

KÜNSTLICHE ERNÄHRUNG

WORAUF IST ZU ACHTEN?

Priv.-Doz. Dr. med. Peter Rittler
Facharzt für Chirurgie /
Leiter Ernährungsambulanz
Chir. Klinik & Poliklinik

13.April 2013



Indikation zur künstlichen Ernährung

Alle Patienten die **mehr als 7 Tage *keine***

oder

mehr als 14 Tage *nicht bedarfsdeckende* orale Nahrungszufuhr erhalten

Kalorien-/ Substratdefizit ?



**Kwashiorkor
(Proteinmangel)**



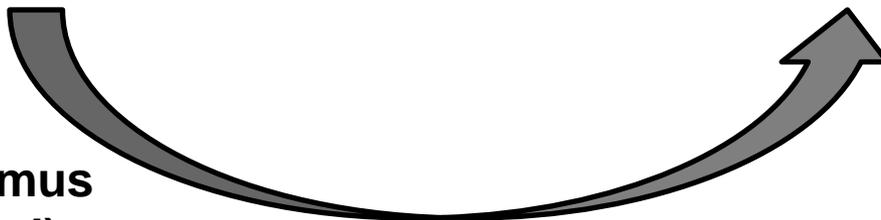
**Kachexie/Marasmus
(Substratmangel)**

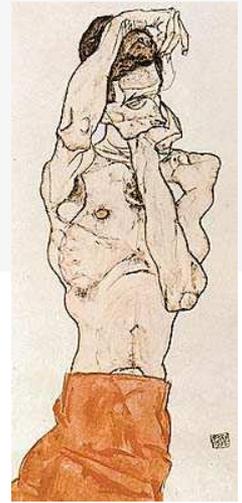


?



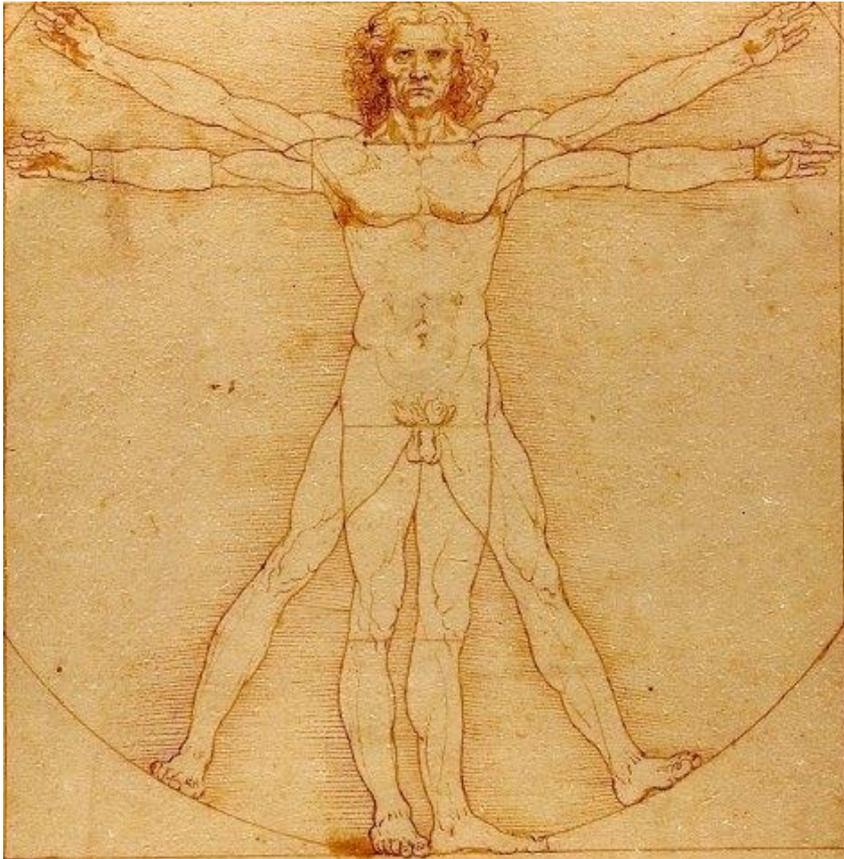
Normal-/Übergewichtige





**Welche Möglichkeiten der Detektion und
der Überwachung eines
Kalorien-/ Substratdefizites
stehen zur Verfügung ?**

Anthropometrische Methoden



- Hautfaltenmessung
- Oberarmumfang
- Größe
- Gewicht
- Geschlechtsunterschiede

Problem:

- Zeit intensiv
- Untersucherabhängige Streubreite
- Initial Screening ?

