



129. DGIM-Jahreskongress 2023 in Wiesbaden

# Mangelernährung

## Prävention und Therapie

**Prof. Dr. Jens Putziger**

Ernährungsmediziner BÄK, DGEM, SLAEK  
AG Mangelernährung BDE.M

# Zwei Bereiche der Ernährung

## Bedeutung der künstlichen Ernährungstherapie

### - **Gemeinschaftsverpflegung**

- Gesunderhaltung, soziale Kontakte
- Leistungs- und Arbeitsfähigkeit
- Wohlbefinden, Freude und Genuss



Regeln der DGE / LEKuP

### - **Künstliche Ernährung als Therapie**

- Zur Unterstützung des Heilungsprozesses
- Zur Beeinflussung von Stoffwechselprozessen



AM-RL, AM-Gesetz / LL

EUROPARAT  
MINISTERKOMITEE



Council of Europe  
[www.coe.int](http://www.coe.int)



### **Resolution ResAP (2003)3**

### **über die Verpflegung und Ernährungsversorgung in Krankenhäusern**

*(Verabschiedet vom Ministerkomitee am 12. November 2003  
im Rahmen der 860. Sitzung der Stellvertreter der Minister.)*

**Es hat sich viel getan! Doch nicht  
sehr viel verbessert!**

# Unter-, Mangel- und Fehlernährung ein weltweites Problem

- Gezielte Ernährungsintervention = integraler Bestandteil ärztlichen Handelns - **fachübergreifend**
- Umkehr und Kombination von **Ernährungsstrategien** / pathophysiologisches Vorausdenken
- Unter- und Mangelernährung - **Eigenständiger Risikofaktor**
- **Ambulant - stationär / Problematiken Entlassung - Schnittstellen**
- **Folgen einer ME verschlechtern Outcome und Lebensqualität**

# Definition der Mangelernährung →

## Ableitungen zur Diagnostik

- Zustand, der aus einer ungenügenden Zufuhr oder Aufnahme von Energie und Nährstoffen entsteht:

**Ernährungsprotokoll, Tellerprotokoll (Bilanz)**

- zu einer veränderten Körperzusammensetzung führt:

**BIA, Umfangsmessungen, Handkraft, THF...**

- und mit messbaren Veränderungen körperlicher und mentaler Funktionen einhergeht:

**BIA, Umfangsmessungen, Handkraft, THF...**

**Ernährungsprotokoll, Lebensmittelauswahl (indirekt)**

**Messungen mentaler Funktionen?**

Cederholm T et al. **ESPEN guidelines** on definitions and terminology of clinical nutrition. Clin Nutr 2017; 36(1): 49-64.

