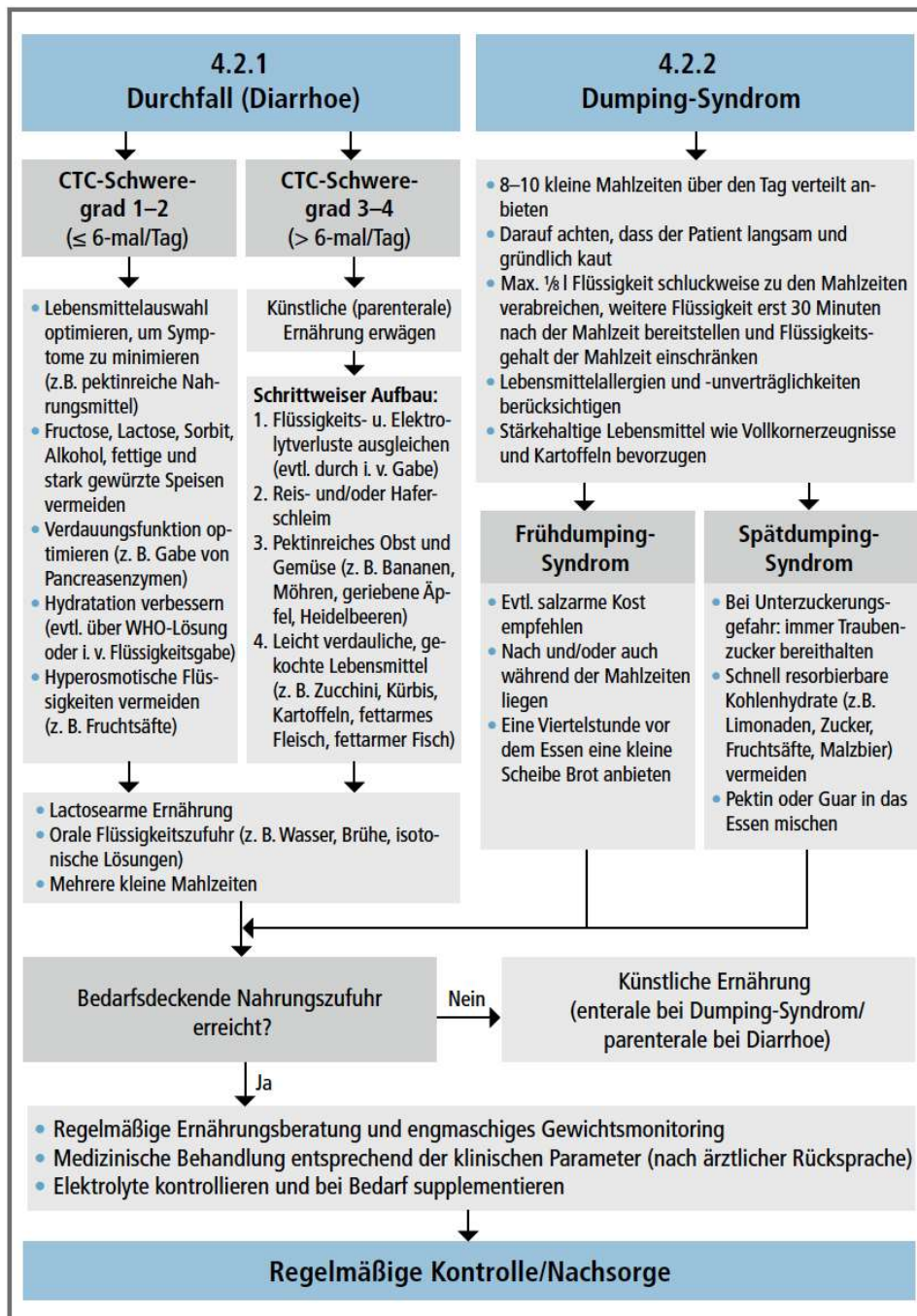


Abbildung 19: Gastrointestinale Beschwerden: veränderte Darmfunktion I (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

Beratungsinhalt

1. Schritt: Bedarfsdeckung sicherstellen
 - Erhöhen Sie den Protein- und Energiegehalts über die Nahrung z.B. durch die Empfehlung von kalorien- und eiweißhaltigen Lebensmitteln
 - Setzen Sie evtl. ONS (Trinknahrung, Energieanreicherung etc.) ein
 - Sprechen Sie die Supplementierung von Mikronährstoffen mit dem behandelnden Arzt bei einem vorhandenen Mangel (Insbesondere kann ein Mangel von **Vitamin B₁₂, Eisen, Folsäure, Calcium und Vitamin D** vorkommen)
 - **Hinweis:** Vitamin B₁₂ wird oftmals obligatorisch verordnet/substituiert
 - Passen Sie die Energie- und Nährstoffzufuhr an gastrointestinalen Funktion und individuellen Toleranz an
2. Schritt: Vermitteln von geeigneten Lebensmitteln
 - Ermitteln Sie die Verträglichkeit von Lebensmitteln und passen Sie die Lebensmittel und Speisen sowie Zubereitungsarten ggf. nach Indikation an.
 - Lebensmittel mit hoher Energiedichte sollte bei Gewichtsabnahme in den Fokus rücken:
 - **Tipp:** Ballaststoffreiche Lebensmittel sind überwiegend kalorienarm. Gleichzeitig lösen sie eine vorzeitige Sättigung aus und sind daher nicht zu bevorzugen.
 - Evaluieren Sie die Eiweißaufnahme und empfehlen Sie passende Eiweißlieferanten (z.B. Milchprodukte, Eier, Fleisch, Fisch, Soja- und Sojaprodukte).
 - **Beachten Sie eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr** sicherzustellen. Empfehlen Sie z.B. eine festgelegte Trinkzeit (z.B. je nach Indikation müssen Essen und Trinken getrennt sein)
 - Besprechen Sie Anreicherungsmöglichkeiten mit dem Patienten (ONS, Energiepulver etc.)
3. Schritt: Vermitteln der Küchenhygiene sowie eines hygienischen Umgangs mit Lebensmitteln:
 - Vermitteln Sie die erforderliche, ausreichende Hygiene (sowohl bei der Lebensmittelauswahl wie auch bei der Zubereitung). Aufgrund von reduzierter Magensalzsäureproduktion, welche eine verminderte Abtötung von Keimen zu Folge hat.
 - Empfehlen Sie nur Lebensmittel in einem einwandfreien Zustand zu verwenden/verzehren, um zusätzliche Keime zu vermeiden
 - Empfehlen und Vermitteln Sie eine Keimreduzierung durch gründliches waschen und säubern von roh verzehrtem Obst und Gemüse
 - Empfehlen Sie, Fleisch und Fisch immer nur komplett durch zu erhitzen und Eier und Eierspeisen ebenfalls nur durchgegart zu essen. (Cave: kein Sushi, rohe Steaks wie bspw. Capaccio)
 - Vermitteln Sie Lebensmitteln mit hohem mikrobielles Risiko wie z.B. Tiramisu, Rohmilch, rohes Fleisch und rohen Fisch und auch auf daraus hergestellte Produkte zu vermeiden
4. Schritt: Empfehlungen zu Essgestaltung
 - Vermitteln Sie Maßnahmen/Strategien, welche die Essgestaltung optimieren und die Verdauung zusätzlich unterstützen können, wie z.B.

- Langsames Essen und **gründliches** kauen
- mehrere kleinere Mahlzeiten über den Tag verteilt; 6-8 Mahlzeiten sind ideal
- regelmäßiges Essen sehr wichtig -> kein Hunger- & Sättigungsgefühl durch Magenresektion -> hilfreich sind feste Uhrzeiten.
- Ausreichend und in kleinen Schlucken trinken
- Essen und Trinken voneinander trennen

Weitere Raschläge

- Empfehlen Sie beim ersten Sättigungsgefühl die Mahlzeit möglichst zu beenden, um ein Erbrechen zu vermeiden.
- Wenden Sie evtl. in der Phase der stärksten Gewichtsabnahme eine Eiweißsupplementierung an, um einem Muskelabbau entgegen zu wirken.

Medikamentöse Intervention

Nach Magenresektion kann es insbesondere durch den Verlust der sogenannten Intrinsic-Faktor Produktion zu einem Vitamin-B12 Mangel und durch die fehlende Säurebildung zu einem Eisenmangel kommen. Hier sind entsprechende Substitutionstherapie notwendig (Vitamin B12 muss hierbei parenteral gegeben werden). Die medikamentöse Therapie ist von Ihnen mit zu beachten, jedoch nicht von Ihnen zu veranlassen. Falls eine weitere medikamentöse Intervention aus Ihrer Sicht nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt.

Enterostoma

Hintergrund

Ein Ileo- oder Kolostoma (künstlicher Darmausgang) wird oftmals bei Patienten mit Tumoren des Dün- bzw. Dickdarms angewandt. Ein Kolostoma, wird je nach Dickdarmabschnitt in **Transversostoma** (am quer verlaufenden Dickdarm) und **Deszend- oder Sigmoidstoma** (im absteigenden Dickdarm) unterschieden. Bei inoperativen Tumoren in unteren Darmabschnitten wird oftmals ein **Transversostoma** eingesetzt, während es bei der Entfernung und/oder Behandlung von noch weiter unten besiedelten Rektum Karzinomen oftmals ein **Sigmoidstoma** eingesetzt wird.

Unmittelbar nach der Operation ist die Stuhlkonsistenz je nach Stoma flüssig bis breiig (je näher am Dünndarm, desto Flüssiger die Stuhlkonsistenz). Durch das Stoma kann es vor allem in den ersten Tagen zu hohen Flüssigkeitsausscheidungen und häufigen Stuhlfrequenzen kommen. Daher ist hier ein Ausgleich des Nährstoff- und Flüssigkeitsverlustes von Bedeutung. In den darauffolgenden Tagen und Wochen ist ein langsamer Kostaufbau nötig. Hierzu sollte die Verträglichkeit der unterschiedlichen Lebensmittel getestet werden. Der Kostaufbau orientiert sich somit individuell an den Patienten.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Ursache für eine Ileo- oder Kolostoma können Tumore, Polypen, Fisteln, Divertikulitis, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen und Verletzungen sein. Kommt es durch diese Ursachen zu einem Ileostoma, so muss beachtet werden, dass der größte Teil der Absorption der Nährstoffe im Dünndarm erfolgen. Bei einem Ileostoma kann es zu einer verminderten Vitamin B₁₂ Aufnahme kommen. Bei einem Ileo- und Kolostoma kann ein Flüssigkeits- und Elektrolytverlust entstehen.

