



Perioperative Ernährungsstandards auf dem Prüfstand

Peter Rittler

**Chirurgische Klinik und
Poliklinik, Großhadern
LMU-München**



Hintergrund

Mangelernährung

„ Als **systemische Faktoren für eine Anastomoseninsuffizienz** im GI-Trakt gelten **schlechter Ernährungszustand** (Mangel an essenziellen Substanzen, z.B. Proteinen, Vitaminen, Mineralien und Spurenelementen), hohes Alter.....“



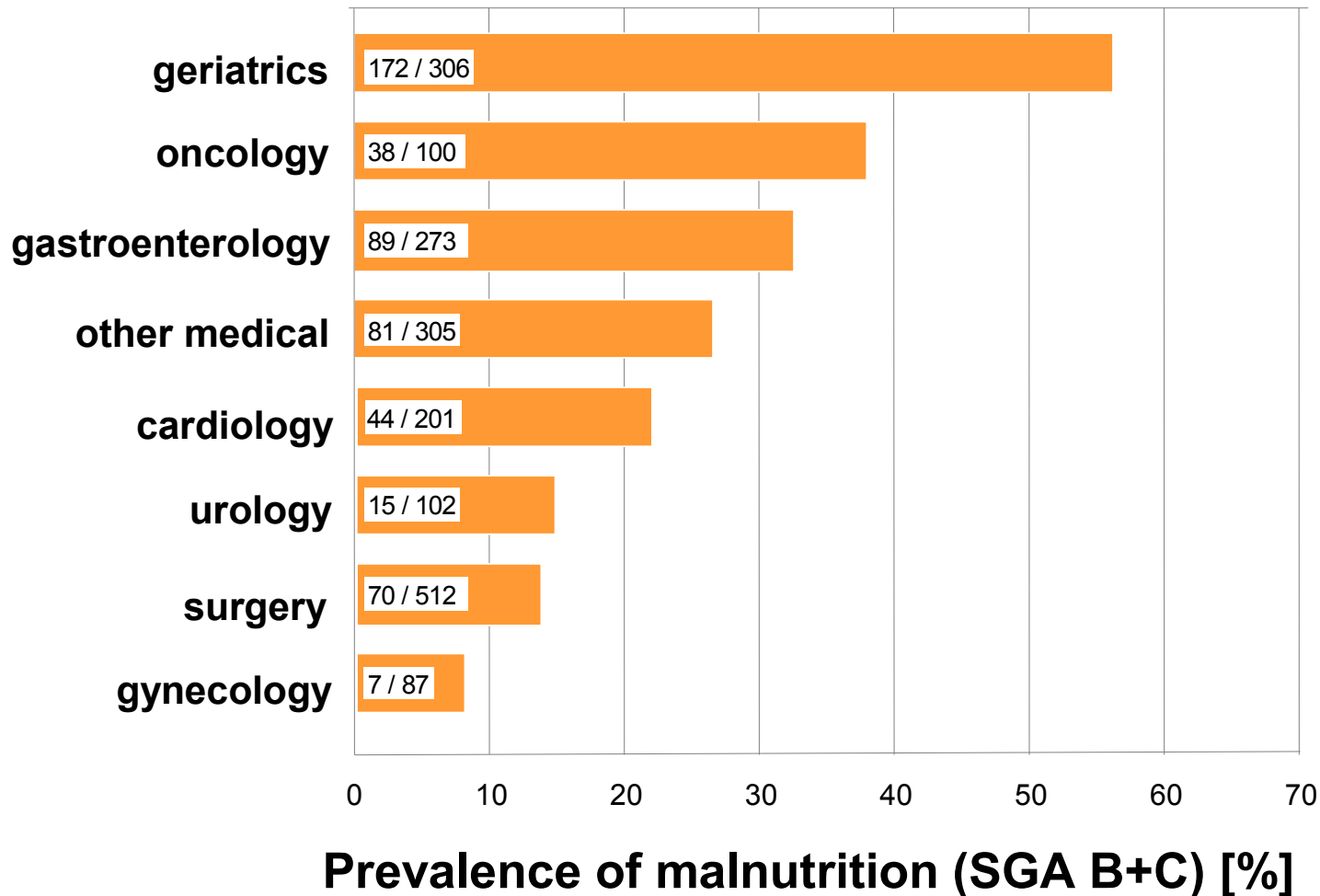
Hintergrund