Putziger J Vortrag Mangel-Ernährung 2022 Bremen

# Ernährungsdiagnostik ? - Erkennen

Scores

Tools

Assessments

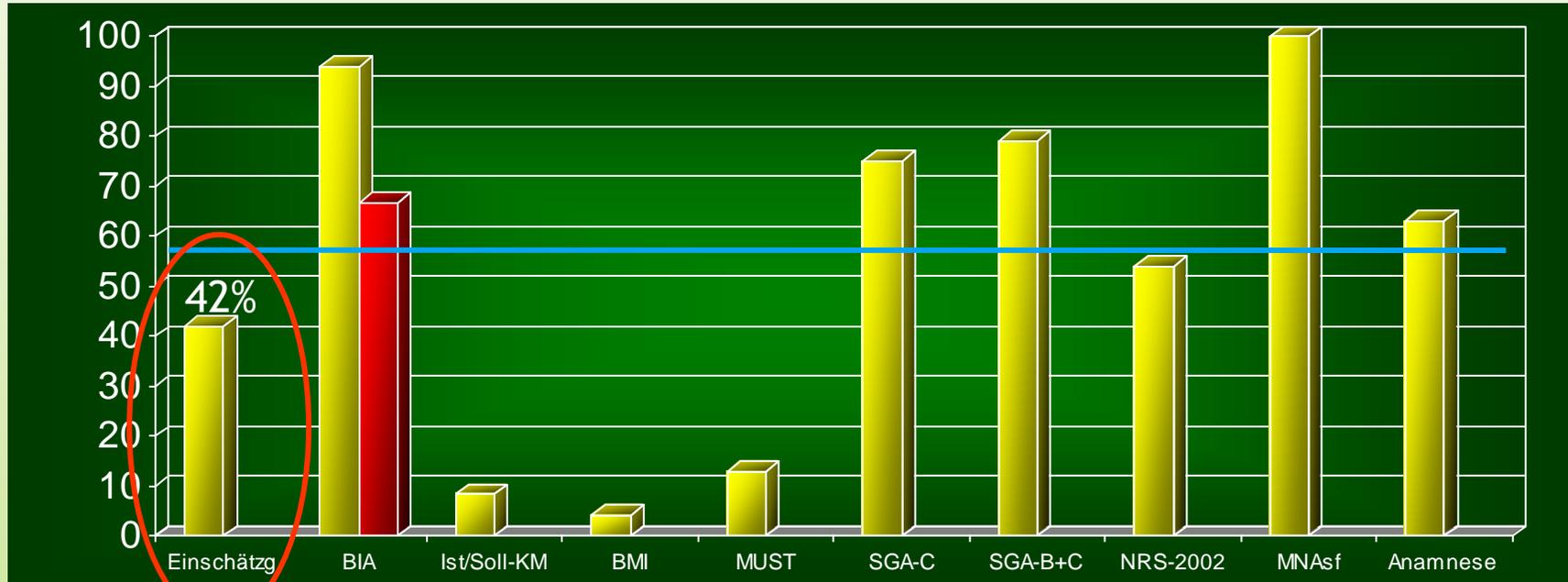


von Fachgesellschaften empfohlen

Spezialdiagnostik - Zentren und Forschung ?

# Häufigkeit einer Mangelernährung auf einer geriatrischen Reha-Station unter Anwendung verschiedener Methoden

Putziger J und Einhäuser G (2007) Innsbruck



n = 24  
 Mittleres Alter: 77,4 Jahre  
 BMI<sub>x</sub> = 25,5 kg/m<sup>2</sup>

Im Durchschnitt: 56,5 % mit Mangelernährung

## Ernährungsdiagnostik - Erkennen von ME

Ausführliche Anamnese

Klinische Untersuchung

Ernährungsprotokoll / ≠ Tellerprotokoll

**Gezielte ernährungsdiagnostische Messungen - BIA**

Laborwerte

Bisherige Befunde, Diagnosen, Traumen, Op's

Spezielle Diagnostik bei Unklarheiten: Endokrinologie mit  
SD-Diagnostik, Gastroenterologie (Endoskopie mit PE), ...

## Ernährungsdiagnostik - Erkennen einer ME

### Zusammenfassung der Befunde

prophylaktisch pathophysiologische Überlegungen



### Ernährungs-Beratungs- und -Therapie-Empfehlungen

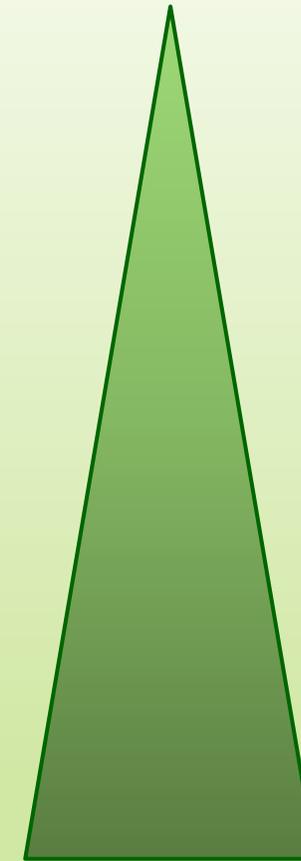
# Nahrungszufuhr und Bewegungstraining

Empfehlung 20 aus aktueller LL DGEM

Muskeltraining wirkt antiinflammatorisch und antikatabol

# Pathophysiologische Überlegungen

- ▶ Mangelernährung per se
- ▶ Tumorstoffwechsel
- ▶ Postaggressionsstoffwechsel
- ▶ **Ablative Therapieverfahren**
- ▶ Komplexe interaktive Wechselwirkung
- ▶ **Psychische Beeinflussung**
- ▶ Immobilität
- ▶ Umweltfaktoren
- ▶ Sozialökonomischer Status...