Vorteil:

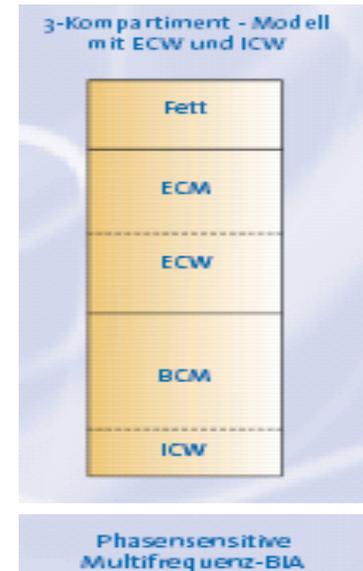
- Verlaufsbeobachtung

Grant JP. Nutritional assessment in clinical practice. Nutr Clin Pract 1986; 1:3–11

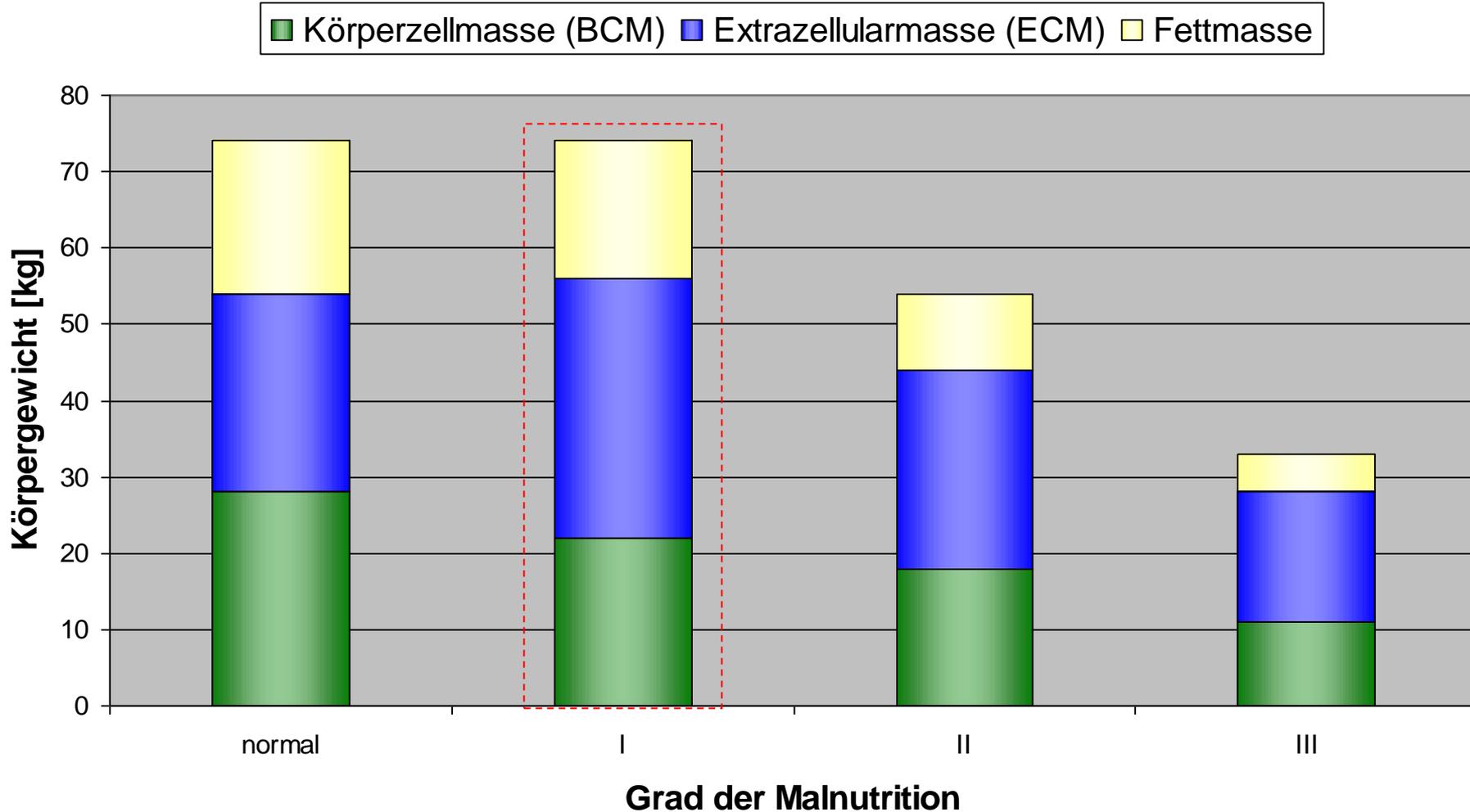
Warnold I. Clinical significance of preoperative nutritional status in 215 noncancer patients. Ann Surg 1984;199:299–305

