Neue Evidenz zur Behandlung der Mangelernährung: Hin zu einer personalisierten und Kosten-effizienten Therapie

Nutridays 2024, Bern

Pascal Tribolet MSc nutr. med., Ernährungsberater SVDE
Dozent Berner Fachhochschule Gesundheit und Wissenschaftlicher Mitarbeiter
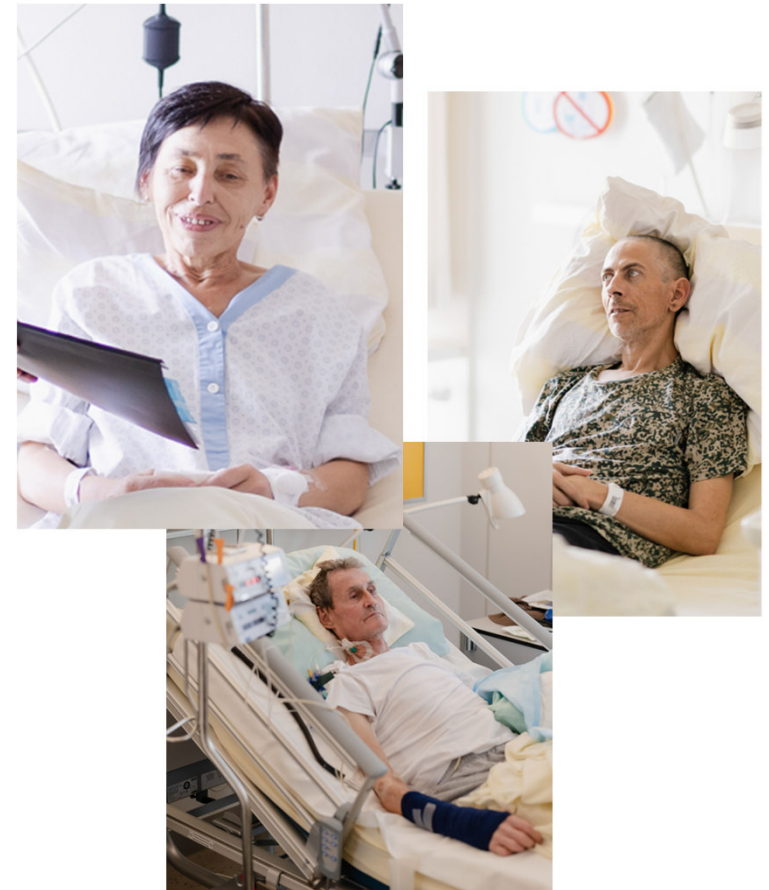Universitätsklinik Kantonsspital Aarau

Prof. Dr. med. Philipp Schuetz
Chefarzt Universitätsklinik Kantonsspital Aarau

Hospitalisierter Patient mit Mangelernährungsrisiko

Offene Fragen zur Mangelernährung:

1. Wie wird «Mangelernährung definiert?
   - Pathophysiologie und Definition?
   - Was sind diagnostische Kriterien?

Die Pathophysiologie der Mangelernährung ist komplex und beinhaltet verschiedene Pathways
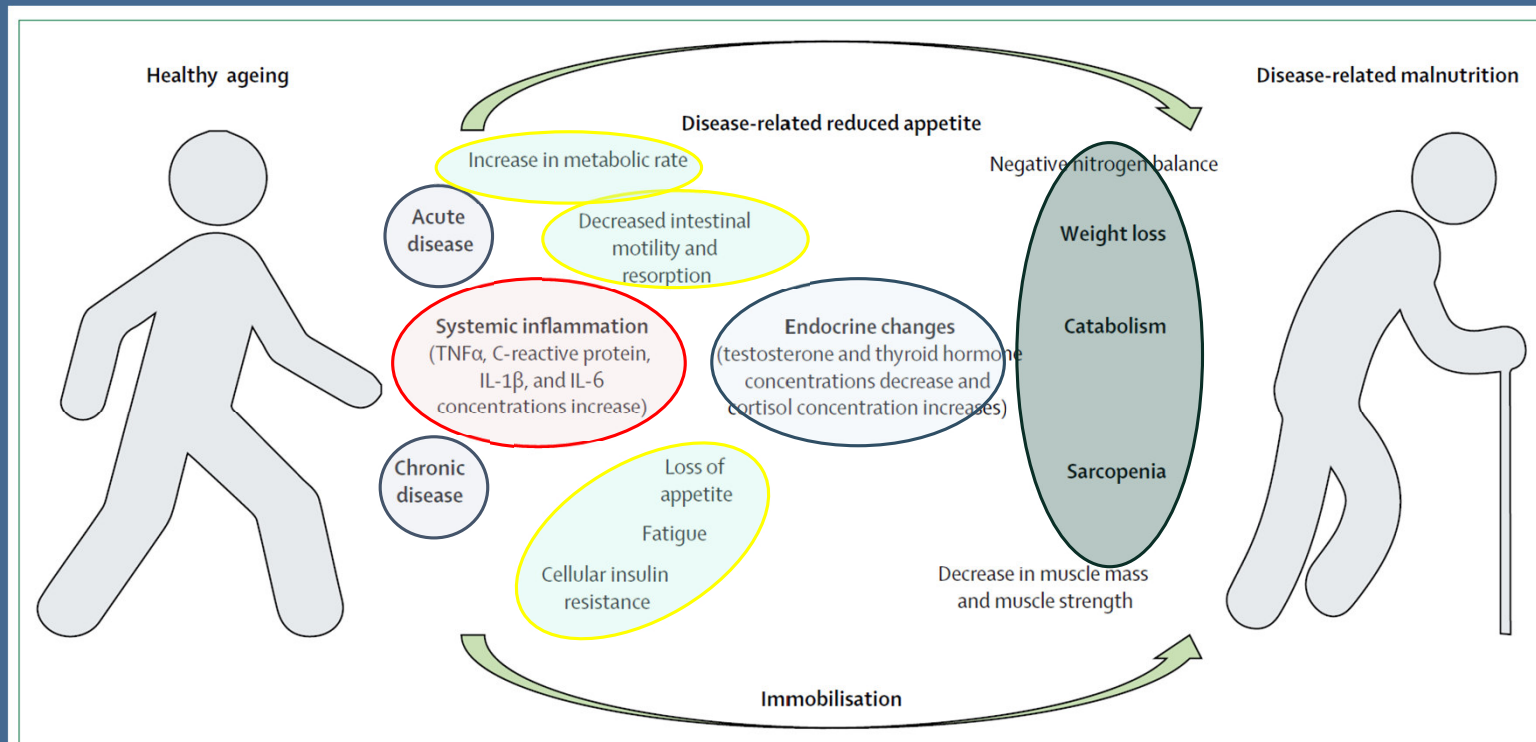

Figure 1: Pathophysiology of malnutrition
IL=interleukin. TNFα=tumour necrosis factor α.

Schuetz P et al, Lancet. 2021 Nov 20;398(10314):1927-1938.

KSA

Von der Evidenz-basierten Medizin (EBM) zur Evidenz-basierten Ernährungsmedizin (EBN)

Ist es wirklich eine «Krankheits-bedingte Mangelernährung»?