Katabolierate

12

# Folgen einer Chemotherapie

- ANE-Syndrom (Anorexie, Nausea, Emesis)
- Mukositis (Soor-Oesophagitis)
- Mukosa-Atrophie
- Aktivitätsminderung der Darmenzyme
- Störung der Darm-Motilität

# Folgen einer Strahlentherapie

- **ZNS** Nausea, Emesis
- **HNO** Dysphagie, Ulzerationen
- **Thorax** Dysphagie, Fisteln, Stenosen
- **Abdomen** Akute Strahlenenteritis  
Chron. Strahlenenteritis, -fibrose

# Pathophysiologische Überlegungen

- Mangelernährung per se
- Tumorstoffwechsel
- Postaggressionsstoffwechsel

Systemisch Denken

Prophylaxe durch pathophysiologisches  
Vorausdenken und  
frühzeitige Therapieansätze

- Umweltfaktoren
- Sozioökonomischer Status...

Katabolierate

**Sind tatsächlich die empfohlenen nutritiven Strategien vor diesem Hintergrund haltbar?**

**→ NEIN**

**Grundsatz:**

- **So physiologisch wie möglich**
- **Kombinationstherapie**

# Umkehr der Hierarchie in der Ernährungstherapie beim pathophysiolog. Zustand einer Mangelernährung



## Individuell Therapieren

oral

Künstliche Ernährung

enteral

Sondenernährung

parenteral !

periphervenös  
zentralvenös

TPE

Prävention

- Normalkost
- Krankenhauskost
- Diätberatung
- Supplemente
- DGE-Regeln 2017
- LEKuP 2017

- NDD
- CDD
- Supplemente

- Aminosäuren
- Kohlenhydrate
- Fett
- Elektrolyte
- Vitamine
- Spurenelemente

Cave: Rehydrierung - partielle PE - TPE

# Ausblicke / Realität ?

**Ernährungsteams** mit speziellen Anforderungen

- **Standardisiertes ernährungsmedizinisches Basisassessment:**
  - BIA oder indirekte Kalorimetrie bei Einweisung
  - Energie- und Nährstoff-Bedarfsermittlung
  - Mindestens 2x pro vollständiger Woche Verlaufs- und Zielkontrolle der dokumentierten Nahrungsaufnahme (oral, Trinknahrung, enteral und/oder parenteral)
  - Erfassung von Gewicht / Body-Mass-Index 1x/Woche
  - Wöchentliche Teambesprechungen
- **Komplexpauschale** abrechenbar  
→ Erlösrelevanz ?