2. Schritt: Identifizierung der Ernährungsprobleme

Durch ein Stoma können unterschiedliche Ernährungsprobleme und stomabedingte Folgeerscheinungen auftreten. Diese sollten Sie in der Anamnese identifizieren, um eine symptom-spezifische Ernährungsintervention durchführen zu können. Folgende Ernährungsprobleme können auftreten:



- Häufige Stuhlfrequenz
- Flüssige Stuhlkonsistenz
- Flüssigkeits-, Elektrolyt- und Nährstoffverluste
- Verminderte Vitamin B₁₂ Aufnahme
- Malabsorption von Nährstoffen
- Blähungen
- Geruchsbildung
- Stomablockade
- Hautreizung

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹⁵



- **P** (Problem): Unsicherheit bei der Lebensmittelauswahl
- **E** (Etiology): Veränderte Darmpassage nach Neuanlage eines Ileostomas
- **S** (Symptome): Blähungen, Schweregrad CTCAE°2
- **R+** (Ressourcen): hohe Compliance, großes Interesse an Ernährung

Intervention



Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

¹⁵ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

- bedarfsgerechte Kalorien-, Eiweiß-, Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr sicherstellen
- Vermeidung bzw. Minimierung der oben genannten möglichen Folgeerscheinungen
- normale Stuhlkonsistenz und –frequenz
- Bisherigen diätetischen Einschränkungen sollten reduziert oder aufgehoben (soweit dies medizinisch möglich ist) werden.

Beratungsinhalte

1. Schritt: Vermittlung allgemeiner Prinzipien zur Ernährung mit einem Stoma

- Achtung: es gibt keine spezielle Diät für Stomaträger!
- Erfahrungsgemäß: manche Lebensmittel sind schlechter vertragen als andere, aber dies ist abhängig von der individuellen Verträglichkeit. Sprechen Sie daher Gebote statt Verbote aus. Falls ein Patient etwas essen möchte, was ungeeignet ist sollten Sie hierfür Möglichkeiten/Alternativen finden.

2. Schritt: Vermittlung allgemeiner Ernährungsempfehlungen:

- Stellen Sie eine Nahrungszufuhr und bedarfsgerechte Mikro- und Makronährstoffzufuhr sicher
- Fördern Sie die Nahrungszufuhr trotz Einschränkungen. Hierbei können folgende Methoden hilfreich sein:
 - Abwechslungsreiche, ausgewogene und farbenfrohe Speiseplangestaltung
 - Regelmäßige kleine Mahlzeiten (5-6) über den Tag verteilt, ein geregelter Mahlzeiten-Rhythmus ist unerlässlich für gleichbleibende Stoma-Entleerungen
 - Langsam essen und gründlich kauen
 - ausreichend und in kleinen Schlucken trinken, mind. 1,5 - 2 Liter.
- Vermitteln Sie Ernährungsempfehlungen einer angepassten Vollkost bei unspezifischen Unverträglichkeiten und gastrointestinalen Erkrankungen
- Vermitteln Sie Lebensmittel und Gewohnheiten, die Stomabedingte Folgen verstärken bzw. diese negativ beeinflussen können wie z.B.
 - stark blähenden Lebensmitteln und Getränken, Rauchen, Kaugummikauen, Stress, Hektik und unregelmäßiger Tagesablauf
- Vermitteln Sie Lebensmittel, die zu einer Stomablockade führen können (z.B. faseriger Lebensmittel)
- Vermitteln Sie Strategien für geeignete Lebensmittel/Speisen Vor- und Zubereitung (z.B. gründliches Schälen, Filetieren, pürieren, weichgaren, enthäuten)
- Bei Durchfall muss die Trinkmenge erhöht werden. **Cave:** Beachten Sie, dass dies jedoch kann zu einem erhöhten Stoma-Output führen kann.
- Vermeiden von starken Veränderungen des Körpergewichts, da dadurch die Position des Stomas verändert wird.

Ballaststoffe

- Passen Sie die Ballaststoffmenge an die individuelle Verträglichkeit

- Tipps:
 - Ballaststoffe aus Obst, Gemüse, Kartoffeln sind meist leichter verdaulich als Ballaststoffe aus Hülsenfrüchten und Vollkornprodukten sind eher schwer verdaulich
 - quellende Präparate und Dickungsmittel helfen die Stuhlkonsistenz anzupassen, z.B. Apfelppektin oder Flohsamen (auf eine ausreichende Trinkmenge ist zu achten).

3. Schritt: Vermittlung spezifischer Ernährungsempfehlungen:

Ileostoma:

Fokus: Flüssigkeits- und Elektrolytausgleich:

- Bei einem Ileostoma liegt der Fokus auf dem Flüssigkeits- und Elektrolytausgleich. Folgende Methoden können hilfreich sein:
 - Beachten Sie eine bedarfsgerechte Flüssigkeitszufuhr, um den Flüssigkeitsverlust über das Stoma wieder auszugleichen, helle Farbe des Urins ist ein guter Indikator für eine ausreichende Trinkmenge.
 - Bei schwerem Flüssigkeitsverlust über das Stoma, Rücksprache mit Arzt halten, isotonische orale Rehydratationslösung kann eingesetzt werden, um die Aufnahme von Wasser und Salze maximal zu begünstigen.
 - Langsam und schluckweise trinken, denn zu große Mengen auf einmal können das Stomavolumen erhöhen.
 - Testen, ob erst ca. 1 Stunde nach dem Essen zu trinken hilfreich ist. Dadurch werden die Magenentleerung und die Dünndarmpassage nicht noch zusätzlich angeregt.
 - Gut geeignet sind stilles Mineralwasser, Kräutertee, Schwarztee, Grüner Tee aber auch salzreiche Fleisch- und Gemüsebrühen sowie Fruchtsaftschorlen (3 Teile Wasser: 1 Teil Saft) und isotonische Getränke (z. B. Sportlergetränke).
 - Pfefferminztee und Kaffee regen nicht nur die Verdauungssekrete an, sondern können auch die Darmbewegung anregen. Testen Sie daher, ob diese Getränke für Sie geeignet sind.

Kolostoma:

- Für ein Kolostoma gelten die oben genannten allgemein Ernährungsempfehlungen bei einem Stoma

4. Schritt: Spezifische Empfehlungen zu den Ernährungsproblemen

Hautreizungen am Stoma:

- Bei einer Hautreizung des Stomas können folgende Maßnahmen hilfreich sein:
 - Mildes Würzen und bevorzugen von säurearmem Lebensmittel
 - Sehr scharfe und saure Lebensmittel wie Chili, Tabasco und sauer eingelegtes Gemüse oder auch Zitrus-säfte nur in sehr kleinen Mengen

Passen Sie die Ernährung an die individuellen Ernährungsprobleme und testen Sie die Verträglichkeit der unterschiedlichen Lebensmittel

Beispiele

- Bei Blähungen -> Nennen Sie Lebensmittel die Blähungen nicht fördert
- Bei Durchfall -> Empfehlen Sie pektinreiche Lebensmittel

Medikamentöse Intervention

Symptomatische Therapieoptionen (motilitätssenkende Mittel wie Loperamid oder Tinctura opii) sind von Ihnen mit zu beachten, jedoch nicht von Ihnen zu verordnen. Falls eine weitere medikamentöse Intervention nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt. Unterstützend kann eine enterale oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Zusätzlich kann mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden, ob der Einsatz von unterstützender Medikamente sinnvoll ist.

5. Sensorische Symptome

Geschmacksveränderungen

Hintergrund

Durch die Therapie und deren Nebenwirkungen können bei onkologischen Patienten Geschmacksveränderungen entstehen. Oftmals kann es durch Geschmacksveränderungen zu einer erniedrigten Nahrungszufuhr und langfristig zu einem Gewichtsverlust kommen. Häufig manifestiert sich eine Geschmacksveränderung in Form eines dominierenden metallischen, bitteren, süßen, pappigen oder salzigen Geschmacks. Durch diese Geschmacksveränderungen entwickeln Patienten oftmals auch Lebensmittelaversionen beispielsweise gegenüber Fleisch und Fisch.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Evaluieren Sie, welche die unterschiedlichen Ursachen einer Geschmacksveränderung bei onkologischen Patienten bei dem Patienten vorliegen. Folgende Ursachen können dieser zugrunde liegen:

- Medikamenteneinnahme oder Polypharmazie
- Zink- und/oder Kupfer- und/oder Vitamin-B12-Mangel
- orale bzw. systemische Erkrankungen
- Tumore
- orale Entzündungen (Mukositis)
- Mundtrockenheit (Xerostomie) und/oder veränderte Speichelproduktion
- Radio- und Chemotherapie

- Stammzelltransplantation
- Dämpfung oder Veränderung des Geruchssinns
- schlechte oder ungenügende oralhygienische Maßnahmen
- orale Infektionen (z. B. durch Candida albicans, Herpes-simplex-Viren)
- alte Zahnfüllungen/Parodontitis/Karies

Durch eine ausführliche Anamnese sollen Sie die Einteilung der Geschmacksveränderungen in deren unterschiedliche Ausprägung einordnen:

 Veränderung des Geschmackssinnes:

- **Hypogeusie/Ageusie:** sehr gehemmtes (Hypogeusie) bis hin zu gar keinem (Ageusie) Geschmackempfinden
- **Hypergeusie:** sehr starkes, übernormales Geschmackempfinden
- **Dysgeusie:** Änderung der Wahrnehmung im Geschmackempfinden; die Lebensmittel weisen einen unangenehmen oder komplett anderen Geschmack auf.

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades
Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

 Nach CTCAE: Schweregrad für Geschmacksveränderungen:

- **Schweregrad 1:** veränderter Geschmackssinn ohne veränderte Essgewohnheiten
- **Schweregrad 2:** veränderter Geschmackssinn (unangenehmes Geschmackempfinden oder kompletter Geschmacksverlust) mit veränderten Essgewohnheiten

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹⁶

-  - **P (Problem):** unzureichende Energie- und Proteinaufnahme
- **E (Etiology):** Geschmacksveränderungen als Nebenwirkung der Cisplatin-Infusion
- **S (Symptome):** deutlich verminderte Nahrungsaufnahme von 50–60 % des errechneten Soll-Energiebedarfs (ca. 1 950 kcal/Tag), verminderte Proteinaufnahme von lediglich 60 % des errechneten Proteinbedarfs; Schilderung des Patienten über ein metallisches Geschmackempfinden

¹⁶ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

- **R+** (Ressourcen): Bereitschaft zur Modifikation von Zubereitung und Darreichung der Mahlzeiten (z. B. süße Soßen, Plastikbesteck) ist gegeben, die Motivation des Patienten neue Geschmacksrichtungen und Kochtechniken auszuprobieren wird durch seine Familie unterstützt

Intervention



Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Gewicht und die Muskelmasse durch eine ausreichende Kalorien- und Eiweißzufuhr, sowie Flüssigkeitszufuhr stabilisieren
- Bisherigen diätetischen Einschränkungen reduzieren oder aufheben (soweit dies medizinisch möglich ist)
- Geeignete Lebensmittel und Getränke zur ausreichenden Energie- und Eiweißversorgung, zum Essensgenuss und zur Verträglichkeit vermitteln/finden

Methodisches Vorgehen der Intervention

Folgende Abbildung kann Ihnen zusätzlich helfen, eine geeignete Intervention zu Geschmacksveränderung durchzuführen.