Gibt es Evidenz, dass die Therapie das klinische Outcome verbessert?

Ausschluss von Sekundären Ursachen? Medikamenten-NW?

Clinical Judgment

Relevant Scientific Evidence

EBM

Patients' Values and Preferences
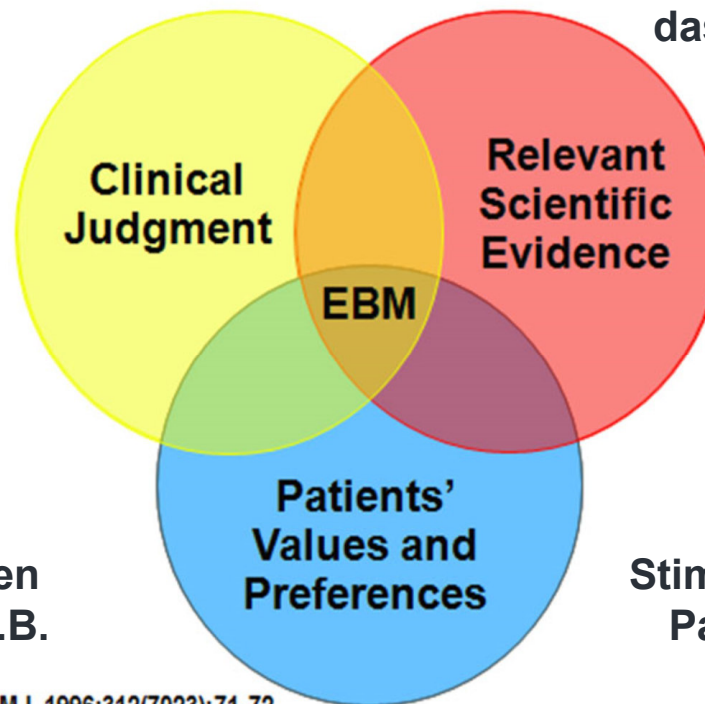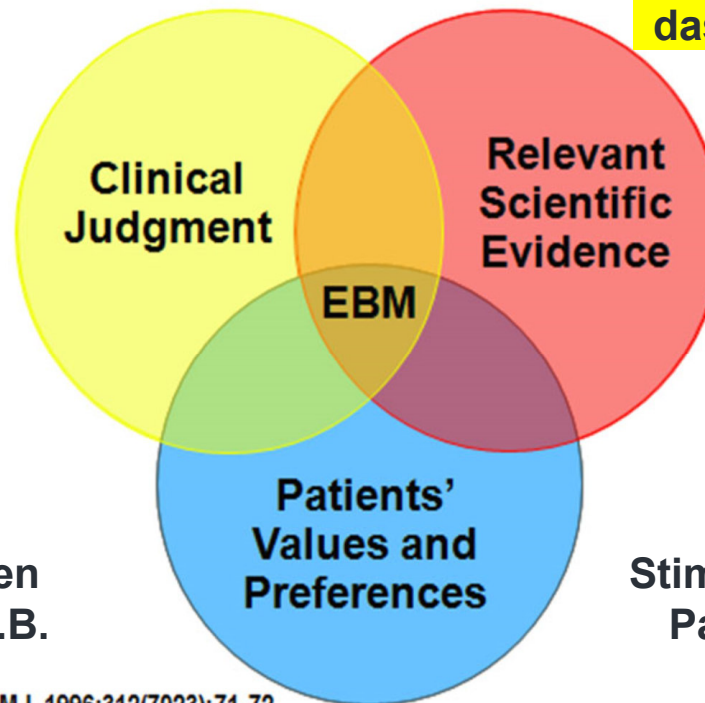
Ist es eine Situation, wo wir den Patienten behandeln wollen (z.B. Tumorpatient)?

Stimmen unsere Ziele mit jenen des Patienten / der Familie überein?

. BMJ. 1996;312(7023):71-72.

KSA

Von der Evidenz-basierten Medizin (EBM) zur Evidenz-basierten Ernährungsmedizin (EBN)

Ist es wirklich eine «Krankheits-bedingte Mangelernährung»?

Ausschluss von Sekundären Ursachen? Medikamenten-NW?

Gibt es Evidenz, dass die Therapie das klinische Outcome verbessert?

Clinical Judgment

Relevant Scientific Evidence

EBM

Patients' Values and Preferences

Ist es eine Situation, wo wir den Patienten behandeln wollen (z.B. Tumorpatient)?

l. BMJ. 1996;312(7023):71-72.

Stimmen unsere Ziele mit jenen des Patienten / der Familie überein?

Hospitalisierter Patient mit Mangelernährungsrisiko

Offene Fragen zur Mangelernährung:

1. Wie wird «Mangelernährung definiert?

   - Pathophysiologie und Definition?
   - Was sind diagnostische Kriterien?
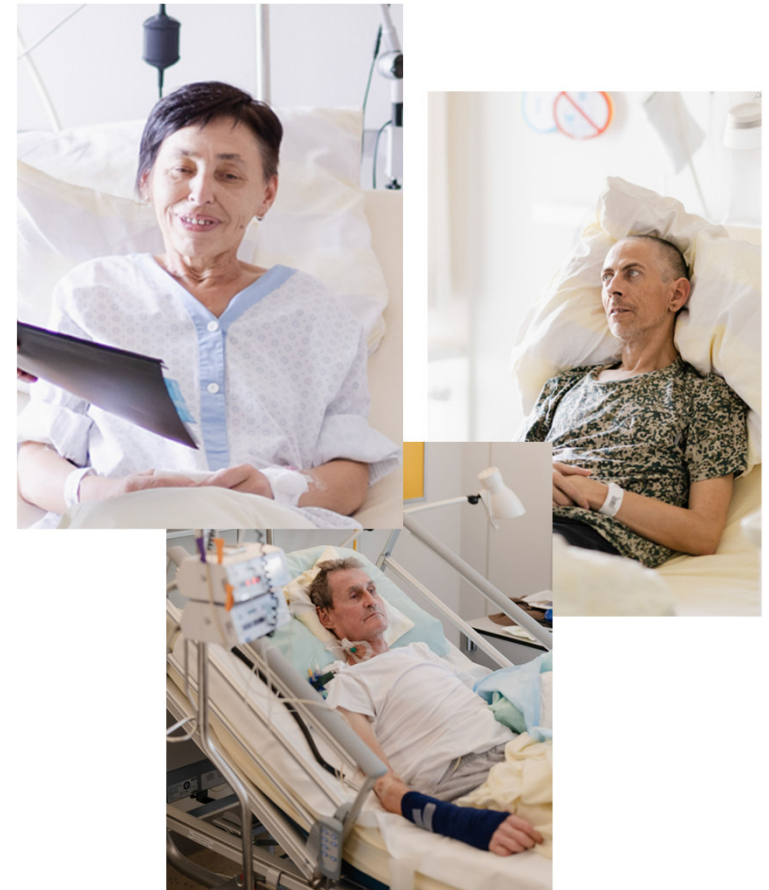
ESPEN Guidelines für Polymorbide Patienten
2023 Update

Wunderle C et al, Clin Nutr. 2023 Sep;42(9):1545-1568.