# Fallbeispiel: Geriatriische Patientin



**Wunschkost**  
**Keine Gewichtsabnahme**  
**BMI 26,7 kg/m<sup>2</sup> - konstant**  
**Mobilisiert**

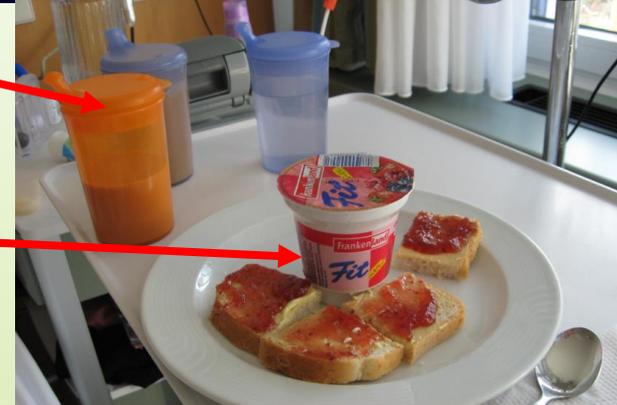


# Geriatrische Patientin



TN 200ml  
vom Vortag

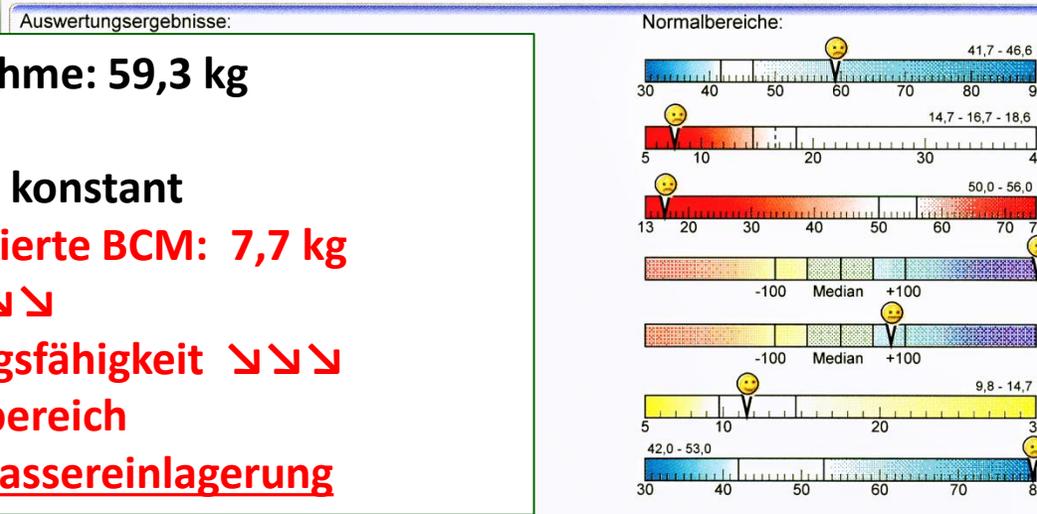
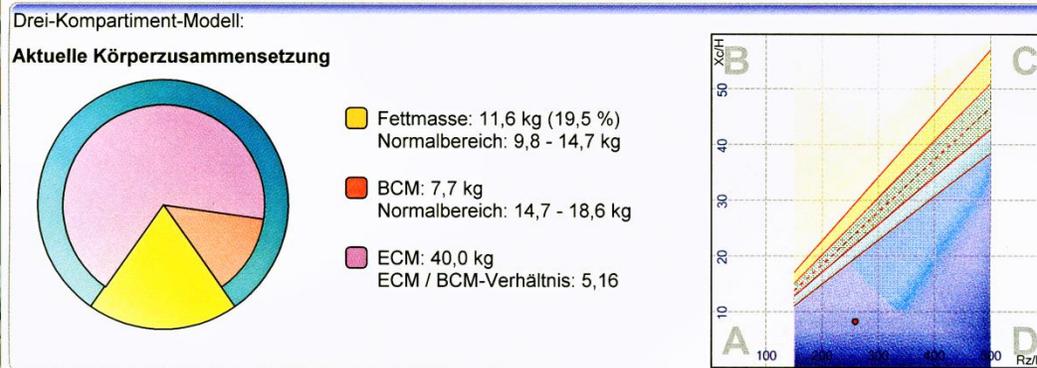
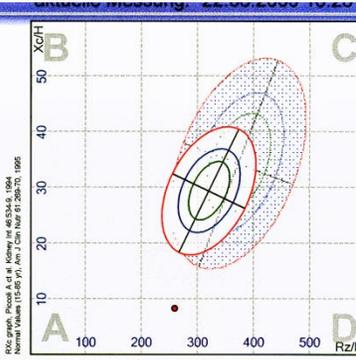
Nur die  
Hälfte !



**Teller-Protokoll !!**



Alter:	80	● aktuelle Messung (1)
Geschlecht:	weiblich	22.08.2009 16:25
Größe:	149 cm	Rz/H: 261 Ohm
Gewicht:	59,3 kg	Xc/H: 8 Ohm
Resistanz Rz:	389 Ohm	
Reaktanz Xc:	12 Ohm	
Phasenwinkel:	1,8°	
Body Cell Mass I. (BCM):	3,5 kg/m <sup>2</sup>	
Grundumsatz (BMR):	961 kcal	



**Keine Gewichtsabnahme: 59,3 kg**  
**Größe: 1,49 m**  
**BMI von 26,7 kg/m<sup>2</sup> konstant**  
**Total unterrepräsentierte BCM: 7,7 kg**  
**Handkraft: 6,2 kg ↘↘**  
**Immobilität, Leistungsfähigkeit ↘↘↘**  
**Fettmasse im Normbereich**  
**Massive Wassereinlagerung**

## Mangelernährung bei Übergewicht

Hochgradige Protein-Mangel-Ernährung  
 Ernährungstherapeutische high risk - Patientin  
**Hochgradige Katabolie**  
**Vd. auf beginnendes Multiorganversagen**

Anämie  
 Vd. auf Hypalbuminämie  
 Vd. auf Vitamin- und Spurenelementdefizit  
 Calciummangel  
 Komplizierter postop. Verlauf mit Wundheilungsstörungen nach kardiochirurgischem Eingriff bei koronarer Gefäßerkrankung und Ventrikel-Septum-Defekt  
 Starker Abbau AZ und EZ  
 Diabetes mellitus insulinpflichtig  
 Leukozytose  
 Z.n. Myokardinfarkt  
 Arterielle Hypertonie  
 Pulmonale Raumforderung  
 Niereninsuffizienz  
 Demenz