Bioimpedanzanalyse (BIA)

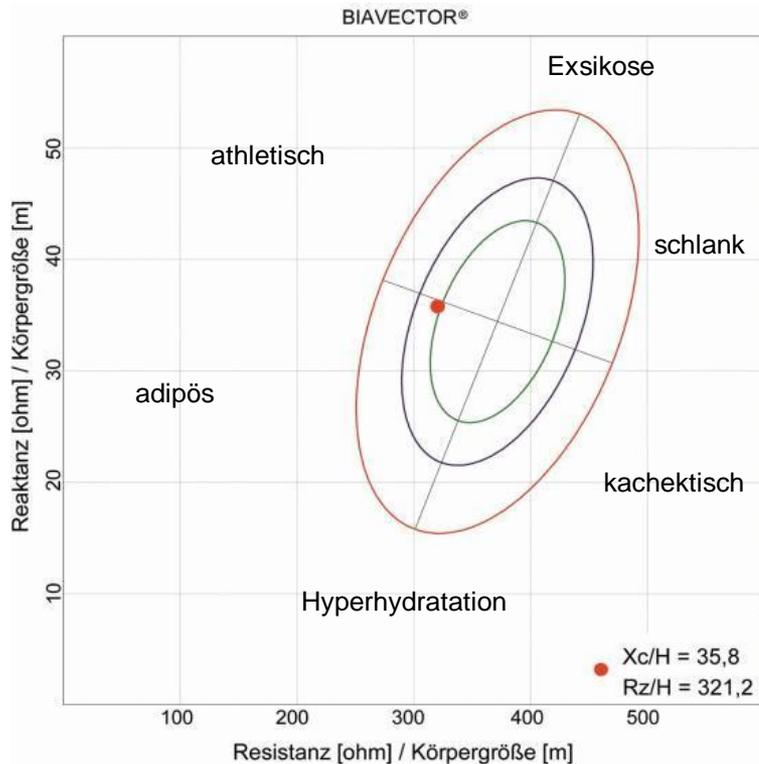
Analyse: Körperzusammensetzung / Ernährungsstatus
nicht-invasiv, mobil, ungefährlich, validiert



Bioimpedanzanalyse (BIA)



Bioimpedanzanalyse (BIA)



RXc graph, Piccoli A et al. Kidney Int 46:534-9, 1994
Normal Values (15-85yr), Am J Clin Nutr 61:269-70, 1995

Erdinger E Journal für Ernährungsmedizin 2002; 4 (4) (Ausgabe für Österreich): 24-25 ©

Nachteil:

- Zeitlicher Aufwand
- Detektion von Substratdefiziten (Malnutrition I°) nicht möglich