KSA

Metaanalysis über den Effekt der Ernährungsintervention auf die Mortalität von internistischen Patienten

Gomes F, JAMA Netw Open. 2019 Nov 1;2(11):e1915138.

KSA

25% Mortalität Reduktion bei Patienten welche eine Ernährungstherapie erhalten haben

Figure 1. Forest Plot Comparing Nutritional Intervention vs Control for Mortality, Stratified by Publication Year
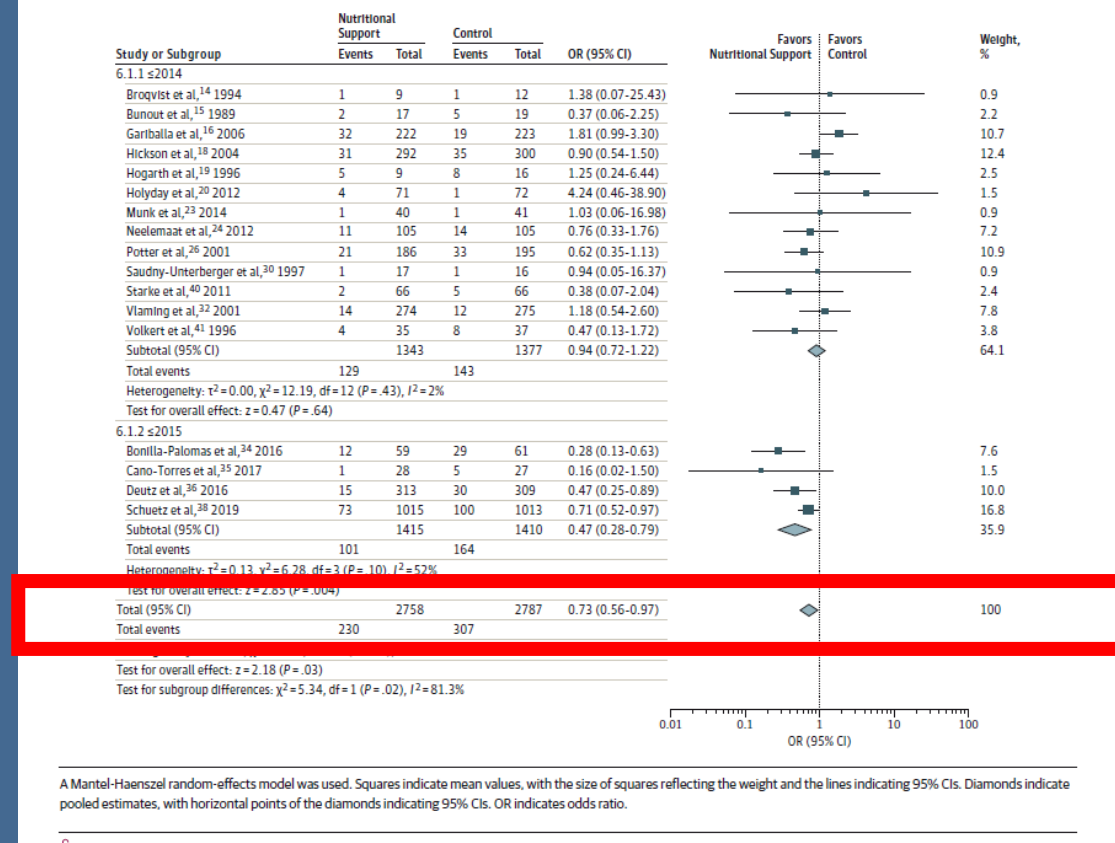
Subanalyse 1:
Lange (>60 Tage) Interventionen sind am effektivsten
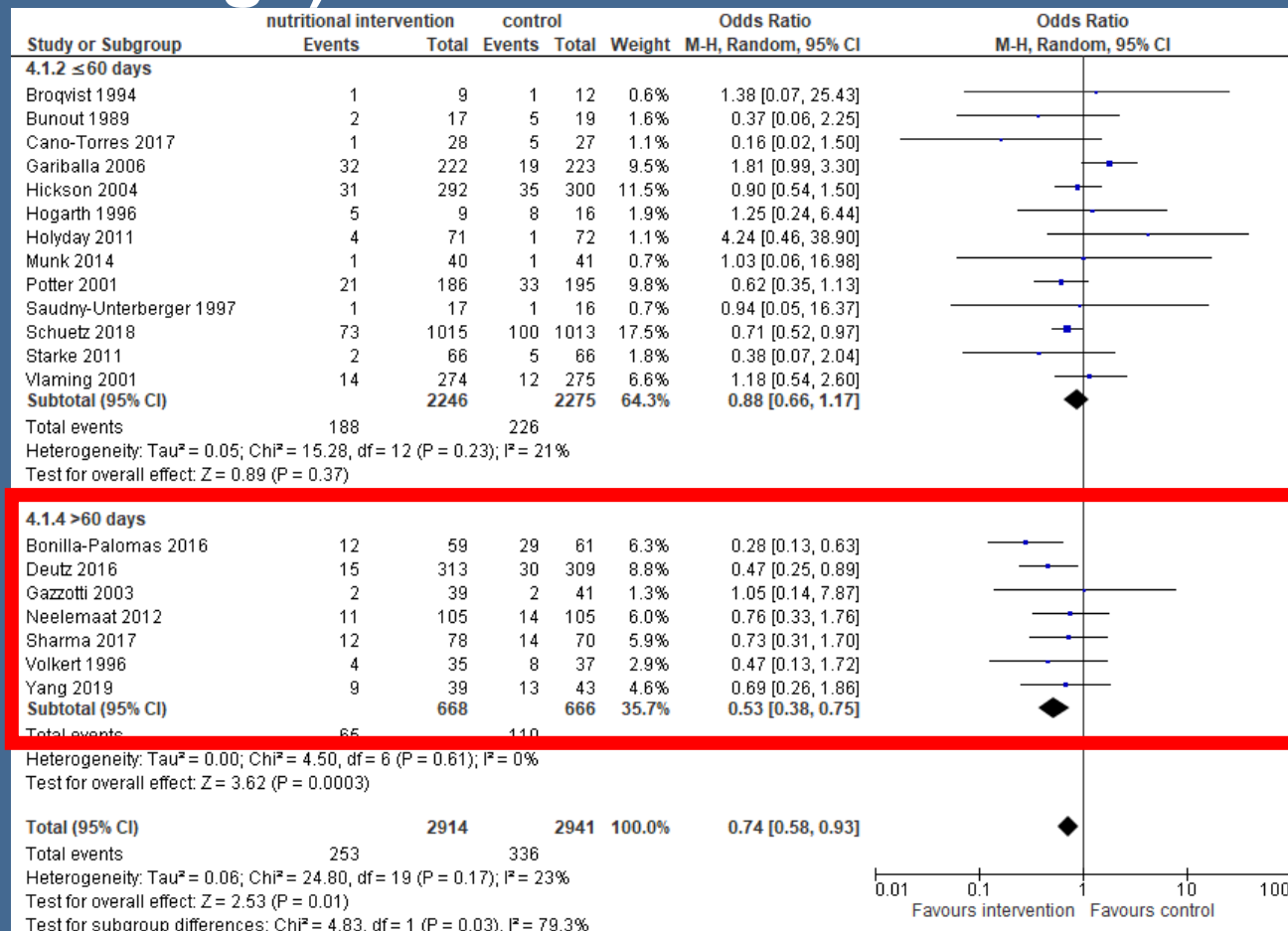
Subanalyse 2:
Hoch Protein Interventionen sind am effektivsten