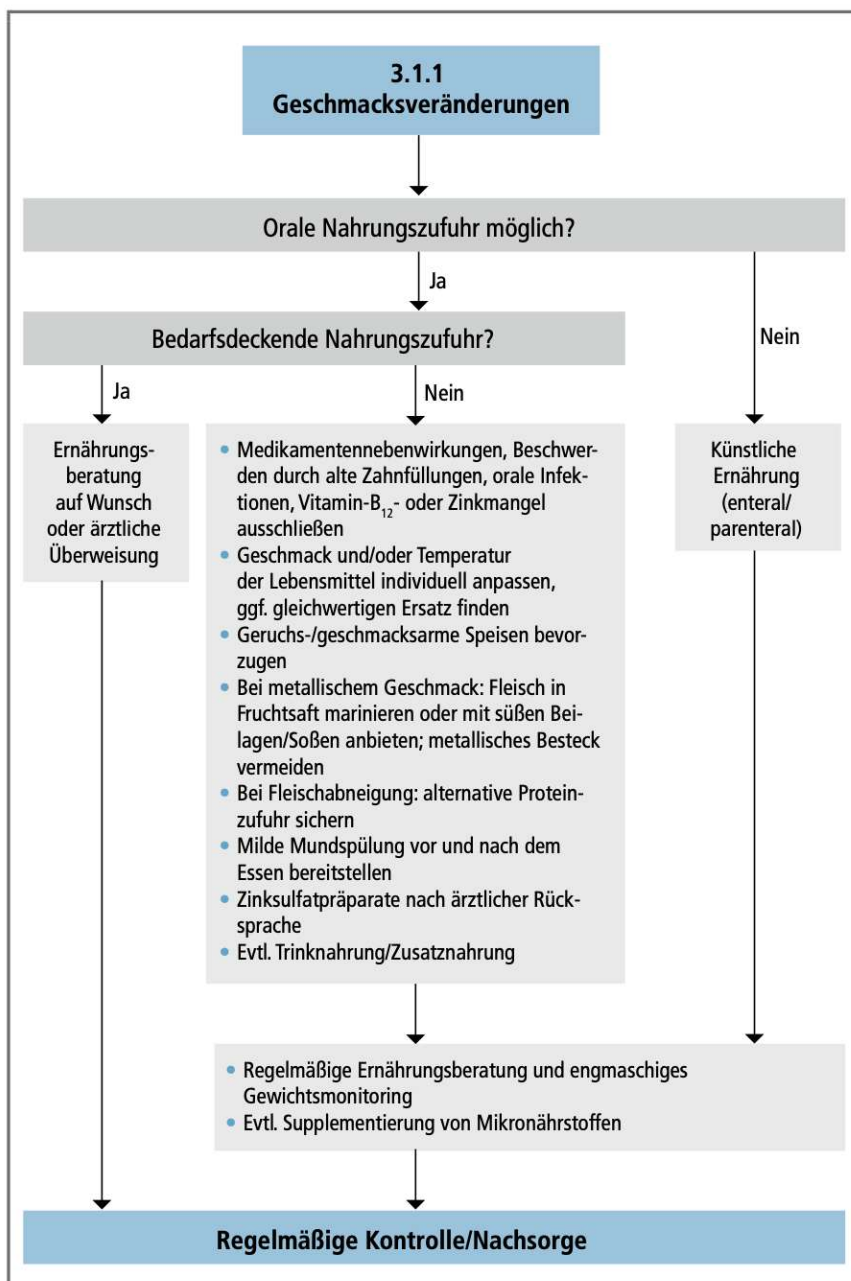


Abbildung 20: Oropharyngeale Beschwerden: oraler Bereich (nach Roman-Herzog- Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

Beratungsinhalt

1. Schritt: Vermittlung von geeigneten Lebensmitteln:
 - Stabilisieren und stellen Sie die Muskelmasse durch eine ausreichende Eiweißzufuhr beispielsweise durch eine Anpassung der Eiweißquellen (weißes Fleisch wie Hähnchen und Pute oder Tofu sind bspw. oft geschmacksarmer als rotes Fleisch) sicher
 - Vermitteln Sie geschmacksneutralen und geruchsarmen Lebensmittel (z.B. Reis, Nudeln, Kartoffeln, Weißbrot, Joghurt, Quark usw.)
 - Passen Sie den Geschmack und/oder die Temperatur der Lebensmittel individuell an und finden Sie ggf. gleichwertigen Ersatz wie z. B.:
 - **bei metallischem Geschmack:** Fleisch in Fruchtsaft marinieren oder mit süßer Beilage/Soße essen und metallisches Besteck mit Bambus oder Holz Besteck austauschen
 - **Bei gar keinem Geschmacksempfinden:**
 - Diätetische Methoden vermitteln, um Geschmack zu verstärken: z.B. die Anwendung von Röstaromen, kreatives Einsetzen von Kräutern und Gewürzen usw.
 - Methoden vermitteln, um Bisselerlebnisse zu kompensieren, z. B. weich, knackig, körnig, flüssig etc.
2. Schritt: Vermittlung einer geeigneten Essgestaltung
 - Vermitteln Sie Ideen zur Optimierung des Essensumfeldes und der Präsentation der Speisen (z. B. Essengerüche minimieren)
 - Vermitteln Sie Methoden, um einen unangenehmen Geschmack im Mund zu vermeiden wie z.B. regelmäßiges Ausspülen (mit Wasser oder Tee) des Mundes vor jedem Essen

Weitere Ratschläge

- Empfehlen Sie:
 - Gründliche Zahn- und Mundhygiene
 - Mundspülungen mit Tee oder Wasser
 - Rauchen und Kautabak vermeiden

Medikamentöse Intervention

Bei nachgewiesenem Vitaminmangel (z.B. Vit B12) als Ursache für Geschmacksveränderungen sollte in Rücksprache mit dem behandelnden Arzt eine entsprechende parenterale Substitution erfolgen.

Anorexie und Appetitlosigkeit

Hintergrund

Ein Gewichtsverlust bei onkologischen Patienten ist eine häufige Nebenwirkung, die unterschiedlichste Gründe haben kann. So kann ein unbeabsichtigter Gewichtsverlust beispielsweise durch einen erhöhten Bedarf bei Tumorerkrankungen und/oder Therapien entstehen. Zusätzlich gibt es verschiedene Nebenwirkungen der Therapie wie z.B. ein Appetitverlust, eine Mukositis u.a., die zu einer verminderten Nahrungszufuhr und somit zu einem Gewichtsverlust führen. Appetitlosigkeit wird als Verlust von Appetit und/oder einem Mangel an Hungergefühl definiert. Sowohl körperliche als auch psychische Ursachen können hier zugrunde liegen. Durch einen Gewichts- und/oder Appetitverlust wird der Ernährungs- und Allgemeinzustand der Patienten negativ beeinflusst und hat somit Auswirkungen auf den Krankheitsverlauf und das Therapie Outcome.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Durch eine ausführliche Anamnese sollten Sie die zugrundeliegenden Ursachen für einen unbeabsichtigten Gewichtsverlust identifizieren. Folgende Beispiele können Ursachen für einen unbeabsichtigten Gewichtsverlust sein:

- Verminderte orale Nahrungszufuhr (Ursache hierfür erfragen)
 - o auch andere Symptome wie eine Mukositis, Geschmacksveränderung etc. können zu einer erniedrigten Zufuhr führen. Ist dies der Fall, sollte das zugrundeliegende Symptom behandelt werden und das entsprechende SOP angewendet werden.
- Appetitverlust als Nebenwirkung der Therapie
- Therapie-/Krankheitsbedingter erhöhter Energiebedarf
- Kataboler Zustand des Patienten (Hier sind die Möglichkeiten einer Ernährungsintervention begrenzt und oft hilft nach Indikation ein EE/PE)

Hierzu evaluieren Sie folgende Einflussfaktoren:

-  - **Laborwerte:** Serumalbumin, Hämoglobin, Nüchtern Blutzucker, C-reaktives Protein
 - **Hinweis:** Die Laborwerte beschreiben keine eindeutige Ätiologie, vielmehr sind als Sie Indizien zu behandeln.
-  - **Medikamente:** appetitanregende Medikamente, Abfuhrmittel, Enzyme, Antiemetika, Chemotherapeutika, Substanzen, die üblicherweise mit Anorexie assoziiert sind (z. B. Carboplatin, Cytarabin, Dacarbazin, Fluorouracil, Hydroxyurea, Methotrexat, Bleomycin) (Fearon et al. 2012; Adams et al. 2009; Pronsky 2008).

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

 Nach CTCAE: Schweregrad für Anorexie/Appetitlosigkeit:

- **Schweregrad 1:** Appetitverlust ohne veränderte Essgewohnheiten
- **Schweregrad 2:** orale Nahrungsaufnahme reduziert; ohne signifikanten Gewichtsverlust oder Mangelernährung
- **Schweregrad 3:** Appetitverlust mit signifikantem Gewichtsverlust oder einer Mangelernährung (z. B. unzureichende Energie- oder Flüssigkeitsaufnahme). Informieren Sie den behandelnden Arzt.
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohlich; medizinische Intervention dringend notwendig. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

 Nach CTCAE: Schweregrad eines Gewichtsverlustes:

- **Schweregrad 1:** 5 bis < 10 % Gewichtsverlust (verglichen mit d. Ausgangsgewicht)
- **Schweregrad 2:** 10 bis < 20 % Gewichtsverlust; Informieren Sie den behandelnden Arzt.
- **Schweregrad 3:** > 20 % Gewichtsverlust; Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹⁷

- 
- **P (Problem):** unzureichende Energie- und Nährstoffaufnahme
 - **E (Etiology):** Persistente Inappetenz
 - **S (Symptome):** Kachektischer Patient BMI ≤ 16
 - **R+ (Ressourcen):** Betreuung des Patienten durch einen Psychoonkologen.
 - **R- (Ressourcen):** Patient lehnt Trinknahrung ab

Intervention Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

¹⁷ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

- Bedarfsgerechte Nahrungszufuhr sicherstellen und ein Gewichtsverlust vermeiden bzw. einen weiteren Gewichtsverlust stoppen
- Gewicht stabilisieren
- Appetitlosigkeit durch die Ernährungsintervention reduzieren oder aufheben soweit dies möglich ist.