		Malnutrition			
		keine	leicht	mittel	schwer
Albumin (g/dl)	20 Tage HWZ	> 3.5	< 3.5	< 3.0	< 2.0
Präalbumin (mg/l)	2 Tage HWZ	300 - 150	150 - 120	120 - 100	< 100
Lymphozyten (pro mm ³)	-	> 1500	< 1500	< 1200	< 800

Alarmsignale für Mangelernährung

Kalorien- und Nährstoffmangel

Körperliche Schwäche

Appetitlosigkeit

Sehr einseitige Ernährung
und Vorlieben

Auslassen und Ablehnen
von Mahlzeiten

Schluckstörungen

Teilnahmslosigkeit
Depressionen

Austrocknungsanzeichen

Körperliche Schwäche

Nachlassendes Durstempfinden
→ reduziertes Trinkverhalten

Mundtrockenheit

Mund- und Zungenbrennen

Verstopfung

Dunkler Urin

Hautveränderungen

Blutdruckabfall

Verwirrheitszustände

Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)

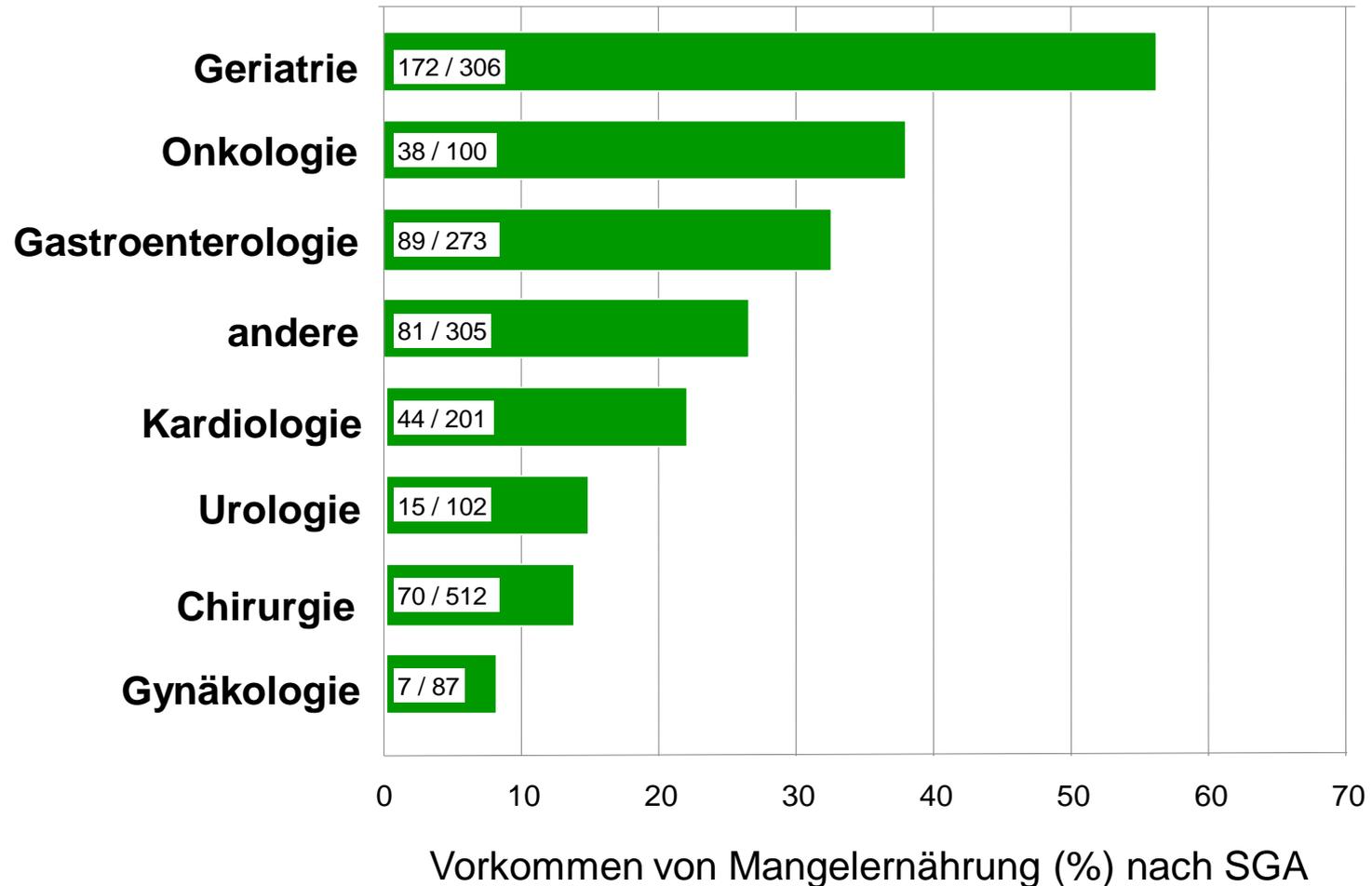
1. Initiales Screening (qualitativ)