Kaegi-Braun N, Clin Nutr ESPEN. 2021 Oct;45:45-54

KSA
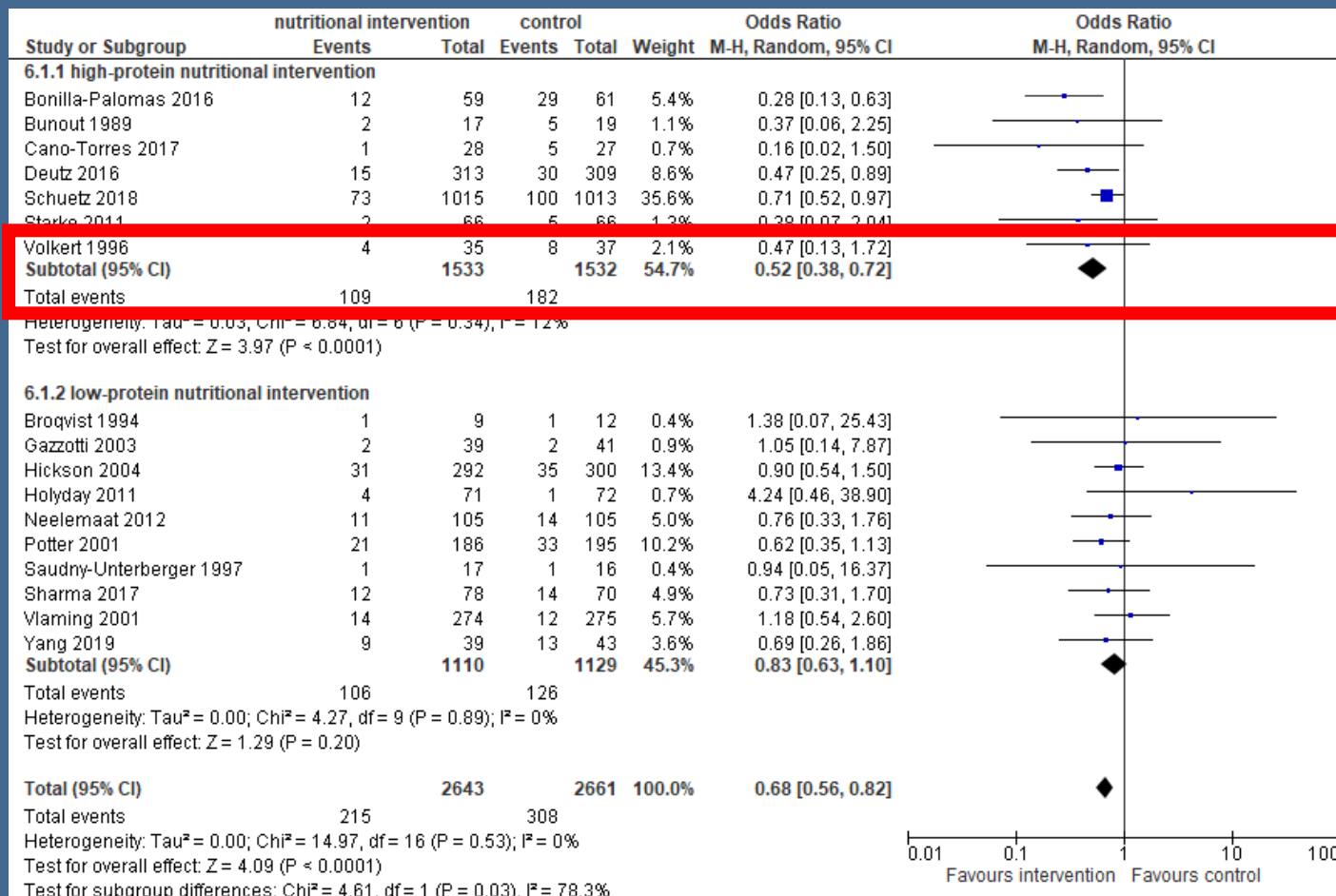
Evidenz zur Ernährungstherapie im Spital

THE LANCET EFFORT Trial Articles

Individualised nutritional support in medical inpatients at nutritional risk: a randomised clinical trial

Philipp Schuetz, Rebecca Fehr, Valerie Baechli, Martina Geiser, Manuela Deiss, Filomena Gomes, Alexander Kutz, Pascal Tribolet, Thomas Bregenzer, Nina Braun, Claus Hoess, Vojtech Pavlicek, Sarah Schmid, Stefan Bilz, Sarah Sigrist, Michael Brändle, Carmen Benz, Christoph Henzen, Silvia Mattmann, Robert Thomann, Claudia Brand, Jonas Rutishauser, Drahomir Aujesky, Nicolas Rodondi, Jacques Donzé, Zeno Stanga*, Beat Mueller*

Summary

Background Guidelines recommend the use of nutritional support during hospital stays for medical patients (patients not critically ill and not undergoing surgical procedures) at risk of malnutrition. However, the supporting evidence for this recommendation is insufficient, and there is growing concern about the possible negative effects of nutritional therapy during acute illness on recovery and clinical outcomes. Our aim was thus to test the hypothesis that protocol-
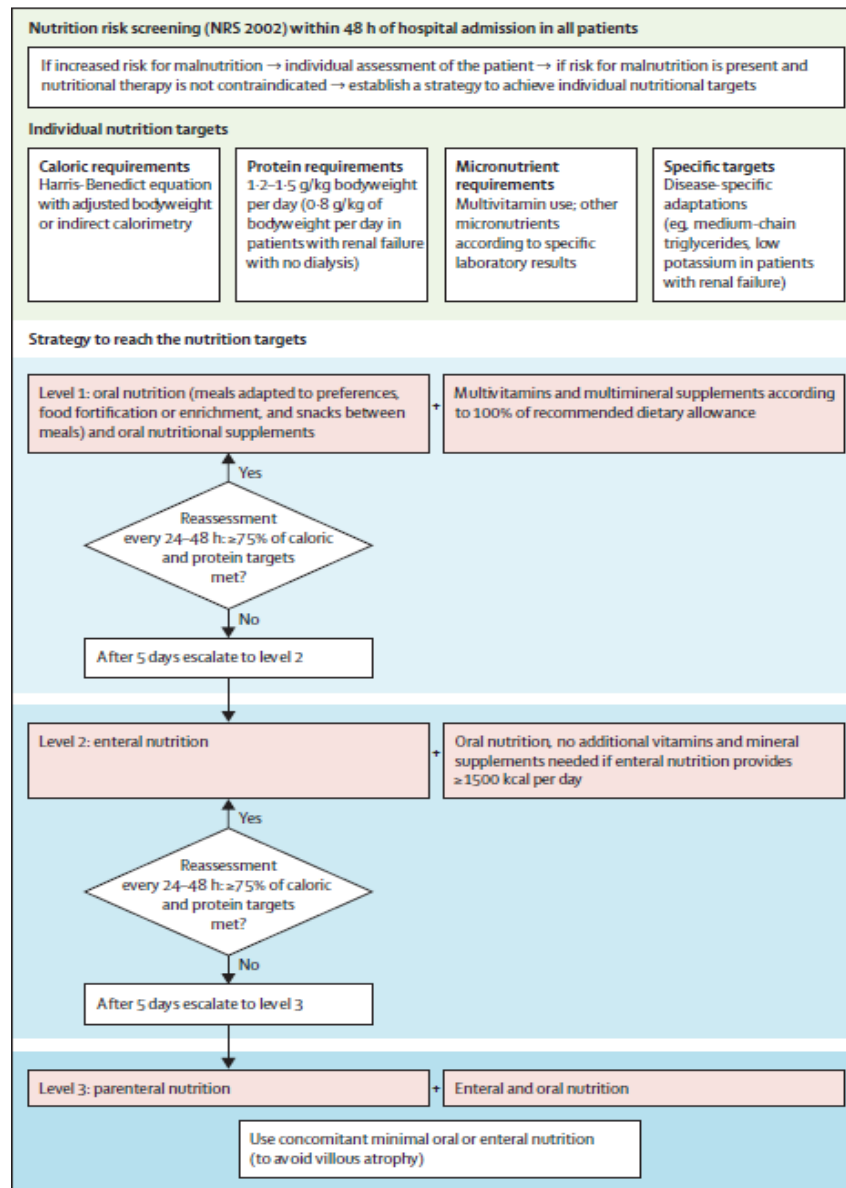
Figure 1: Nutritional algorithm used during the trial
Reproduced from Bounoure et al,[19] by permission of Elsevier.