22.08.2009

# Sarkopenie nach den LL der DGEM 2013

**Sarkopenie** = Resultat des alters- und hypomobilitätsbedingten progressiven und generalisierten Verlustes von Skelettmuskelmasse und Muskelkraft

## Sarkopenie-Diagnostik

### Stadien der Sarkopenie

	Muskelmasse	Muskelkraft	Leistungsfähigkeit
<b>Präsarkopenie</b>	↘		
<b>Sarkopenie</b>	↘	↘ oder	↘
<b>Schwere Sarkopenie</b>	↘	↘ und	↘

Diagnostische Kriterien für Sarkopenie [European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP); Cruz- Jentoft et al., 2010]

Eine Sarkopenie ist charakterisiert durch:

- Gehgeschwindigkeit < 0,8m/s ODER
- Handkraftstärke
  - < 19,3 kg für Frauen (6,2 kg)
  - < 30,3 kg für Männer UND
- Muskelmasse/m<sup>2</sup> :
  - ≤ 5,67 kg/m<sup>2</sup> für Frauen (3,49kg/m<sup>2</sup>)
  - ≤ 7,24 kg/m<sup>2</sup> für Männer.

**Sarkopenie-Kriterien erfüllt**

Keine Gewichtsabnahme: 59,3 kg  
 Größe: 1,49 m  
 BMI mit 26,7 kg/m<sup>2</sup> konstant  
**Total unterrepräsentierte BCM: 7,7 kg**  
**Handkraft: 6,2 kg**  
**Immobilität, Leistungsfähigkeit ↘↘↘**  
**Fettmasse im Normbereich**  
 - Massive Wassereinlagerung



## Klug entscheiden 2019

### 2023 Systemisch Denken - Individuell Therapieren

5 Empfehlungen:

1. **Screening** ernährungsbedingtes Risiko bei Klinikaufnahme, Einleitung einer Ernährungstherapie obligatorisch, mit validierten Methoden.
2. **Adäquate, angepasste Ernährung** als integraler Bestandteil jeder medizinischen Therapie.
3. **Ernährungstherapie vor Eingriff** bei schwerer Mangelernährung und Indikation zu einer elektiven Operation *Stichwort: Prähabilitation*

## Klug entscheiden 2019

### 2023 Systemisch Denken - Individuell Therapieren

5 Empfehlungen:

4. Ernährungstherapie mit ggf. EE oder PE unter Kontrolle des **Verlaufs** bei längerfristig eingeschränkter oraler Nahrungsaufnahme und drohender bzw. manifester ME unter Berücksichtigung **individueller Therapieziele** -auch ambulant-
5. **Supplementierende PE inklusive Vitaminen und SE** bei unvollständiger oraler oder enteraler Ernährungsbedarfsdeckung

# Mangelernährung - Zusammenfassung

- ▶ **Bisher kein eindeutig einheitliches Procedere**
- ▶ Scores, Tools, Assessments nicht ausreichend, zu different
- ▶ Weitere Überlegungen und Forschungen erforderlich
- ▶ **Professionalität in der Ernährungstherapie**
- ▶ Zu viele offene Fragen:
  - ▶ Sind weltweite Vergleiche in Studien überhaupt möglich ?
  - ▶ Welche zusätzlichen Faktoren müssen berücksichtigt werden ?
  - ▶ Länder- und Kontinent-Vergleiche ?
  - ▶ Migration → Bekannte Studien
  - ▶ **Trennung von künstlicher Ernährung und orale Zufuhr von LM**
  - ▶ Prävention - Therapie
  - ▶ Vergütung ... → Mit Aussicht



## **Zusammenfassung** Systemisch Denken - Individuell Therapieren

### **Prävention immer besser als Therapie**

Ausführliche Anamnese (Scores, Tools...)

Erfassung aller Erkrankungen und Therapien

### **Ernährungsteam**

### **Ernährungsdiagnostik**

Zusammenfassung aller Befunde

### **Therapie-Ableitungen: **Bewegung!****

Entlassungs- und Überleitungsmanagement

Schaffung eines Kompetenznetzwerks (win-win-Situation)

Aus-, Fort-, Weiterbildung

Beteiligung am nD - Weltweites Audit zukünftig stationär und ambulant

→ Entwicklung von Standards (GLIM - Global Leadership Initiative on Malnutrition)



## **Vielen Dank!**