- BMI < 20,5
- Gewichtsverlust innerhalb der letzten drei Monaten
- Verringerte Nahrungsaufnahme in der letzten Woche
- Vorliegen einer schweren Erkrankung

2. Finales Screening (quantitativ)

- BMI
- Gewichtsverlust
- Nahrungsaufnahme
- Alter
- Stressstoffwechsel

Hintergrund: Mangelernährung



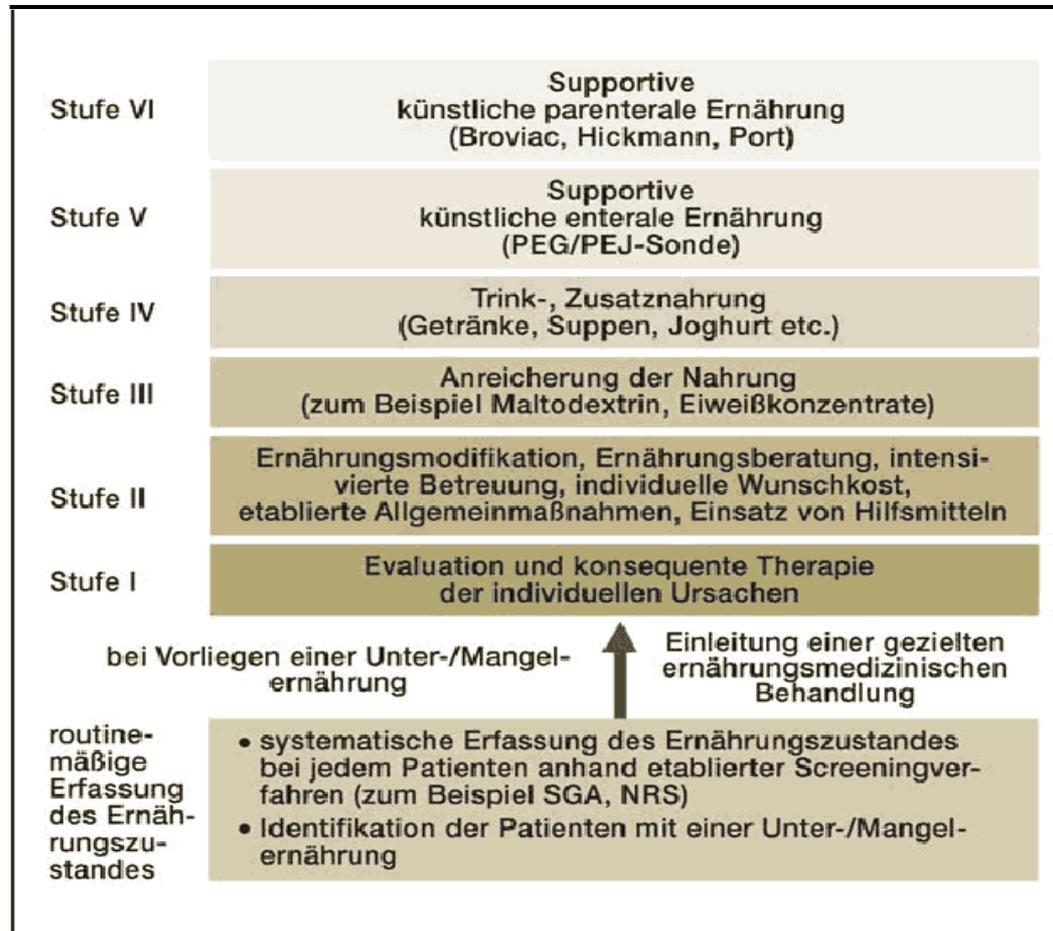
Folgen der Mangelernährung I

Durch wissenschaftliche Studien belegte klinische Folgen einer progredienten Unter-/Mangelernährung