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, eine Intervention durchzuführen, welche an den Schweregrad des unbeabsichtigten Gewichtsverlustes angepasst ist.

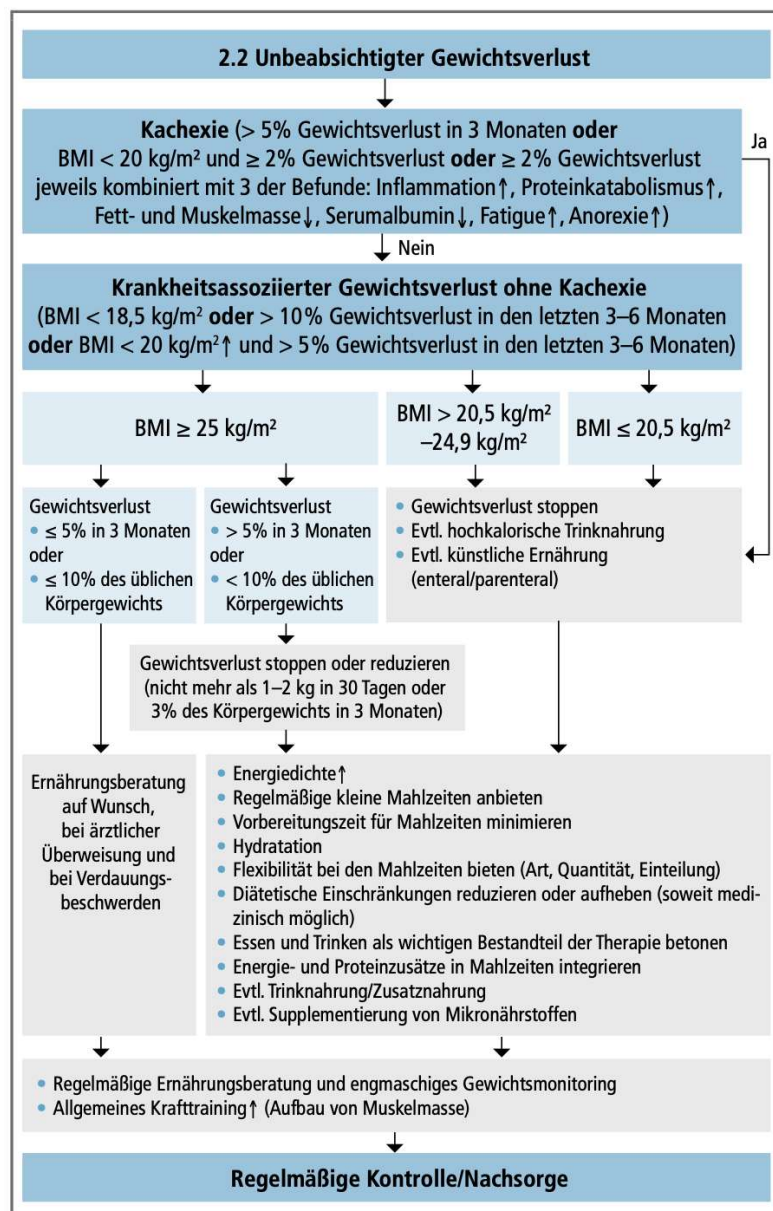


Abbildung 21: Gewichtsveränderungen: unbeabsichtigter Gewichtsverlust(nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice »Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen«)

Beratungsinhalte

1. Schritt: Bestimmen der ernährungstherapeutischen Stufe

Grundsätzlich können Sie sich bei der Ernährungsintervention bei einem unbeabsichtigten Gewichtsverlust an dem DGEM Stufenschema orientieren:

147

Kombinierte Ernährungs- und körperliche Aktivitätsinterventionen während einer onkologischen Therapie“ (INTEGRATION)-Programm

Ein Projekt des Centrums für Integrierte Onkologie (CIO) Köln im Uniklinikum Köln)

Kerpenerstraße 62; 50937 Köln; Gebäude 70; Tel. 0221/478-97185

Stufe	Form der Ernährung oder des Ernährungssupports
I	Normalkost Sonderkostform Speisenanreicherung (Makro-, Mikronährstoffe) Diätberatung
II	I + orale bilanzierte Diäten (OBD)
III	(I, II) + supplementierende enterale/parenterale Ernährung
IV	Totale enterale Ernährung
V	Enterale Ernährung + parenterale Ernährung
VI	Parenterale Ernährung + minimale enterale Ernährung
VII	Totale parenterale Ernährung

Abbildung 22: Stufenschema der Ernährungstherapie nach DGEM-Leitlinie

Grundsätzlich ist das Stufenschema ein Schrittweise Kostenaufbau bis hin zur totalen parenteralen Ernährung. Kann das Gewicht nicht über die vorherige ernährungstherapeutische Stufe stabilisiert werden und ein fortschreitender Gewichtsverlust zu beobachten ist, sollten Sie Maßnahmen aus der jeweiligen höheren ernährungstherapeutischen Stufe anwenden. Kann ein Patient beispielsweise nicht mehr über eine orale Nahrungszufuhr und ONS (Trinknahrung, Energieanreicherung) nicht ausreichend ernähren, sollten Sie eine supplementierende enterale/parenterale Ernährung empfohlen usw. Dennoch kann der Fall eintreffen, dass durch eine Eskalation und/oder Dringlichkeit (z.B. drastischer Gewichtsverlust oder keine mögliche orale Nahrungsaufnahme) Ernährungsstufen übersprungen werden müssen, um eine bedarfsgerechte Energie- und Nährstoffzufuhr zu sichern. Wenden Sie deshalb die ernährungstherapeutischen Stufen individuell an die Situation des Patienten angepasst, an.

2. Schritt: Vermitteln von energiereichen Lebensmitteln und Getränken, wie auch Methoden zur Energieanreicherung
 - Vermitteln Sie Lebensmittel mit hoher Energiedichte
 - **Energiearme Lebensmittel in der Regel 0 bis 250kcal/100g Lebensmittel**
 - **Energiereiche Lebensmittel in der Regel ≥ 250 kcal/100g Lebensmittel**
 - **Tipp:** Empfehlen Sie kalorienhaltige Getränke eher zwischen d. Mahlzeiten, um einer vorzeitigen Sättigung zu vermeiden
 - Vermitteln Sie Methoden zur Anreichern von Mahlzeiten (z.B. durch diätetischen Produkten (z.B. EnergaP oder Trinknahrungen) oder Sahne, Butter, Creme Fraiche etc.)
3. Schritt: Empfehlungen zu Essgestaltung
 - Vermitteln Sie Methoden/Strategien, um Essgestaltung zu optimieren und somit die Nahrungszufuhr zu fördern/erhöhen.

Beispielsweise durch:

- Flexibilität bei Art, Quantität und Einteilung der Mahlzeiten:

- Snacks anbieten und viele kleine möglichst hochkalorische Zwischenmahlzeiten
- Identifikation der Tageszeiten, an denen sich der Patient am besten fühlt und ggf. optimieren z.B. Spätmahlzeiten, um lange Nüchtern Phasen während der Nacht zu vermeiden.
- Optimierung des Essensumfelds (z.B. Präsentation, Atmosphäre usw.)
- Erinnerungshilfen, um auf das Essen hinzuweisen z.B. die Uhr stellen oder sich eine kleine Notiz schreiben
- Anpassung der Portionsgrößen
- Vermitteln Sie diätetische Maßnahmen, um die Nahrungszubereitung zu vereinfachen und/oder Zubereitungs- und Garzeiten zu verkürzen (z.B. tiefgefrorene Fertiggerichte)

Weitere Raschläge

- Empfehlen Sie Rauchen und Kautabak zu vermeiden

Medikamentöse Intervention

Eine symptomatische Therapie zur Appetitsteigerung (z.B. mit Glukokortikoiden wie Prednisolon, Dexamethason) ist von Ihnen mit zu beachten, jedoch nicht von Ihnen zu verordnen. Falls eine weitere medikamentöse Intervention nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt. Unterstützend kann eine enterale oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>).

6. Sonstige Symptome

Ödeme und Aszites

Hintergrund

Unter Ödeme versteht man Wassereinlagerungen im Gewebe, die sich oftmals in Form von sichtbaren Schwellungen ausprägen. Diese Ödeme können am ganzen Körper oder auch an bestimmten Körperregionen oder Organen auftreten. Ödeme kommen bei onkologischen Patienten eher in Form von Aszites (Flüssigkeitsansammlung im Bauchraum) vor. Bei einer **malignen Aszites** entsteht eine tumorbedingte Flüssigkeitsansammlung im Bauchraum, die zu einer Entgleisung des Flüssigkeits- und Elektrolythaushaltes, der Minderung des Appetites und der Lebensqualität führen kann.