Mangelernährung bei Klinikpatienten Häufigkeit in jüngeren Studien

Studie	n	Land	Disziplin	(%)
McWhirter (1994)	500	UK	Multidiszipl.	40
Cederholm (1995)	205	S	Geriatric	20
Naber (1997)	155	NL	Innere Med.	45
Bruun (1999)	244	USA	Chirurgie	39
Edington (2000)	850	UK	Multidiszipl.	20
Kyle (2004)	652	Schweiz	Multidiszipl.	28
Pirlich (2006)	1886	Deutschland	Multidiszipl.	27

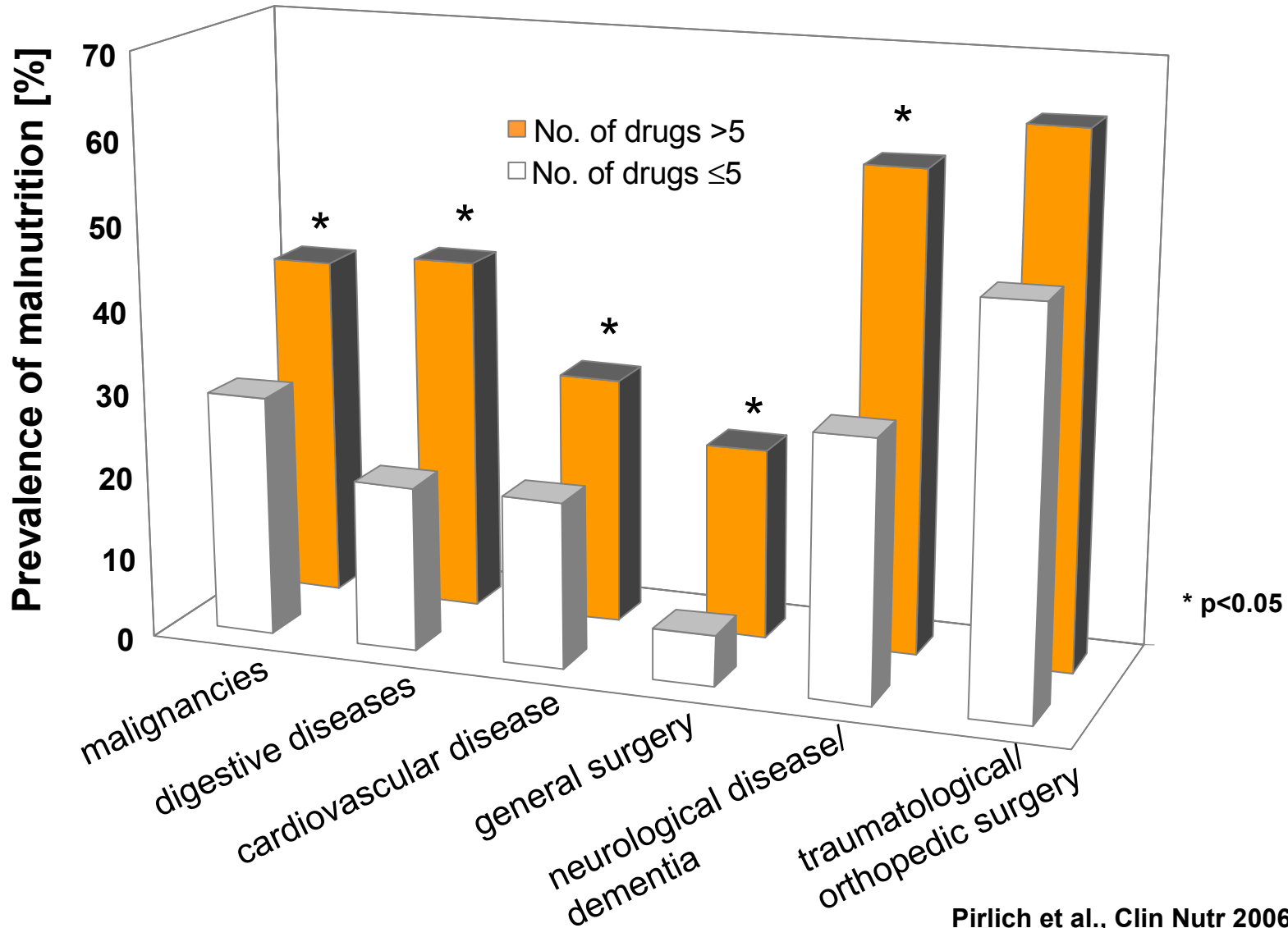
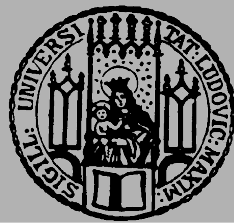