Immunkompetenz	↓
Infektionsrate, -dauer, -schwere	↑
allgemeine Komplikationsrate	↑
Wundheilungsstörungen, Dekubitus	↑
Immobilität, Sturzgefahr	↑
Allgemeinbefinden	↓
psychische Verfassung	↓
Hilfs-, Pflegebedürftigkeit, Gebrechlichkeit	↑
Therapietoleranz	↓
Lebensqualität	↓
Morbidität	↑
Letalität	↑
Prognose	↓

Folgen der Mangelernährung II

Betroffener Bereich	Mögliche Folge der Mangelernährung
Allgemein	Beeinträchtigter Allgemeinzustand, allgemeine Schwäche, Müdigkeit, Antriebslosigkeit
Skelettmuskulatur	Schwäche, Abnahme der Muskelkraft, erhöhtes Sturz- und Frakturrisiko → Immobilität, Dekubitus
Atemmuskulatur	Störung der Atemfunktion → Pneumonie
Immunfunktion	Erhöhte Infektanfälligkeit
Haut	Erhöhtes Dekubitusrisiko
Gehirn	Neurologische Störungen, Demenz
Soziale Auswirkungen	Verlust der Eigenständigkeit, Vereinsamung, vermehrte Krankenhausaufenthalte
Morbidität und Mortalität	Beeinträchtigte Wundheilung, verlangsamte Genesung, erhöhtes Komplikationsrisiko, erhöhtes Mortalitätsrisiko



Systematische Erfassung und ernährungsmedizinische Behandlungsstrategien von Patienten mit Unter-/Mangelernährung (modifiziert nach den gültigen Leitlinien [17–19])



Immunonutrition

Besondere Form der Ernährungstherapie

Verabreichung von immunmodulierenden Substanzen →

Herstellen einer Immunbalance durch
Abpuffern von entzündungsfördernden Botenstoffen

z.B. Fischöl (Omega 3), bestimmte Aminosäuren, Antioxidantien, RNS Bausteinen

Zur Präoperativen Vorbereitung
Bei konsumierenden Erkrankungen

Als Trink- oder Sondennahrung

Prä – und postoperative Immunonutrition: Reduktion der Komplikationen durch Ernährungstherapie

	Intent to treat		Elegible	
	Supplemented (n=102)	Control (n=104)	Supplemented (n=85)	Control (n=86)
Wundinfektion	4	6	3	6
Pneumonie	4	10	4	9
Infektion urolog.	3	3	2	3
Sepsis	2	5	0	2
Intra-abd. Abzess	2	4	0	2
Peritonitis	3	6	0	0
Infektionen ges.	18	34	9	22
Komplikation ges.	14 (13.7%)	31 (29.8%)*	9 (10.5%)	21 (24.4%) #

*p=0.009 (Chi²) control vs supplemented (intent to treat)

#p=0.02 (Chi²) control vs supplemented (elegant)

Kalorienmenge und Zusammensetzung

Basaler Energieumsatz [kcal] / Tag = 24 x kg KG

Kalorienmenge:

25 bis 35 kcal/kg/d oder das 1,5 bis 1,75 fache des Ruheenergieumsatzes

Proteinanteil: 1,5 bis 2 g/kg/d

Cave: Overfeeding → septische und metabolische Komplikationen*

*Torrosian M. Perioperative nutrition support for patients undergoing gastrointestinal surgery: critical analysis and recommendations. World J Surg 1999; 23:565–569.