1. Mangelernährungsscreening (NRS-2002)

2. Definieren von individuellen Ernährungszielen

3. Definieren von individuellen Ernährungsinterventionen für die Zielerreichung

Oral

↓

enteral

↓

parenteral
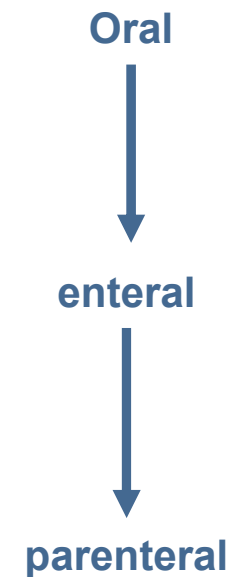
Fig 1- Schuetz P, et al. Lancet. 2019;393(10188):2312-2321.

Resultate (1/2)

Complications
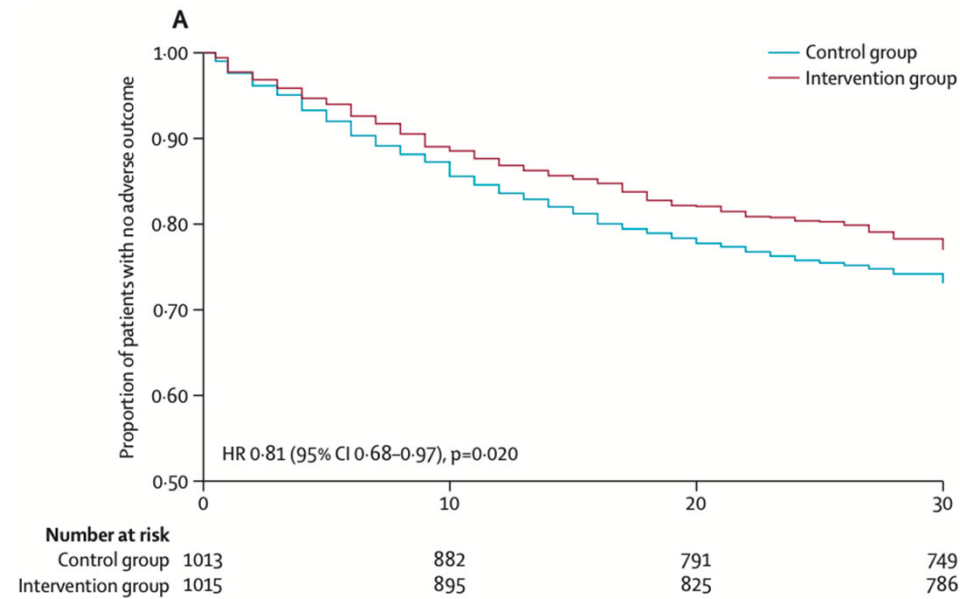
30-day mortality

26.9% (control) vs 22.9% (intervention)
Number needed to treat: 25
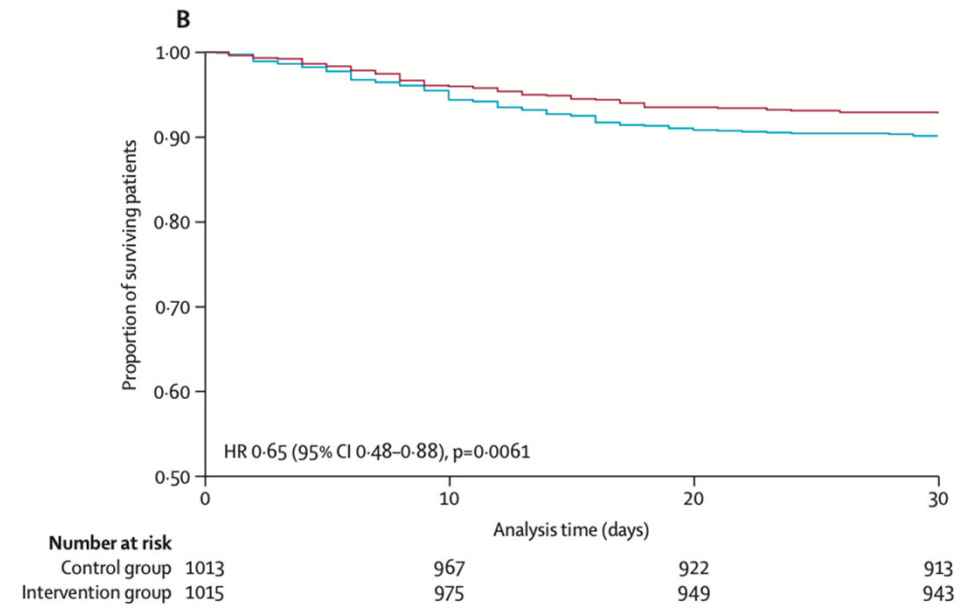
9.9% (control) vs 7.2% (intervention)
Number needed to treat: 37

Resultate (2/2)