Häufigkeit der Mangelernährung in verschiedenen Disziplinen



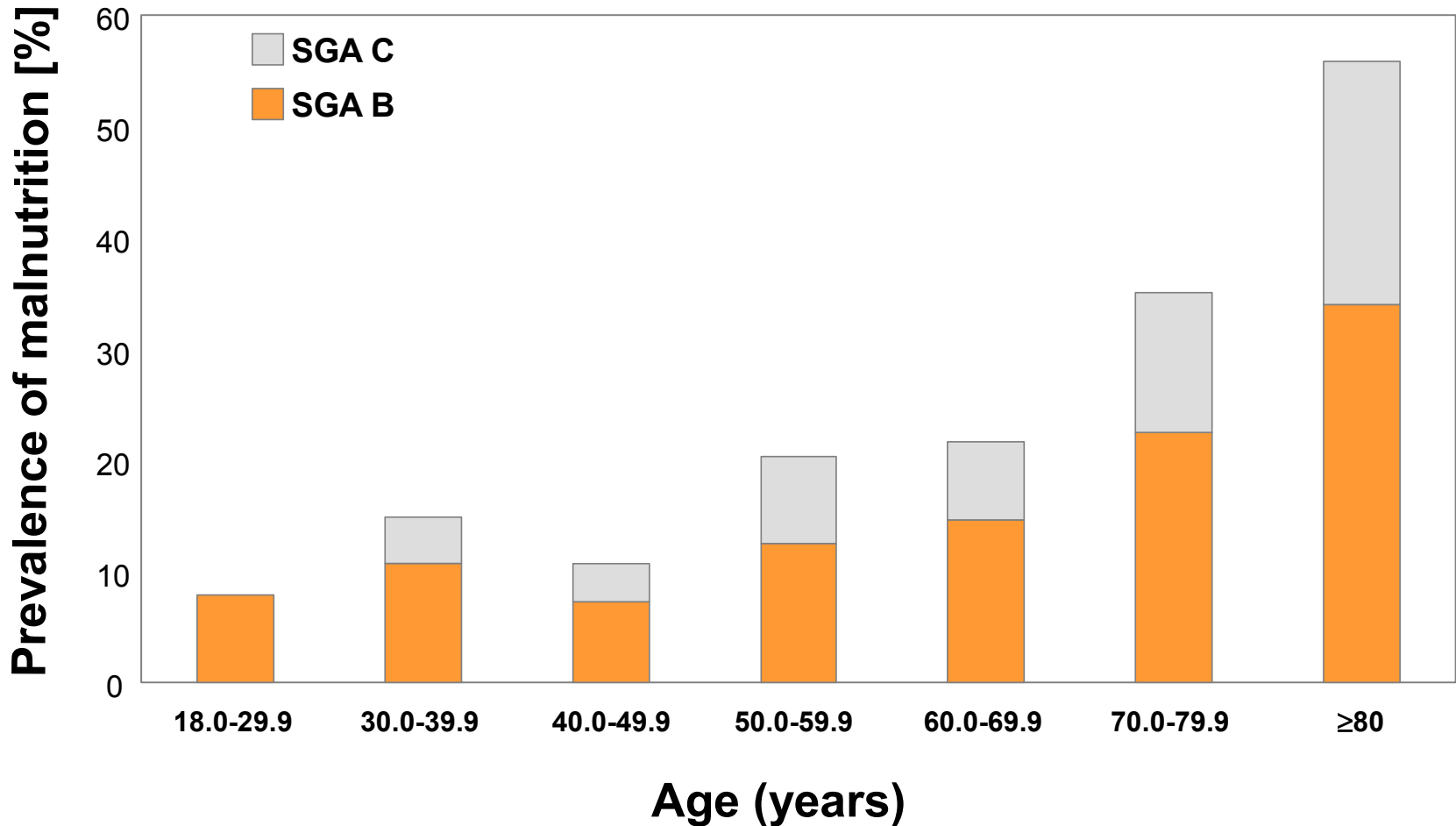


Prävalenz der Mangelernährung in Abhängigkeit vom Schweregrad der Erkrankung



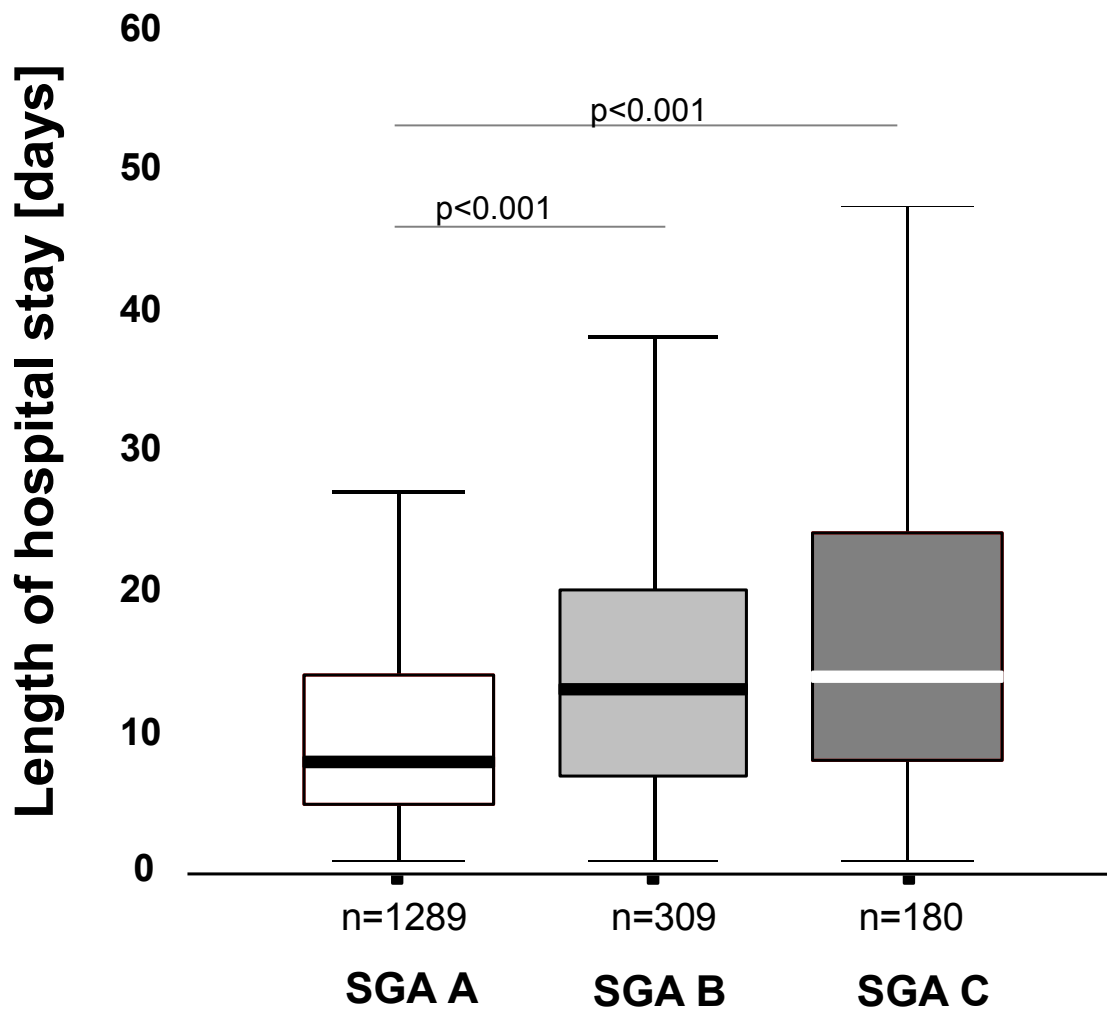


Mangelernährung in verschiedenen Altersgruppen





Mangelernährung und Behandlungsdauer





Screening



Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)

3. Initiales Screening (qualitativ)

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

4. Finales Screening (quantitativ)

- BMI
- Gewichtsverlust
- Nahrungsaufnahme
- Alter
- Stressstoffwechsel



Screening

Graduierung des Gewichtsverlustes:

- $< 5\%$ → 0 Punkte
- $> 5\%$ in 3 Monaten → 1 Punkt
- $> 5\%$ in 2 Monaten → 2 Punkte