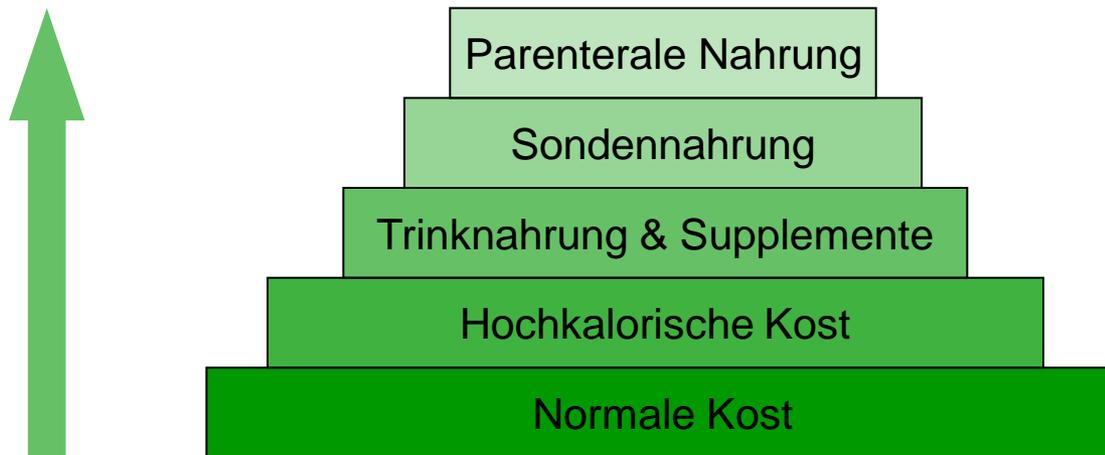
Künstliche Ernährung =

- Totale oder ergänzende / supplementierende künstliche Ernährung
- orale / enterale / parenterale Ernährung
- zu Hause, ambulant oder stationär

Ziel: Vermeidung von Fehl- & Mangelernährung und der daraus resultierenden Komplikationen

Stufenschema der (künstlichen) Ernährung (mod. nach den ESPEN-Leitlinien für enterale Ernährung):

Orale / enterale / parenterale Ernährung kann grundsätzlich kombiniert werden!



Künstliche Ernährung

oral



Trinknahrung

Supplemente



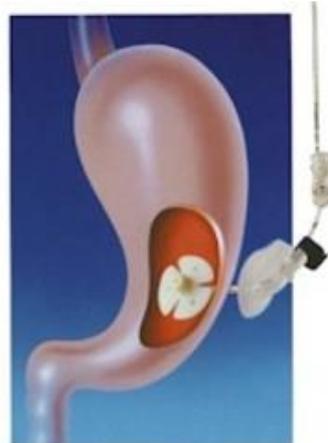
enteral



Sondennahrung

total

ergänzend



parenteral



Infusion

total

ergänzend





Künstliche Ernährung

Alle Formen der künstlichen Ernährung sind
miteinander bzw. mit „normalen Essen“ kombinierbar
(soweit keine Kontraindikationen vorliegen)

z.B. Trinknahrung zwischen den regulären Mahlzeiten

Ergänzende Ernährung über Sonde oder Vene über Nacht, tagsüber Essen nach
Verträglichkeit

Anreicherung von Speisen & Getränken mit Supplementen



Zufuhr der künstlichen Nahrung

Enterale Ernährung

Orale Ernährung mittels Trinknahrung / hochkalorischen Supplementen

Ernährung mittels: Magensonde, PEG Sonde, Jejunalsonde
in den Magendarmtrakt

Parenterale Ernährung

Ernährung mittels Infusion in die Blutbahn unter Umgehung des Verdauungstrakts
Via: Portkatheter, zentralem Venenkatheter



Zusammensetzung der künstlichen Nahrungen:

Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße
Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente

Angereicherte Spezialprodukte: Antioxidantien, immunmodulierende Nährstoffe

Krankheitsangepasste Nährstoffprofile

Bei enteralen Nahrungen Zugabe von Ballaststoffen

Trinknahrung



Auswahl der (Trink-)Nahrung:

Geschmacksrichtung (fruchtig, Schoko, Vanille, neutral,...)

Konsistenz (flüssig, angedickt, Puddingartig...)