Bei einem Tumor im Peritoneum (Hauptabfluss der Lymphe) oder Lymphfisteln kann eine **chylösen Aszites** vorkommen. Hierbei sollte beachtet werden, dass die Aufnahme von langkettigen Triglyzeriden einen gesteigerten Lymphabfluss und somit die Aszites begünstigen können. Um dies zu verhindern können supportiv MCT-Fette (mittelkettige Triglyzeride) empfohlen werden. Auch bei Lebermetastasen und -tumoren kann ein erhöhter Druck der Pfortader entstehen. Dadurch kann eine mechanische Störung des Lymphabflusses erfolgen, was wiederum zu einer Aszites führen kann. Bei einer Beein-

trächtigung der Leber und dem damit möglicherweise einhergehenden Proteinmangel (erniedrigte Albuminproduktion) kann es zu einer Ansammlung an extrazellulärer Flüssigkeit kommen, welche in einer Aszites resultieren kann.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Durch Ödeme und Aszites kann das erfasste Körpergewicht stark beeinflusst und „verfälscht“ werden. So kann eine starke Gewichtszunahme auf Grund von Ödemen und Aszites erfolgen. Deshalb ist es wichtig, dass Sie Ödeme und Aszites bei einer Gewichtszunahme identifizieren und eine ausführliche Anamnese für die zugrundeliegenden Ursachen für Ödeme und Aszites durchführen. Folgende Beispiele können Ursachen darstellen:

Bei milden Ödemen:

- langes Sitzen und/oder Liegen
- monatliche hormonelle Veränderungen (z. B. Menstruation)

bei stärkeren Ödemen oder Aszites:

- Medikamente und medizinische Therapien (z. B. Cortison)
- Störungen des Lymphabflusses
- Entzündungen
- erhöhter Pfortaderdruck
- Proteinverlust oder Hypoalbuminämie
- Herz- und Leberschaden, inkl. Metastasen
- nephrotisches Syndrom oder Nierenerkrankungen
- bakterielle (sekundäre) Peritonitis
- Fisteln (Lymphfistel, Gallenfistel, Pankreasfistel)
- Pankreatitis

Evaluieren Sie folgende Einflussfaktoren:

-  - **anthropometrische Messungen**, tägliche Veränderungen des Körpergewichts (in %)
 - Wichtig bei Aszites: evaluieren von:
 - Hydrationsstatus und Flüssigkeitszufuhr
 - Lebensstil und Essgewohnheiten: körperliche Aktivität (Art, Umfang, Dauer und Intensität; z. B. MET-h/Woche)
-  - Evaluieren Sie zusätzlich, ob es sich hier um malignen Aszites, chylösen Aszites oder eine refraktäre Aszites handelt

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

Nach CTCAE: Schweregrad für Ödeme/Aszites:

- **Schweregrad 1:** asymptomatisch; eine klinische Diagnostik, keine Intervention notwendig
- **Schweregrad 2:** symptomatisch; eine medizinische Intervention induziert
- **Schweregrad 3:** hochgradig symptomatisch; eine invasive Intervention induziert
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohlich; eine medizinische Intervention dringend notwendig. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹⁸

-  - **P (Problem):** Unzureichende Energie- und Eiweißbedarfsdeckung
- **E (Etiology):** Vorzeitiges Sättigungsgefühl
- **S (Symptome):** Energiezufuhr entspricht nur ca. 50% des errechneten Sollbedarfs, Gesamteiweiß: 4,9 g/dl (lt. 24h Recall)
- **R+ (Ressourcen):** Unterstützung des Patienten durch hochmotivierte Angehörige

Intervention

Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Gewicht und Muskelmasse durch eine ausreichende Kalorien- und Eiweißzufuhr stabilisieren
- Protein-, Natrium-, Fett- und Flüssigkeitszufuhr durch diätetische Maßnahmen an die ärztlichen Vorgaben anpassen.

¹⁸ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

Methodisches Vorgehen der Intervention

Folgende Abbildung kann Ihnen einen Überblick über die möglichen Interventionen bei Ödeme und/o-der Aszites geben:

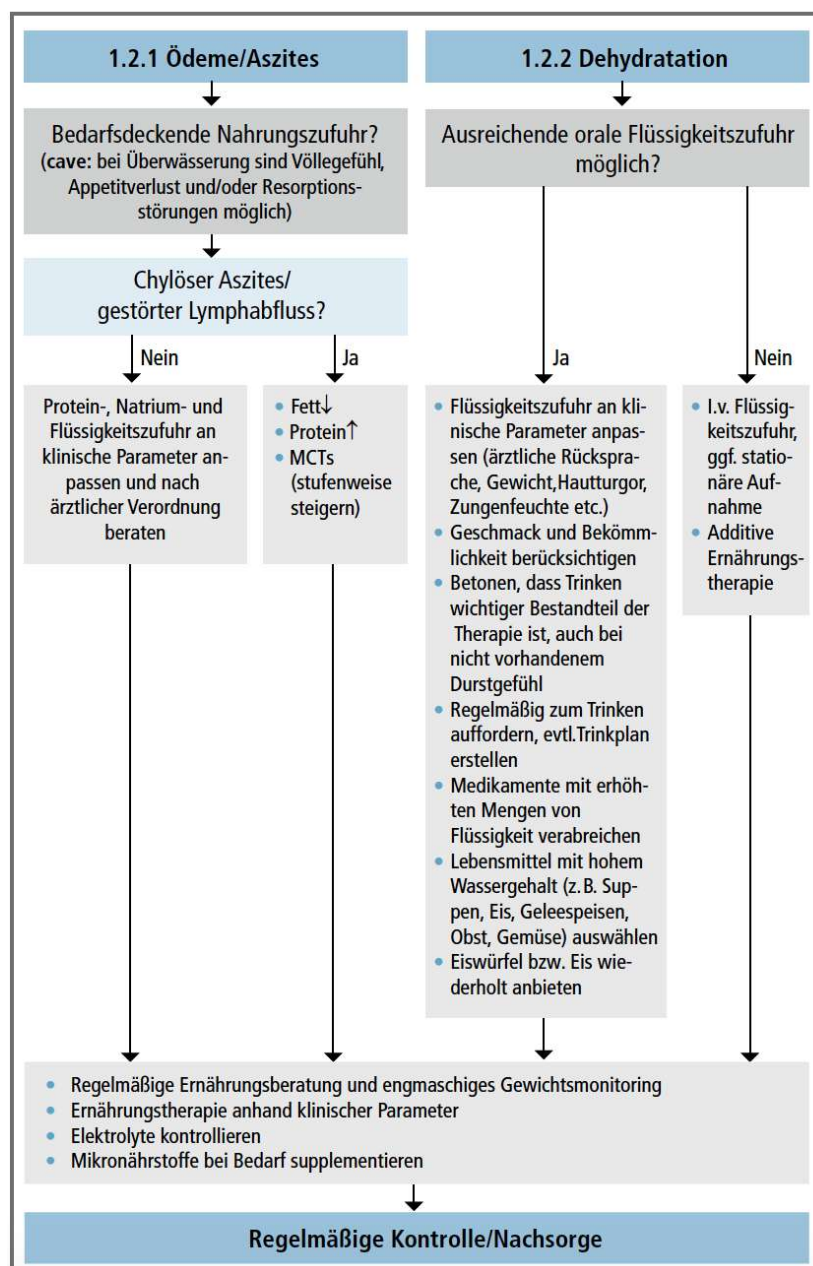


Abbildung 23: Allgemeines Befinden: Flüssigkeitshaushalt/Hydratationsstatus (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

Beratungsinhalt

- Stellen Sie eine bedarfsdeckende Nahrungszufuhr (Nicht-Protein-Energie 25-30 kcal/kg KG/Tag) sicher und achten Sie auf eine ausreichende Proteinzufuhr (falls nicht anders verordnet: empfohlene Proteinzufuhr: 1,2–1,5 g/kg KG/Tag)
- Vermitteln Sie diätetische Maßnahmen, um Protein-, Natrium-, Fett- und Flüssigkeitszufuhr an die **ärztliche Verordnung** anzupassen (siehe Anhang)
- Bieten Sie hier die Flexibilität bei Art, Quantität und Präsentation des Essens an

Flüssigkeitsrestriktion:

- Durch ärztliche Verordnung kann es zu einer Flüssigkeitsrestriktion kommen, halten Sie diese ein und unterstützen Sie den Patienten dahingehend die Empfehlung um zu setzen. Die diuretische Behandlung erfolgt über den behandelnden Arzt und daher sollten Sie hier in enger Rücksprache mit dem Arzt zusammenarbeiten.

Refraktäre Aszites:

- Halten Sie hier Rücksprache mit dem behandelnden Arzt, welche supportive Rolle die Ernährungsintervention einnehmen kann und welche Maßnahmen/Empfehlungen geeignet sind
- Stellen Sie eine ausreichende Eiweißzufuhr sicher, indem Sie dem Patienten eine eiweißreiche Kost und eiweißreiche Lebensmittel vermitteln

chylösen Aszites:

- Eine Anwendung von MCT-Fett können hier sinnvoll/hilfreich sein, besprechen Sie jedoch mit dem behandelnden Arzt, welche interventionellen Maßnahmen durch Arzt für größere Lympfabflussstörungen/-fisteln erfolgen sollen. Hier nimmt die Ernährungsintervention eine supportive Rolle ein.

Evaluieren Sie ob ein Einsatz v. MCT-Fetten nötig ist:

- Vermitteln Sie diätetische Methoden, um MCT-Fette anzuwenden und um den Austausch von herkömmlichen Streichfett und Öle gegen MCT-Produkte schrittweise zu erreichen z.B.
 - die Unterschiede zwischen Öl- und Margarine Produkte vermitteln, bleiben Sie aber bei einer 10-20 Gramm Steigerung der MCT-Fette am Tag.
 - MCT-Fette haben auf Grund ihres chemischen Aufbaus einen niedrigeren Schmelz- und Rauchpunkt, weshalb sie nicht hoch erhitzt werden können)
- **Vermitteln Sie Tipps zu Produkten und Handhabung:**
 - MCT Fette können in Reformhäusern, Apotheken oder auch über das Internet erworben werden.
 - Dabei haben Sie die Auswahl zwischen:
 - Reinem MCT-Öl, das aus 100% MCT-Fetten besteht.
 - Einem MCT-Öl, das zu 77% aus MCT-Fetten besteht und zusätzlich mit Omega-3-Fettsäuren, Vitamin A, D und E angereichert ist.
 - MCT-Margarine, die zu 83% aus MCT-Fetten besteht und ebenfalls mit Omega-3-Fettsäuren, Folsäure, sowie den Vitaminen A, D, E und Vitamin B12 angereichert ist.

Medikamentöse Intervention

Eine symptomatische medikamentöse Behandlung von Aszites ist in der Regel nicht effektiv möglich. Hier steht die erfolgreiche Therapie der Krebserkrankung als der Aszites-zugrundeliegenden Ursache im Vordergrund. Ödeme lassen sich insbesondere im Falle einer Flüssigkeitsüberladung des Körpers (Hyperhydratation) mittels Diuretika behandeln (Torasemid, Furosemid, Aldacton, Hydrochlorothiazid). Falls aus Ihrer Sicht eine medikamentöse Intervention nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt. Die Elektrolyte sollten regelmäßig kontrolliert werden. Zusätzlich sollte bei Bedarf eine Supplementierung der Mikronährstoffe stattfinden und eine medikamentöse Unterstützung sollte mit dem behandelnden Arzt besprochen werden.