- $> 5\%$ in 1 Monat → 3 Punkte

Graduierung der täglichen Nahrungsaufnahme

- 75-100% → 0 Punkte
- 50-75% → 1 Punkt
- 25-50% → 2 Punkte
- 0-25% → 3 Punkte

Graduierung des Alters:

- < 70 Jahre → 0 Punkte
- > 70 Jahre → 1 Punkt



Screening



Graduierung der Schwere der Erkrankung/Größe der geplanten Operation:

keine Stoffwechselerkrankung → 0 Punkte

Chronische Erkrankungen (z.B.: Diabetes, Leberzirrhose, COPD) /
Femurfrakturen / Cholezystektomie → 1 Punkt




große abdominale Operationen (z.B.: Kolektomie, Gastrektomie,
Hemihepatektomie) / Chemotherapie / Revisionseingriffe → 2 Punkte

Pankreasresektionen / Intensivmedizinische Therapie → 3 Punkte



Einschätzung des Ernährungszustandes



- Gut ernährt (A) 
- Mäßig mangelernährt (B) 
- Schwer mangelernährt (C) 



Screeningergebnisse



N = 829 Patienten, Januar 2004 bis November 2005

Gesamtverteilung			Gesamt	Score 0	Score 1-2	Score 3->3
Patienten (n = 829)			829 (100%)	155 (19%)	516 (62%)	158 (19%)
Komplikationen, ohne			762 (92%)	152 (98%)	470 (91%)	123 (78%)
Komplikationen, mit			67 (8%)	3 (2%)	46 (9%)	35* (22%)*

**= p < 0,001 Gruppe 3 vs. Gruppe 0 und Gruppe 1-2
(Chi-Quadrat-Test)**



Screeningergebnisse



n = 829 Patienten, Januar 2004 bis November 2005

	Gesamt	Score 0	Score 1-2	Score 3->3
Komplikationen	67	3	46	35
Anastomosteninsuffizienz		0	5	6
Pulmonale Kompl.		0	5	4
Myocardiale Kompl.		0	2	5
Wund -Kompl.		0	7	8
andere Kompl., infektiös		1	15	7
andere Kompl., nicht infektiös		2	12	5