	Intervention group (n=1015)	Control group (n=1013)	Odds ratio or coefficient (95% CI)	p value
Outcomes				
Primary outcome				
Adverse outcome within 30 days	232 (23%)	272 (27%)	0·79 (0·64 to 0·97)	0·023
Single components of primary outcome				
All-cause mortality	73 (7%)	100 (10%)	0·65 (0·47 to 0·91)	0·011
Admission to the intensive care unit	23 (2%)	26 (3%)	0·85 (0·48 to 1·51)	0·58
Non-elective hospital readmission	89 (9%)	91 (9%)	0·99 (0·73 to 1·35)	0·96
Major complications				
Any major complication	74 (7%)	76 (8%)	0·95 (0·68 to 1·34)	0·79
Nosocomial infection	40 (4%)	39 (4%)	1·01 (0·63 to 1·59)	0·98
Respiratory failure	14 (1%)	13 (1%)	1·06 (0·49 to 2·28)	0·89
Major cardiovascular event	8 (1%)	7 (1%)	1·11 (0·40 to 3·11)	0·84
Acute kidney failure	32 (3%)	31 (3%)	1·01 (0·61 to 1·69)	0·96
Gastrointestinal events	9 (1%)	15 (1%)	0·57 (0·25 to 1·31)	0·19
Decline in functional status of ≥10%*	35 (4%) of 942	55 (6%) of 913	0·62 (0·40 to 0·96)	0·034
Additional secondary outcomes				
Mean length of stay (days)	9·5 (7·0)	9·6 (6·1)	–0·21 (–0·76 to 0·35)	0·46
Mean Barthel score (points)*	88 (26)	85 (30)	3·26 (0·93 to 5·60)	0·006
Mean EQ-5DVAS (points)†	59 (26)	56 (29)	3·06 (0·53 to 5·59)	<0·0001
Mean EQ-5D index (points)	0·75 (0·32)	0·73 (0·34)	0·13 (0·09 to 0·17)	0·018
Side-effects from nutritional support				
All side-effects	162 (16%)	145 (14%)	1·16 (0·90 to 1·51)	0·26
Gastrointestinal side-effects	43 (4%)	40 (4%)	1·12 (0·68 to 1·83)	0·66
Complications due to enteral feeding or parenteral nutrition	5 (<1%)	3 (<1%)	1·63 (0·38 to 6·95)	0·51
Liver or gall bladder dysfunction	4 (<1%)	7 (1%)	0·54 (0·15 to 1·91)	0·34
Severe hyperglycaemia	48 (5%)	46 (5%)	1·06 (0·69 to 1·61)	0·80
Refeeding syndrome	86 (8%)	73 (7%)	1·21 (0·86 to 1·70)	0·27

Data are number of events (%), unless otherwise stated. All odds ratios were calculated with a logistic regression for

Risk of complications ↓

Risk of mortality ↓

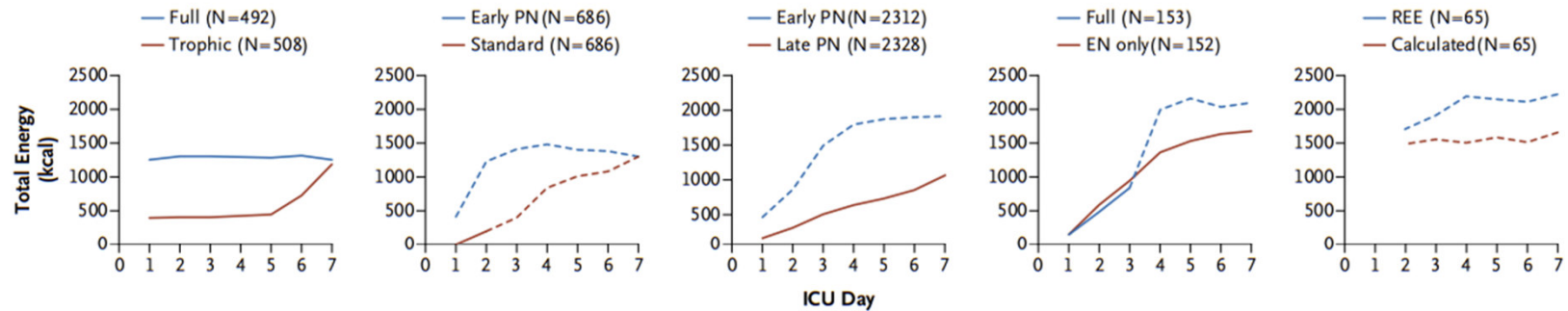**Functionality** ↑

Quality of life ↑

Side effects ↔

Personalized Nutrition

Customized methods, ingredients, formulas and self-monitoring kits tailored to specific consumer health goals

Sollte die Ernährungstherapie «individualisiert» werden?

Figure 1. Comparison of Macronutrient Intake and Outcomes of Five Randomized, Controlled Trials Evaluating Nutrition during Critical Illness.

Warum gibt es so unterschiedliche Reaktionen?
Art der Ernährung? Patientenauswahl? Aktivität und Inflammation?
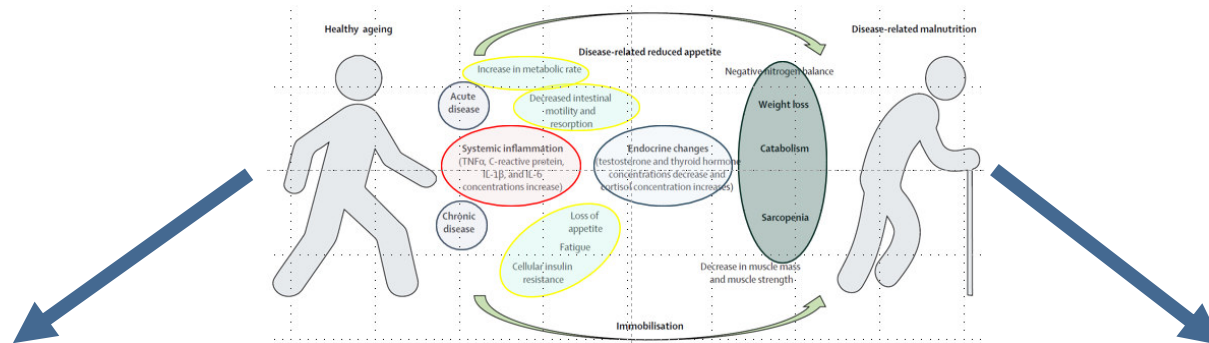
Patient 1
Polymorbider Patient aus dem Pflegeheim. Geringe Energie- und Proteinaufnahme während den letzten 6 Monaten, was zu Gewichts- und Muskelverlust geführt hat.

Patient 2
Kataboler Patient mit starker Inflammation und metastasierendem Pankreas-CA. «Adäquate» orale Aufnahme, aber verliert rasch an Muskelmasse und weist Ödeme auf.