Dehydration

Hintergrund

Ein Defizit einer Flüssigkeitszufuhr oder ein hoher Flüssigkeitsverlust in dem Ausmaß, dass eine unzureichende Menge an Körperwasser vorhanden ist, wird als Dehydration bezeichnet. Eine Dehydration kann sich in Form folgender Symptome äußern: Fatigue, trockenen Schleimhäute, vermindertes Gewicht, Hypotonie und Erhöhung der Pulsfrequenz, verminderte Urinausscheidung, veränderter Hautturgor, verminderte Speichelproduktion, eingesunkenes, trockenes Auge, Völlegefühl, vorzeitige Sättigung.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Durch eine ausführliche Anamnese sollten Sie die zugrundeliegenden Ursachen für Dehydration identifizieren. Durch folgende Ursachen kann eine Dehydration entstehen:

- unzureichende Flüssigkeitszufuhr (oral, enteral, Infusionen)
- orale Probleme (Halsschmerzen, wunde Stellen im Mund/Mukositis)
- Übelkeit, Appetitlosigkeit, Gewichtsabnahme
- erhöhter Wasserverlust (Durchfall, Erbrechen, verstärktes Schwitzen)
- Flüssigkeitsverluste durch Magensonde, Fistel oder Stoma
- Störungen der Verdauung und Resorption
- chirurgische Wunden
- Medikamente und medizinische Therapien

Evaluieren Sie folgende Einflussfaktoren:

-  geschätzte Flüssigkeitszufuhr mit geschätztem Flüssigkeitsbedarf vergleichen
-  - **Laborwerte:** Serumelektrolyte, v. a. Natrium, Kalium, Harnstoff und Kreatinin
 - **Hinweis:** Die Laborwerte beschreiben keine eindeutige Ätiologie, vielmehr sind als Sie Indizien zu behandeln.
-  - **Medikamente:** Diuretika

Abnahme körperlicher & geistiger Leistungen erfragen:

- Flüssigkeitsverlust von 1–2 % des Körpergewichts (entspricht etwa 0,5–2 l)

- Konzentrationsverlust, Kopfschmerzen und Müdigkeit (je nach Dauer und Schwere)
- hypovolämische Hyponatriämie (ab Serumnatriumwerte: 125–130 mmol/l)
 - Übelkeit, Fatigue und Kopfschmerzen bis hin zu ausgeprägten neurologischen Zeichen (bei Serumnatriumwerten zwischen 115–120 mmol/l) Achtung: **Eine Hyponatriämie <120mmol/l ist medizinisch behandlungsbedürftig. In jedem Fall Rücksprache mit dem zuständigen Arzt halten!**

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

Nach CTCAE: Schweregrad einer Dehydration:

- **Schweregrad 1:** milde Dehydratation, Austrocknung der Schleimhaut, trockene Haut und/oder herabgesetzter Hautturgor; orale Flüssigkeitsgabe indiziert
- **Schweregrad 2:** moderate Dehydratation; i. v. Flüssigkeitsgabe indiziert
- **Schweregrad 3:** schwere Dehydratation; i. v. Flüssigkeitsgabe ambulant oder stationär indiziert.
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohlich; medizinische Intervention dringend notwendig. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:¹⁹

-  - **P (Problem):** unzureichende und unregelmäßige Flüssigkeitszufuhr
- **E (Etiology):** Durchfall und Erbrechen nach Chemotherapie, Vermeiden größerer Trinkmengen
- **S (Symptome):** Schweregrad nach CTCAE° 1 veränderte Laborwerte (Na+ ↑, K+ ↓).
- **R+ (Ressourcen):** Unterstützung durch die Ehefrau des Patienten, die seine Flüssigkeitsaufnahme überwacht, ihm Eiswürfel bereitstellt und ihn regelmäßig auffordert, kleine Mengen zu trinken.

Intervention

Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

¹⁹ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

- bedarfsgerechte Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr sicherstellen
- Bisherigen diätetischen Einschränkungen reduzieren oder aufheben (soweit dies medizinisch möglich ist)

Methodisches Vorgehen der Intervention

Folgende Abbildung kann Ihnen einen Überblick über die möglichen Interventionen bei Dehydratation geben:

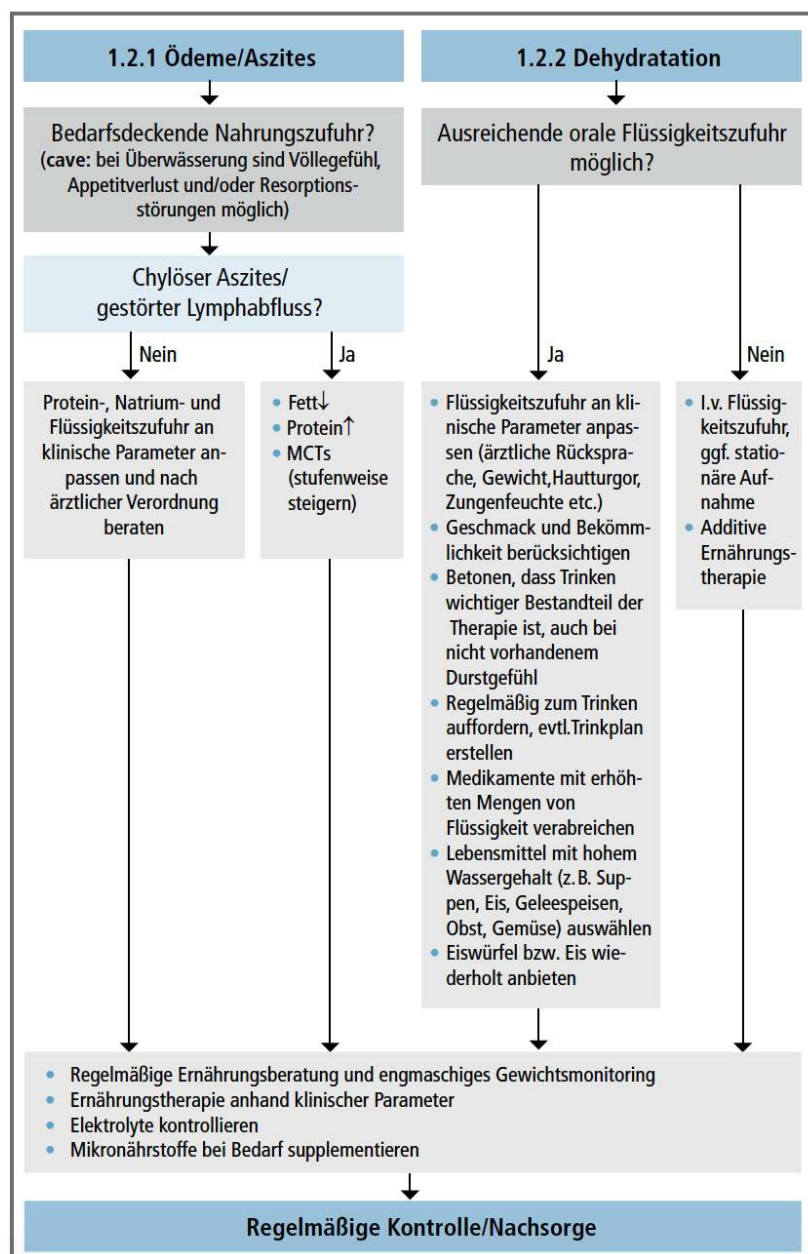


Abbildung 24: Allgemeines Befinden: Flüssigkeitshaushalt/Hydratationsstatus (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

Beratungsinhalt

1. Schritt: Flüssigkeitsbedarf errechnen und sicherstellen
 - Errechnen Sie eine bedarfsgerechte Flüssigkeitszufuhr und stellen Sie diese sicher

**geschätzter Flüssigkeitsbedarf:**

Für die ersten 10 kg des Körpergewicht je 100ml/kg

Für die nächsten 10 kg Körpergewicht je 50 ml/kg

Für alle weiteren kg Körpergewicht je 15 ml/kg

2. Schritt: Diätetische Maßnahmen zur Deckung des Flüssigkeitsbedarfs vermitteln:
 - Beispielsweise:
 - Regelmäßige Flüssigkeitszufuhr sicherstellen (z.B. Timer stellen oder Uhrzeit bestimmen)
 - vielfältigen Getränkeangebots und/oder Zugang zu diesen sicherstellen und vereinfachen
 - Anpassung der Getränkeauswahl hinsichtlich Geschmack, Temperatur und Bekömmlichkeit nach Bedarf
 - Vermitteln von Lebensmittel mit hohem Wassergehalt (z. B. Suppe, Eis, bestimmtes Obst und Gemüse)

Weitere Ratschläge:

- Empfehlen Sie zusätzlich:
 - Sogenannte „Smart Trinkflasche“
 - Methode von Wecker stellen oder sonstige Erinnerungshilfen

Medikamentöse Intervention

Falls eine weitere medikamentöse Intervention nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt. Unterstützend kann eine enterale oder parenterale Ernährung eingeleitet werden (s. ESPEN-Leitlinien zu Indikationen bzw. Kontraindikationen; <http://www.dgem.de/espen.htm>). Zusätzlich kann mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden, ob der Einsatz von unterstützenden Medikamenten sinnvoll ist. Bei Bedarf sollte eine intravenöse Flüssigkeitsgabe erfolgen.

Stenosen

Hintergrund

Unter anderem können Stenosen (Verengungen) entlang der Speiseröhre, des Magens und des Darms auch bei onkologischen Patienten auftreten. Unter anderem können Stenosen bei chronisch entzündlichen Darmerkrankungen (CED) wie Colitis Ulcerosa und Morbus Crohn auftreten, aber auch Darmoperationen und Krebserkrankungen im Magen-Darm-Bereich können Stenosen verursachen. Die Verengung kann zu einer Passagebehinderung des Speisebreis führen. Zur Verhinderung einer Mangelernährung sollte eine ausreichende Energie- und Nährstoffzufuhr sichergestellt werden.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Ein genaues Verständnis und Wissen über die Lokalisation der Stenosen und den Einschränkungen, wie auch deren Auswirkungen auf den Ernährungszustand sollten in der Anamnese erfragt werden. Dies dient einer individuellen und symptomspezifischen Ernährungsintervention.

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Symptome/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.

Nach CTCAE: Schweregrad für Stenosen:

- **Schweregrad 1:** Asymptomatisch; Röntgenbefund vorhanden
- **Schweregrad 2:** Symptomatisch, Veränderungen der physiologischen Funktion (bspw. veränderte Nahrungszufuhr)
- **Schweregrad 3:** Symptomatisch, starke Veränderungen der physiologischen Funktion, parenterale Ernährung nötig. Informieren Sie den behandelnden Arzt.
- **Schweregrad 4:** lebensbedrohliche Einschränkung und Veränderung der Nahrungszufuhr; operative Intervention inkl. Magenresektion/-ektomie. Informieren Sie hier bitte umgehend den Arzt.