Screeningergebnisse



N = 829 Patienten, Januar 2004 bis November 2005

Liegedauer im Durchschnitt	Score 0	Score 1-2	Score 3->3
ohne Komplikationen	4,3	7,1	11,3
mit Komplikationen	13,3	21,1	24,3



Hintergrund

Neue Ernährungskonzepte:

- Fast Track Chirurgie
- Frühe enterale Ernährung
- Immunonutrition

Leitlinien der Fachgesellschaften:

- Leitlinien zur enteralen und parenteralen Ernährung der DGEM (2004 + 2006)
- Effektivität kombinierte enteraler und parenteraler Ernährung (Canadian-Guidelines 2005)

?

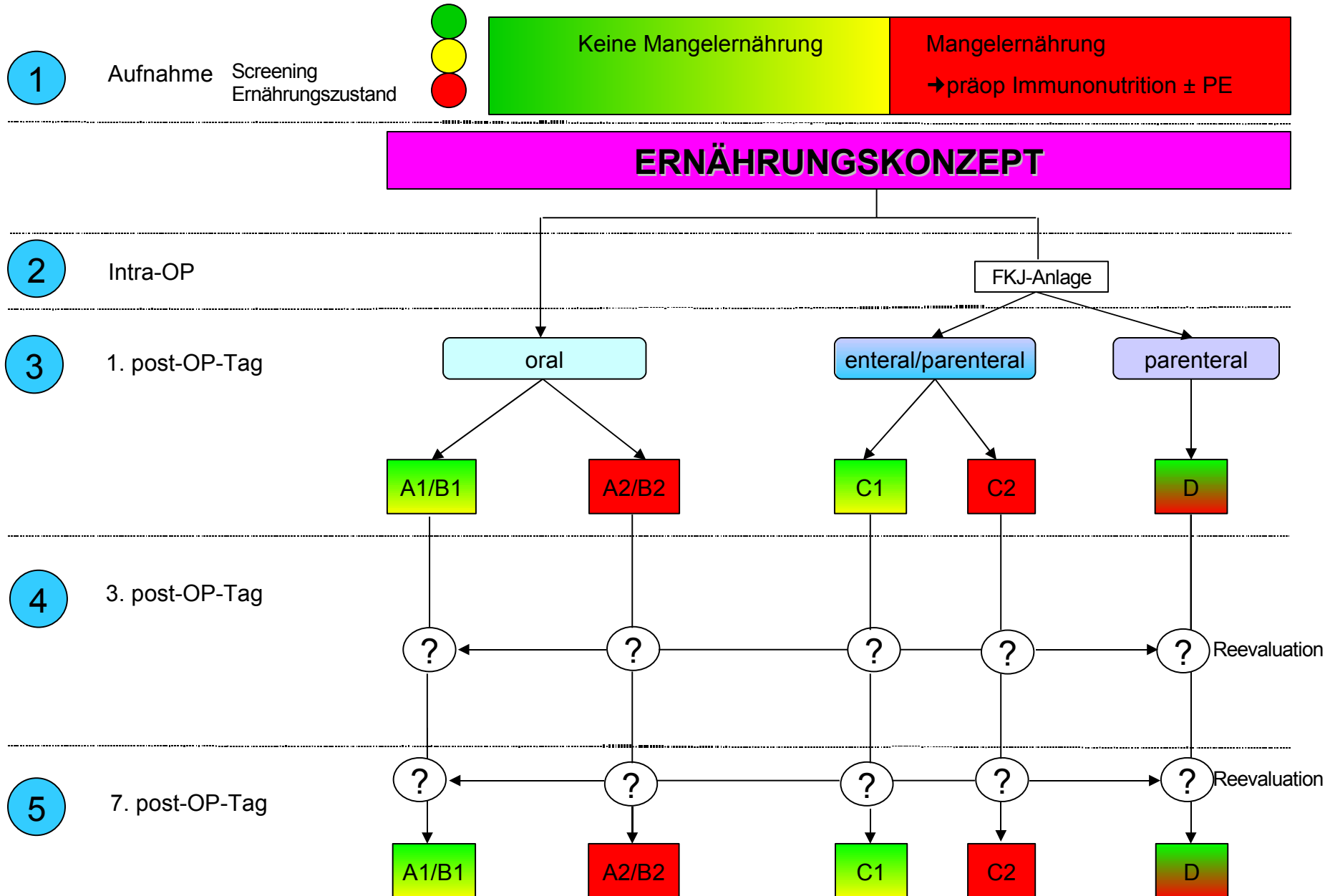
Zielvorgabe der EU (2002):