KSA

CENTRAL ILLUSTRATION: Kaplan-Meier Estimate of 30-Day Mortality for Patients With Moderate and High Nutritional Risk
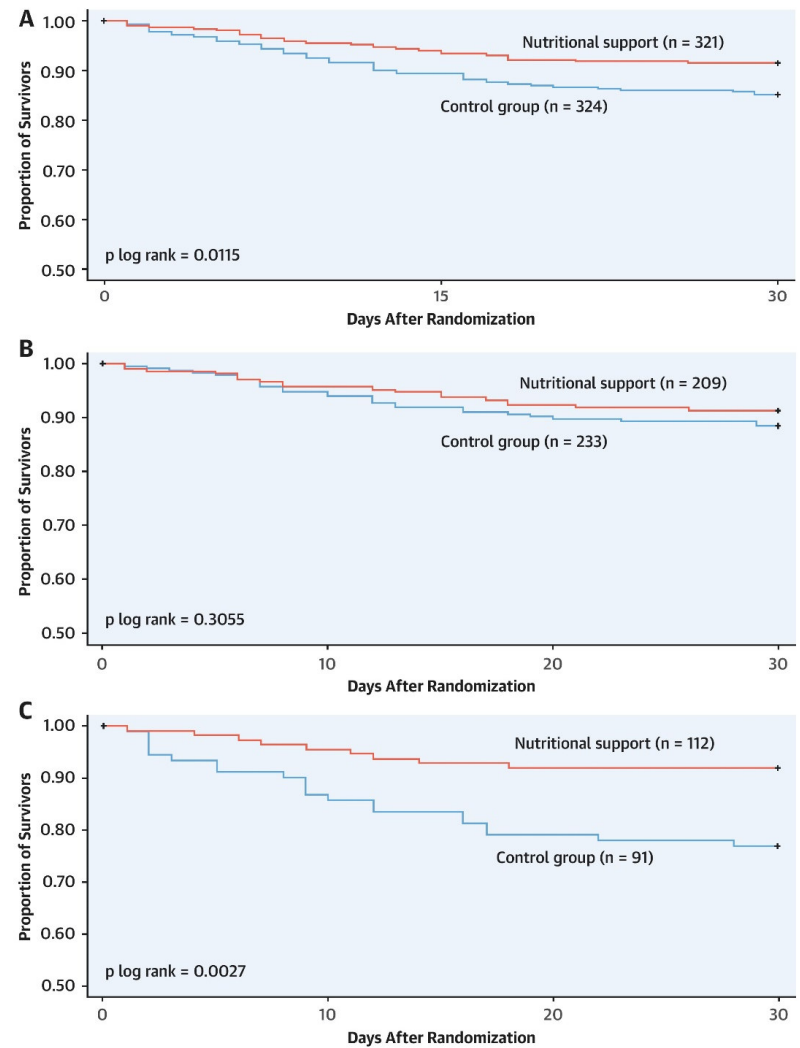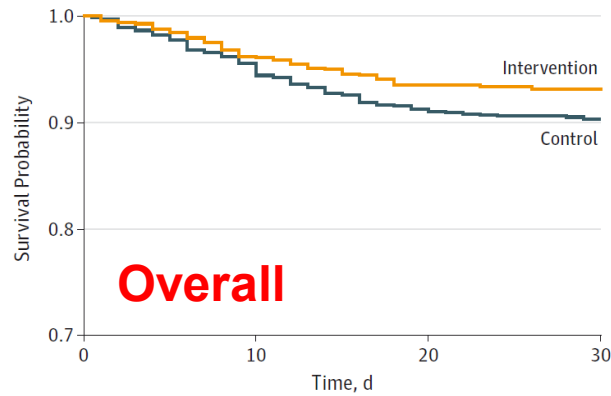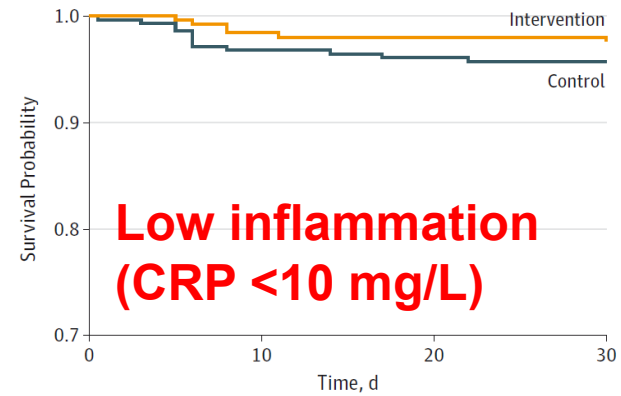
Figure 2. Kaplan-Meier Estimate for Time to Death Within 30-Days According to Inflammatory Status
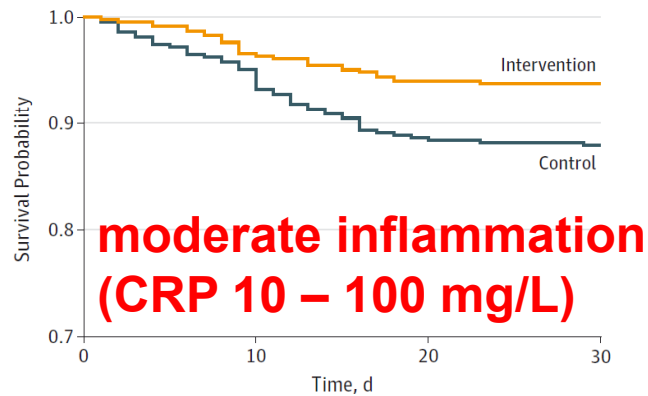

A 30-Day mortality in overall population

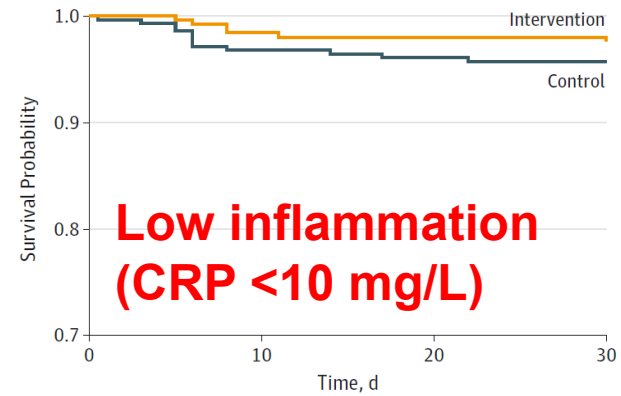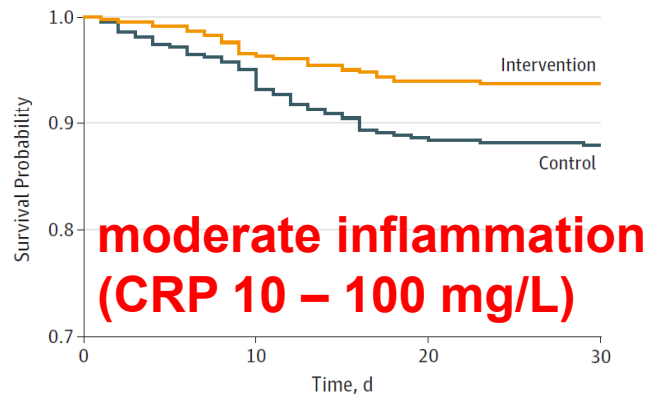**Overall**
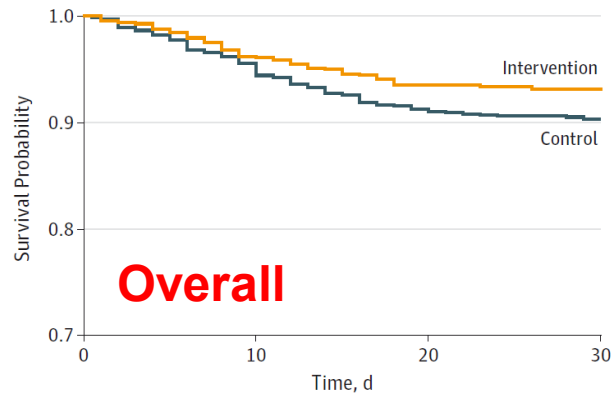
No. at risk