Darreichungsform (Pulver, Getränke, Desserts...)

Stoffwechsellage

Verdauungs- / Organfunktion

Bei Abneigungen / Unverträglichkeiten:

★ Trinknahrungen auf der Basis natürlicher Lebensmittel:
ohne künstliche Aromen, Konservierungsstoffe und Geschmacksverstärker

z.B. HIPPO® Sonden / Trinknahrung (süße & pikante Sorten)

Nachteil: geringer Eiweißgehalt, nicht alle Sorten Lactose-frei

★ Spezialnahrungen bei Milcheiweißallergie (z.B. Provide Xtra Drink®
(Erbsenprotein – vegan!), Isosource MCT (Eiprotein))

★ Fettfreie Nahrungen / MCT-haltige Nahrungen



Trinknahrung

Bei Abneigungen / Unverträglichkeiten:

- ★ Volumenreduzierte Trinknahrungen

- ★ Trinknahrungen sind i.d.R. Glutenfrei und Lactosefrei / -arm
Herstellerangaben beachten!



Trinknahrung

Zubereitung:

- ★ Mischen mit Joghurt, Pudding, Quark, Kompott etc.
- ★ Herstellen von Shakes mit püriertem Obst, Eis etc.
- ★ Verwendung zum Kochen, Backen
- ★ Bei herabgesetzter Süß-Toleranz verdünnen mit Wasser, Milch etc.

Sondennahrung

Sondennahrung ist indiziert, wenn

- die Funktion des Verdauungstraktes gewährleistet ist
- der Patient nicht oder nicht ausreichend essen will, kann oder darf



Abb. ähnlich

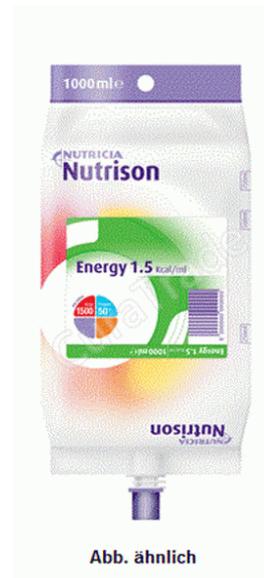


Abb. ähnlich



Abb. ähnlich

Spezielle Ernährungstherapie voraussichtlich nur 2-3 Wochen



Ernährung über eine transnasale Sonde

Längerfristige Ernährungstherapie



Ernährung über eine perkutane Sonde (meistens eine PEG)



Sondennahrung

Produktpalette

- eiweißreich
- mit oder ohne Ballaststoffe
- iso- oder hochkalorisch
- für Kinder oder Erwachsene
- spezielle Stoffwechselanforderungen

Parenterale Ernährung

Wenn die orale / enterale Zufuhr nicht möglich ist / nicht ausreicht

Gewährleistung der Zufuhr aller benötigten Nährstoffe und Vitamine (ergänzend oder komplett)

Applikation über Einzelkomponenten oder 3-Kammerbeutel





Parenterale Ernährung

- Langfristig via zentralvenösem Zugang (z.B.: Portsystem)
- Stationär oder ambulant möglich
- Über Home-Care Dienste Betreuung zu Hause möglich

Enteral

“Key nutrients”, um die intestinale Barriere sowie die Integrität von Leber und Pankreas zu schützen.

Energie und Protein, um den globalen Ernährungsstatus zu erhalten.
(*intestinaler Toleranz*)

Parenteral

Energie und Protein, um den globalen Ernährungsstatus zu erhalten.
(metabolisches Monitoring)

“Key nutrients”, um die die Funktion und Integrität von Organen zu schützen, und das Immunsystem zu unterstützen

**Situationsadaptierte
Kombination**

Künstliche Ernährung

- In der richtigen Menge zum richtigen Zeitpunkt eingesetzt ein wichtiger Bestandteil der Therapie
- Sicherstellung der lebensnotwendigen Makro- und Mikronährstoffe
- Positive Beeinflussung der Therapie
- Verbessertes Ernährungszustand = verbesserte Lebensqualität





„Möchten Sie meinen Nachtisch?“