- evidentestes Problem der Mangelernährung in Kliniken

Ökonomische Aspekte



Entscheidungszeitpunkte postoperativer Ernährungskonzepte





Ernährungskonzepte



Präoperative orale Ernährung bei Fast-Track Patienten

Tag		
Prä	-1	0 (OP)
KH-Drink	400 ml abends	200 ml morgens*
EW-Drink optional***	400 ml am Tag	
LVK**	1	

*Bis max. 2 h vor OP-Einleitung; ** Leichte Vollkost = 2000 kcal; Tee, Wasser > 2000 ml; *** wenn leichte Vollkost nicht gegeben werden kann oder nicht toleriert wird.



Ernährungskonzepte



Präoperative **orale** Ernährung – **mangelernährter** Patient

Prä-stationär									
Tag									
Prä-OP-Tag	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	
Immuno-nutrition*	750ml	750ml	750ml	750ml	750ml	750ml	750ml	–	EW-Drink*
KH-Drink	–	–	–	–	–	–	–	200ml	KH-Drink**
LVK**	1	1	1	1	1	1	1	–	LVK
**Leichte Vollkost = 2000 kcal; Gesamtflüssigkeitsaufnahme 2000 ml/Tag									

* Nach Möglichkeit präoperative Konditionierung über Immunonutrition optional ernährungstherapeutische Intervention mit proteinreicher Trinknahrung

** Bis max. 2 h vor OP-Einleitung
Wenn Ernährungsziel nicht erreicht wird Supplementierung mit hypokalorischer PEN (peripher)



Ernährungskonzepte



Präoperative Ernährung **über Sonde** – **mangelernährter** Patient

Prä-stationär								
Tag								
prä-OP-Tag	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
Immuno-nutrition*	750ml	750ml	750ml	750ml	750ml	750ml	750ml	—
Sonden-nahrung	1000ml	1000ml	1000ml	1000ml	1000ml	1000ml	1000ml	—

* Nach Möglichkeit präoperative Konditionierung über immunmodulierende Sondennahrung; optional ernährungstherapeutische Intervention mit proteinreicher Sondennahrung

Wenn Kalorienmenge (min. RE + 10%) nicht erreicht wird → Supplementierung mit hypokalorischer PE (peripher), wenn ZVK liegt, mit bedarfsdeckender PE



Ernährungskonzepte



KONZEPT A1: ORALE ERNÄHRUNG (FAST TRACK)

Indikation: Unversehrter Gastrointestinaltrakt (extraabdominelle Eingriffe oder kleine abdominelle Eingriffe bis Kolonchirurgie).

1-2 I VE						
OP-Tag	1	2	3	4	5	6
Portion	1/3 LVK	1/3 LVK	1/2 LVK	1/2 LVK	1 LVK	1
LVK	Leichte Vollkost = 2000 kcal; Tee, Wasser > 2000 ml; ggf. Trinknahrung					

Bei Übelkeit: ggf. Kostaufbauverzögerung,
Prostigmin, MCP, Erythromycin



Ernährungskonzepte



KONZEPT A2: ORALE ERNÄHRUNG (FAST TRACK)

Indikation: **Mangelernährung** + unversehrter Gastrointestinaltrakt
(extraabdominelle Eingriffe oder kleine abdominelle Eingriffe
bis Kolonchirurgie)