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:²⁰

-  - **P (Problem):** Unzureichende Mikro- und Makronährstoffaufnahme
- **E (Etiology):** erschwerte Nahrungsaufnahme aufgrund von Ösophagusstenosen
- **S (Symptome):** Patient erreicht lt. Ernährungsprotokoll nur 50% seines Soll-Energiebedarfs am Tag und bevorzugt überwiegend flüssige Lebensmittel

²⁰ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

- **R+** (Ressourcen): Motivation des Patienten geeignete Anpassungsmaßnahmen zu erlernen, Positive Einstellung zu supportiven Maßnahmen (Trinknahrung)

Intervention

Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

- Geeignete Lebensmittelauswahl und Konsistenz
- Bedarfsgerechte Kalorienzufuhr

Beratungsinhalt

1. Schritt: Konsistenz der Nahrungszufuhr anpassen
 - Passen Sie je nach Art der Stenosen die Konsistenz der Nahrung an -> v.a. Ösophagusstenosen
2. Schritt: Vermitteln von geeigneten Lebensmitteln
 - Stellen Sie eine erleichterte Nahrungszufuhr sicher, indem Sie geeignete Lebensmittel finden. Nehmen Sie hierzu eine individuelle Anpassung an Vorlieben des Patienten vor.
 - Vermitteln Sie ungeeigneten Lebensmitteln (z.B. ballaststoffreichen, **faserigen**, groben und körnigen Lebensmittel und Speisen)
 - Finden Sie für ungeeignete Lebensmittel Alternativen wie z.B.:
 - Weißbrot, Toastbrot, Mischbrot, Brötchen, Vollkornbrote aus feinausgemahlenem Getreide ohne Ölsaaten, Laugengebäck, Hefengebäck
 - Butter, Margarine, Pflanzenöle, Fruchtgelees, Honig, Nuss-Nougat-Aufstrich
 - Gedünstetes Gemüse
 - Kartoffeln, Kartoffelpüree, Kartoffelknödel, Nudeln, Reis, Polenta, Grießknödel, Semmelknödel
 - Bindegewebsarmes Fleisch, Geflügel und Fisch (Vorsicht Gräten!)
 - Fleisch- und Wurstwaren wie gekochter Schinken, Bierschinken, Lyoner, Leberkäse, feine Tee- und Mettwurst, Wollwurst, Oberländer-Bratwurst, etc.
 - Milch und Milchprodukte wie Joghurt, Quark, Pudding, Buttermilch, Kefir, Sahne, Sauerrahm, Schmand, Frischkäse, Schnittkäse, Weichkäse
 - Frisches, geschältes und blanchiertes Obst, Kompotte oder Fruchtmus ohne Schale und Kerne, z.B. Bananen, Äpfel, Birnen, Pfirsiche, Nektarinen, Pflaumen, Khakis,
 - Eier und Eierspeisen
 - Tofu
 - faseriges Gemüse und Obst durch gründliches Schälen, Kleinschneiden, Fädeln oder Filetieren vorbereiten
 - Meiden von Ballaststoffpräparaten wie Weizenkleie, Haferkleie, Flohsamen, Leinsamen etc.

3. Schritt: Empfehlungen zu Essgestaltung

- Vermitteln Sie eine geeignete Essgestaltung, um eine ausreichende Nahrungszufuhr sicherzustellen und zu erleichtern beispielsweise durch:
 - mehrere kleinere Mahlzeiten über den Tag verteilt
 - langsames Essen und gründliches kauen
 - Vereinzelt Pürieren von Lebensmitteln (nach Bedarf)
 - Ausreichend und in kleinen Schlucken trinken – **Cave:** Bei Säften und Smoothies auf Fruchtfasern und Kerne achten

Medikamentöse Intervention

Bei Stenosen stehen vor allem lokale / chirurgische Maßnahmen im Vordergrund.

Fruktose- & Laktoseintoleranz

Hintergrund

Durch die antitumorale Therapie kann es durch Schädigung und/oder Entzündungen der Darmschleimhaut zu einer vorübergehenden Fruktose- und Laktoseunverträglichkeit kommen. Eine Laktoseintoleranz zählt zu den häufigsten Nahrungsmittelunverträglichkeiten und kann sich als primär angeboren (von Geburt an), primär erworben (mit zunehmendem Alter) und einem sekundären Laktasemangel (nach Magenresektion, Gastrektomie, Kurzdarmsyndrom, Zöliakie etc.) äußern. Durch einen Mangel oder die Abstinenz des Enzyms Laktase kommt es zu keiner/unvollständigen Aufspaltung der Laktose im Dünndarm, diese wird dann erst im Dickdarm durch Bakterien abgebaut. Blähungen, Durchfall, Bauchschmerzen etc. sind die Folge.

Auch eine Fruktoseunverträglichkeit, auch Fruktosemalabsorption genannt, kann bei onkologischen Patienten in selteneren Fällen vorkommen. Hierbei kann der Fruchtzucker im Dünndarm nicht vollständig in die Dünndarmschleimhaut aufgenommen werden und wird dann im Dickdarm bakteriell abgebaut. Dadurch kommt es auch zu Durchfall, Blähungen, Bauchschmerzen oder Bauchkrämpfen. Auch unspezifische Symptome wie Erschöpfung, Übelkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Depressionen oder Haut- und Haarprobleme können Anzeichen für eine Fruchtzuckerunverträglichkeit sein.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Die Symptome der Fruktosemalabsorption und Laktoseintoleranz sind unspezifisch und können auch andere Ursachen haben (bspw. Nebenwirkung der Therapie). Deshalb ist eine ausführliche Diagnose erforderlich. Die Diagnose kann über ärztliche Verordnung z. B. durch einen H₂-Atemtest erfolgen. In der Anamnese können Sie durch das Auftreten der Symptome in Zusammenhang mit bestimmten Lebensmitteln weitere Klarheit über eine mögliche Unverträglichkeit erlangen (z.B. durch Ernährungsprotokoll in Kombination mit einem Symptom-/Schmerztagebuch).

 Symptome:

- Durchfall
- Blähungen
- Bauchschmerzen oder Bauchkrämpfen

2. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:²¹

- **P** (Problem): Unsachgemäße Nahrungsmittel- und Getränkeauswahl
- **E** (Etiology): Wissensdefizit bzgl. geeigneter Lebensmittel und Getränke
- **S** (Symptome): 12g/d berechnete Laktose (Ernährungs- und Beschwerdeprotokoll) Durchfälle 2x/d
- **R+** (Ressourcen): hohe Compliance auf laktosefreie Produkte umzusteigen

Intervention

Ziel

Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie eine an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formuliert und definiert werden. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:

Laktoseintoleranz:

- Verträgliche Menge an Laktose austesten
- ausreichende Calcium- und Eiweißzufuhr sicherstellen

Fruktoseintoleranz:

- Ernährungstherapie in „3 Phasen“, austesten der individuell verträglichen Fruktosemenge
- ausgewogene und abwechslungsreiche Ernährung

Beratungsinhalte

Laktoseintoleranz:

1. Schritt: Sicherstellen einer ausreichenden Calciumaufnahme:

- Besprechen Sie eine ausreichende tägliche Calciumaufnahme über die Nahrung und vermitteln Sie Methoden, um diese zu erreichen
- Empfehlen Sie die Calciummenge gleichmäßig über den Tag zu verteilen (bessere Resorption)
- **Calciumlieferanten können z.B. Folgende sein:**
 - o Mit Calcium angereicherte Milchsubstitute, wie Hafer-, Soja-, Reis-, Mandelmilch
 - o Grünkohl, Spinat, Mangold, Fenchel, Sellerie, Bohnen
 - o Sesam, Mohn, Mandeln, Haselnüsse

²¹ Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016

- Calciumreiches Mineralwasser mit mindestens 150mg/Liter Calcium
 - Mit Calcium angereicherte Fruchtsäfte
 - Laktosefreie Milch und Milchprodukte, v.a. fettarmer Hart- und Schnittkäse
 - Sprechen Sie mit Arzt ab, ob ein Calciumsupplement notwendig ist.
2. Schritt: Vermitteln allgemeiner Ernährungsstrategien:
- **Tipp:** Probiotischer Joghurt bei laktosearmen Ernährung wird häufig gut vertragen, da die Milchsäurebakterien im Dünndarm die Laktase freisetzen, wodurch der Milchzucker aufgespalten wird
 - Vermitteln Sie in Zutatenlisten Milchzucker, Milch und Milcherzeugnisse, so dass Patient diese erkennt
3. Schritt: Abwägung einer laktosearmen oder -freien Kost
- Bestimmen Sie ob eine laktosearme oder laktosefreie Kost erforderlich ist (Abhängig von der Enzymaktivität ab)
 - Keine Enzymaktivität: laktosefrei (≤ 10 mg/100 g od. ml)
 - Nur verminderte Enzymaktivität: laktosearm (≤ 1 g/100g od. ml)

Laktosearme Ernährung:

- Vermitteln Sie laktosearme Lebensmittel (z.B. Feta, Camembert, Emmentaler, Bergkäse, Parmesan, Edamer, Gouda usw.)
- Ermitteln Sie die Laktose Schwelle: Kommt es zu einer Besserung der Symptome, ist keine weitere Einschränkung erforderlich.

Laktosefreie Ernährung:

- Vermitteln Sie Strategien zur Identifikation von laktosehaltigen Produkten.
- Prüfen Sie ob die Anwendung von laktosefreier Milch und Milchprodukte sowie Soja- und Sojaprodukte, Nuss- und Getreidedrinks für Patienten möglich/denkbar ist.

Laktase als Präparat nach Indikation empfehlen

- Wägen Sie ab und besprechen Sie, ob der Patient Alternativ Laktase Präparate zu sich nehmen möchte
- **Tipps:**
 - Laktasehaltige Enzympräparate in Form von Tabletten, Kapseln oder auch Pulver etc. können über Apotheken, Reformhäusern oder auch in Onlineshops bestellt werden.
 - Je nach Präparat wird es entweder vor oder während der Mahlzeit eingenommen.
 - Auch das Einrühren in das Milchprodukt selbst ist möglich. Dadurch wird der Milchzucker aufgespalten.

Medikamentöse Intervention

Keine.

Gewichtszunahme

Hintergrund

Bei onkologischen Patienten kann es in selteneren Fällen zu einer ungewollten Gewichtszunahme kommen. Diese kommt vor allem bei Patienten mit hormonabhängigen Tumorarten (z.B. Brust- und Prostatakrebs) vor. Wichtig ist hier, die eigentliche Zunahme des Körpergewichtes von der Gewichtszunahme durch Aszites abzugrenzen.

Anamnese

1. Schritt: Ätiologie

Durch eine ausführliche Anamnese sollten Sie die zugrundeliegenden Ursachen für eine unbeabsichtigte Gewichtszunahme identifizieren. Folgende Beispiele können Ursachen für eine unbeabsichtigte Gewichtszunahme sein:

- übermäßige Energiezufuhr
- Abnahme der körperlichen Aktivität, bedingt durch Krankheit und Therapie
- veränderte metabolische Faktoren
- Depression (und Angstzustände)
- niedriger bzw. veränderter Östrogen- oder Testosteronspiegel
- bestimmte Chemo- oder Immuntherapien und anti-östrogene Therapien (wie z. B. eine Tamoxifenmedikation oder polypharmazeutische Langzeitbehandlung)
- Steroidgabe

Evaluierten Sie folgende Einflussfaktoren:



- **Laborwerte:** Wirkstoffe, die zu einer Gewichtszunahme führen können (z. B. Steroide, Tamoxifen etc.)
 - **Hinweis:** Die Laborwerte beschreiben keine eindeutige Ätiologie, vielmehr sind als Indizien zu behandeln.

2. Schritt: Kategorisierung & Evaluierung des Schweregrades

Kategorisieren Sie die Schwere der Nebenwirkungen/Beschwerden, um eine passende Intervention durchführen zu können.



Nach CTCAE: Schweregrad für ungewollte Gewichtszunahme:

- **Schweregrad 1:** 5 bis < 10 % Gewichtszunahme
- **Schweregrad 2:** 10 bis < 20 % Gewichtszunahme
- **Schweregrad 3:** > 20 % Gewichtszunahme

3. Schritt: PESR-Statement

Formulieren Sie zur Identifikation des Ernährungsproblems ein PESR-Statement. Hierzu können Sie alle in der Anamnese erfragten Angaben als Ressourcen heranziehen. Definieren Sie dabei klar die Ätiologie des Ernährungsproblems, um eine entsprechende Intervention durchführen zu können.

Beispielhafte Ernährungsdiagnose/PESR-Statement:²²

-  - **P (Problem):** übermäßige Energieaufnahme und hieraus resultierende unbeabsichtigte Gewichtszunahme
- **E (Etiology):** Tamoxifen-Therapie kombiniert mit Stresszuständen führen zu einem erhöhten Konsum energiedichter Lebensmittel
- **S (Symptome):** dokumentierte stetige Gewichtszunahme (1 kg pro 14 Tage) seit Beginn der Medikation vor 6 Wochen, Patient berichtet von veränderten Lebensmittelvorlieben (Protokoll sind mehr als 3 energiedichte Lebensmittel pro Tag dazugekommen)
- **R+ (Ressourcen):** Interesse und Bereitschaft des Patienten, neue Rezepte auszuprobieren und an einem interdisziplinären Ernährungsprogramm teilzunehmen; Motivation durch Angehörige an unterstützenden Maßnahmen zur Verhaltens- und Bewegungstherapie teilzunehmen.

InterventionZiel

-  Für eine erfolgreiche Ernährungstherapie sollten Sie ein an die Anamnese und den individuellen Zustand angepasstes Interventionsziel formulieren und definieren. Hierbei sollten Sie das Ziel so formulieren, dass es messbar und quantitativ ist. Ein Beispiel hierfür könnte folgendes sein:
- Muskelmasse durch eine bedarfsgerechte Kalorien- und Eiweißzufuhr sowie Flüssigkeitszufuhr stabilisieren
 - Gewicht auf den Bereich den wünschenswerten Gewichtsbereich reduzieren

²² Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

Methodisches Vorgehen der Intervention

Zusätzlich kann Ihnen folgende Abbildung helfen, eine Intervention durchzuführen, welche an den Schweregrad eine unbeabsichtigte Gewichtszunahme angepasst ist.

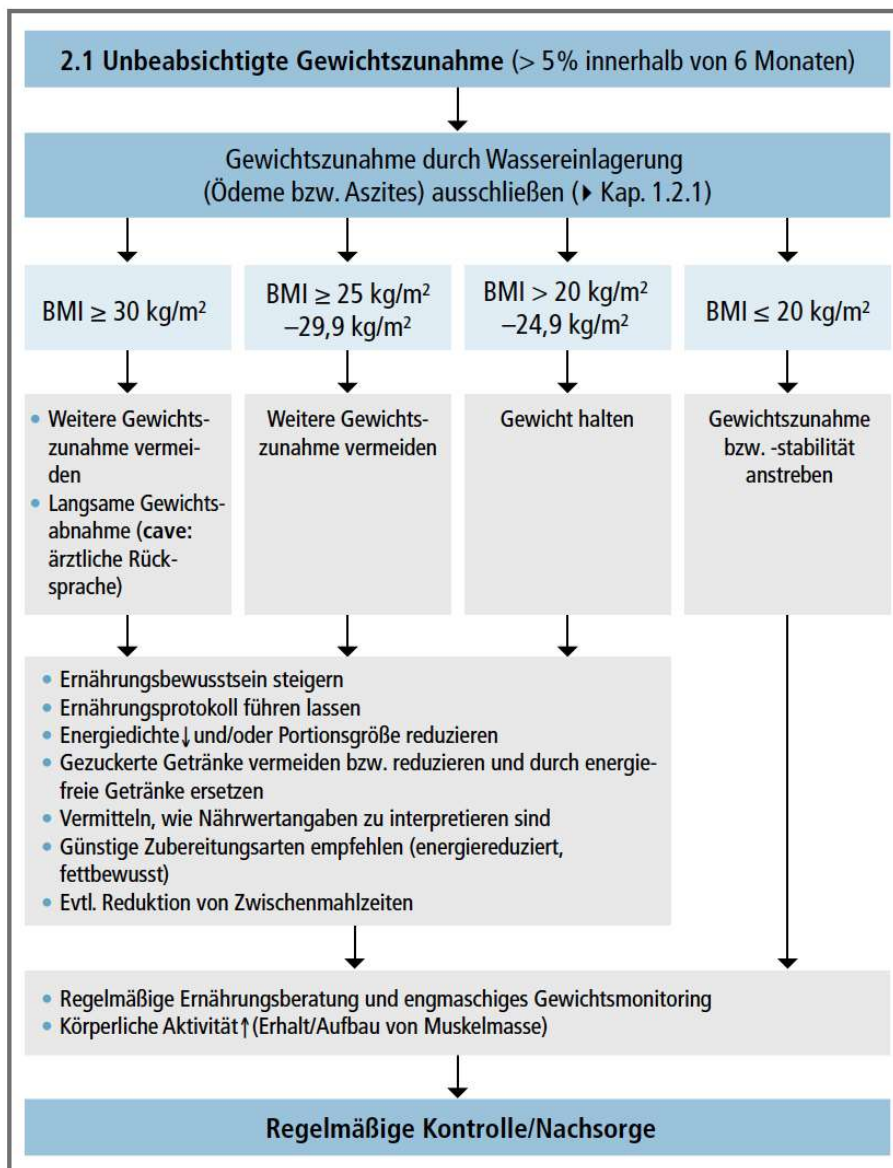


Abbildung 25: Gewichtsveränderungen: unbeabsichtigte Gewichtszunahme (nach Roman-Herzog-Krebszentrum – Comprehensive Cancer Center am Klinikum rechts der Isar, Standards of Practice Ernährungstherapie bei onkologischen Erkrankungen)

Beratungsinhalt

1. Schritt: Vermitteln geeigneter Lebensmittel
 - Identifizieren Sie energiereiche Getränke und empfehlen/finden Sie alternative Getränke ohne zusätzlichen Kaloriengehalt

- Identifizieren Sie ballaststoff- und wasserreiche Lebensmittel mit niedriger Energiedichte (i.d.R. 0 – 250 kcal/100 g Lebensmittel) die dem Patienten schmecken
 - Empfehlen Sie vor Mahlzeiten energiefreie Getränke (z. B. Wasser) zu sich nehmen
 - Vermitteln Sie eine gesunde und ausgewogene Ernährung z.B. Mediterrane Kost (siehe Anhang)
2. Schritt: Vermitteln einer geeigneten Essgestaltung
- Vermitteln/Schulen Sie das Bewusstsein für normale Portionsgrößen (z. B. über das Handmodell des AID Infodienstes))
 - Erläutern Sie Energie- und Nährwertangaben auf Verpackungen und Etiketten
 - Vermitteln Sie fettarme Zubereitungsmethoden (z. B. Dämpfen, Garen etc.)
 - Führen Sie ein Ernährungsprotokoll ein
 - Machen Sie dem Patienten seine Essgewohnheiten bewusst

Weitere Ratschläge

- Empfehlen Sie Rauchen, Kautabak und Alkohol zu vermeiden

Medikamentöse Intervention

Im Kontext einer Krebstherapie sollte keine medikamentöse Behandlung, die zu einer Gewichtsreduktion führt, eingeleitet werden. Falls eine weitere medikamentöse Intervention aus Ihrer Sicht nötig sein sollte, benachrichtigen Sie bitte den behandelnden Arzt.

Literatur

Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

Biesalski, Bischof, Puchstein Hrsg. Ernährungsmedizin nach dem neuen Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer. Thieme Verlag 4. Auflage 2010

U.S. Department of Health and Human Services, National Institute of Health, National Cancer Institute: Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE); Version 4.0; 28.05.09

Löser, C. Jordan, A. Wegner, E. Mangel- und Unterernährung: Strategien und Rezepte: Wieder zu Kräften kommen und zunehmen. Trias Verlag. Stuttgart, 2012.

Höfler/Sprengart Hrsg. Praktische Diätetik Grundlagen, Ziele und Umsetzung der Ernährungstherapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. Stuttgart, 2012.

Erickson, N., Schaller N., Berling-Ernst A., Bertz H. Ernährungspraxis Onkologie: Behandlungsalgorithmen, Interventions-Checklisten, Beratungsempfehlungen griffbereit. Schattauer Verlag. 2016.

Stiftung Deutsche Krebshilfe Hrsg. Die Blauen Ratgeber: Ernährung bei Krebs: Antworten. Hilfen. Perspektiven. Stand 11/2015.

Löser, C. Jordan, A. Wegner, E. Mangel- und Unterernährung: Strategien und Rezepte: Wieder zu Kräften kommen und zunehmen

Hans Hauner¹, Evelyn Beyer-Reiners², Gert Bischoff³, et al.; Leitfaden Ernährungstherapie in Klinik und Praxis (LEKuP), Manual of Nutritional Therapy in Patient Care, 2019, Thieme

Höfler/Sprengart Hrsg. Praktische Diätetik Grundlagen, Ziele und Umsetzung der Ernährungstherapie. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart 2012

Weimann A, Breitenstein S, Breuer SP et al. S3- Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE, der DGCH, der DGAI und der DGAV. Klinische Ernährung in der Chirurgie. Auktuel Ernährungsmed 2013; 38: e155–e197