1-2 I VE						
Op-Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Immunonutrition	500 ml	500 ml	500 ml	500 ml	500 ml	
Portion	1/3 LVK	1/3 LVK	1/2 LVK	1/2 LVK	1 LVK	1 LVK
Leichte Vollkost = 2000 kcal; Tee, Wasser > 2000 ml; ggf. Trinknahrung						

Bei Ileus, Diarrhoe → Konzept D



Ernährungskonzepte



KONZEPT B1: ORALE ERNÄHRUNG

Indikation: Große Eingriffe ohne Fast Track

	Hypokalorische parenterale Ernährung					
1-2 I VE	1000 ml	1000 ml	1000 ml	1000 ml	1000 ml	
OP-Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	1/3 LVK	1/3 LVK	1/2 LVK	1/2 LVK	1 LVK	1 LVK
Leichte Vollkost = 2000 kcal; Tee, Wasser > 2000 ml; ggf. Trinknahrung						

Bei Passagestörung,
Obstruktion, Ileus, intestinale Lecks
→ Konzept D



Ernährungskonzepte



KONZEPT B2: ORALE ERNÄHRUNG

Indikation: **Mangelernährung** + große Eingriffe ohne Fast Track

	Hypokalorische parenterale Ernährung					
1-2 I VE	1000 ml	1000 ml	1000 ml	1000 ml	1000 ml	
OP-Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Immunonutrition	500 ml	500 ml	500 ml	500 ml	500 ml	
	1/3 LVK	1/3 LVK	1/2 LVK	1/2 LVK	1 LVK	1 LVK
Leichte Vollkost = 2000 kcal; Tee, Wasser > 2000 ml; ggf. Trinknahrung						

Bei Passagestörung, Obstruktion, Ileus, intestinale Lecks
→ Konzept D



Ernährungskonzepte



KONZEPT C2: ENTERALE/ PARENTERALE ERNÄHRUNG

Indikation: **Mangelernährung** + Eingriffe am oberen Gastrointestinaltrakt (mit FKJ, Sonde)

	Hypokalorische parenterale Ernährung														
	25-30 ml/kg KG PE (i.d.R. 2l)														
OP-Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	
	250 ml	250 ml	500 ml	500 ml	500 ml	500 ml	500 ml	500ml	500ml	250ml	250ml	250ml			
FKJ-Anlage	Immunonutrition					Sondenkost									
	TeeJoghurt/Suppe/ZwiebackLVK Leichte Vollkost = 2000 Kcal; Tee, Wasser > 2000 ml; ggf. Trinknahrung														
	Portion LVK					1/3	1/3	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1	1

Bei Erbrechen, Diarrhoe:
↑PEN, ↓enterale Zufuhr

Bei Obstruktion, Ileus:
→ Konzept D



Ernährungskonzepte



KONZEPT D: TOTALE PARENTERALE ERNÄHRUNG

	Hypokalorische parenterale Ernährung			TPE 1			TPE 2
Ø	AS + KH ca. 350 kcal/l Ziel: 500 - 900 kcal bei 70 kg KG			AS + KH 350 - 700 kcal/l (+) min. 250 ml 20% Fettemulsion Ziel: 1000-1200 kcal bei 70 kg KG			AS + KH + Fett 1000 -1400 kcal/l Ziel: min. 1700 kcal bei 70 kg KG
OP-Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	ab 7.



Ernährungskonzepte

Supplemente bei TPEN

Op-Tag	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Flüssigkeit + Elektrolyte							

Wasserlös. Vitamine + Spurenelemente (→ je 1 Amp./d)
Bei TPE-Patienten mit schwerer Mangelernährung

Fettlös. Vitamine (Singlepräparat oder Additiv zu Fettinfusion; → 1 Amp./d)

Glutamin → 20 g/d
Bei Abdominal Eingriffen an Risikopatienten ohne enterale Ernährung



Ernährungskonzepte



**EDV gestützte diagnosebezogene
Ernährungskonzepte**