Control	972	929	887	878
Intervention	978	941	915	911

B 30-Day mortality among patients with low inflammation

Low inflammation (CRP <10 mg/L)

No. at risk

Control	281	272	270	269
Intervention	252	248	247	247

C 30-Day mortality among patients with moderate inflammation

moderate inflammation (CRP 10 – 100 mg/L)

No. at risk

Control	429	408	380	377
Intervention	465	449	437	436

Hersberger L. et al. J Am Coll Cardiol. 2021;77(18):2307-19

KSA

Figure 2. Kaplan-Meier Estimate for Time to Death Within 30-Days According to Inflammatory Status
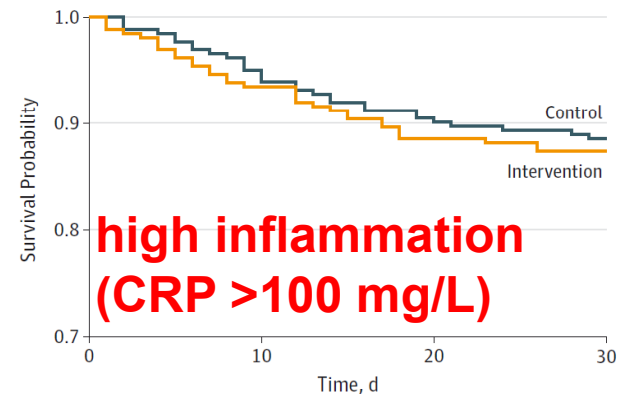
Wie sieht es mit den Kosten und der Kosteneffizienz der Ernährungstherapie aus?

KSA

Einige einfache Berechnungen zu den Kosten...

Kosten der Ernährungsversorgung in EFFORT

- Durchschnittliche LOS 10 Tage
- Zeit der Ernährungsberatung (45 min Erstassessment, 10 min/Tag ~3h)   150 CHF
- Produkte ~ 1-2 ONS/Tag (Kosten 5 E/Tag)   100 CHF
- **Total Kosten pro Patient**   250 CHF

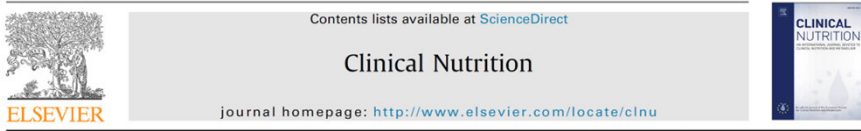- Kosten zur Vermeidung einer Komplikation (NNT 25)   ~ 6000 CHF

Was sind die Kosten einer schweren Komplikation?

- Kosten zur Verhinderung eines Todesfalls (NNT 37)   ~ 12000 CHF

Was ist ein gerettetes Leben wert?

KSA

Kosten-Nutzen-Analyse basierend auf einem statistischen Modell

Markov model

KSA

Auswirkungen der Ernährungstherapie auf QUALYs

Kosten (y-axis), **QUALYs** (x-axis)

- Ernährungstherapie erhöht die Pflegequalität
- Ernährungstherapie ist nicht umsonst und eine Investition
- In einem ganzheitlichen Modell sind Kostenvorteile ähnlich wie die Investitionen

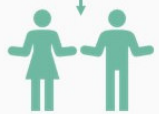- Ernährungstherapie im Spital ist kosteneffizient

Traditional nutrition
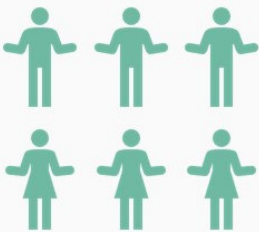
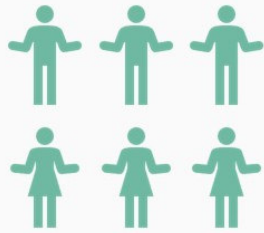Traditional nutritional therapy — same therapy for every patient

Adverse event   No benefit   Benefit

The way to precision nutrition

Traditional nutrition

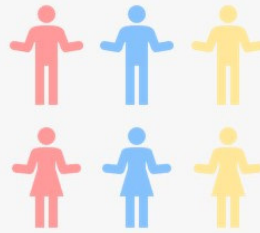Traditional nutritional therapy — same therapy for every patient
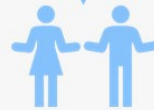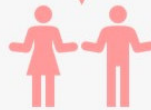
Adverse event   No benefit   Benefit

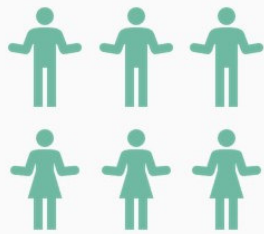**Stratified nutrition**

Stratified nutritional therapy

nutritional targets stratified by e.g.,
- weight or BMI
- diagnosis of illness

Patient subgroups benefit from stratified nutrition

The way to precision nutrition

Traditional nutrition

Traditional nutritional therapy
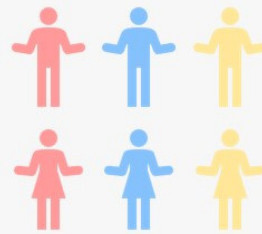
same therapy for every patient
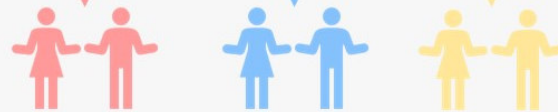
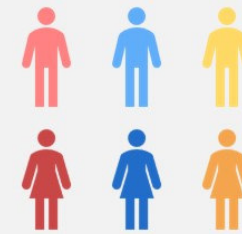Adverse event · No benefit · Benefit

Stratified nutrition

Stratified nutritional therapy

nutritional targets stratified by e.g.,
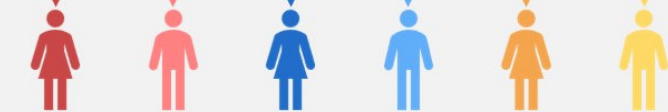- weight or BMI
- diagnosis of illness

Patient subgroups benefit from stratified nutrition

Individualized nutrition

Individualized nutritional therapy

nutritional targets personalized by e.g.,
- genomics and omics
- handgrip strength
- inflammation (CRP)
- kidney (eGFR)

Patients benefit from stratification into subgroup

Wie können wir die Evidenz in den Alltag übertragen?

Evidenz-basierte Ernährungsmedizin

KSA

Toolbox für ein individualisiertes und Evidenz-basiertes Ernährungsmanagement

clinicalnutrition.science

NutriScreen	Ernährungsscreenings und Diagnose Instrumente
NutriCalc	Rechner für individuelle Energie- und Proteinziele
NutriGo	Ernährungsrichtlinien für spezielle klinische Situationen
NutriPro	Umfassende Produktedatenbank (Beta-Version, Seite in Aufbau)
NutriRisk	Ursachen & Folgen der Mangelernährung inkl. Risikoberechnung
NutriBib	Bibliothek für die klinische Ernährung

KSA

Wie geht es mit dem EFFORT-Projekt weiter?

KSA

Langzeiteffekt der Ernährungstherapie

Langzeiteffekt der Ernährungstherapie

Kaegi-Braun et al. Clin Nutr. 2020

EFFORT II
(Effect of Continued Nutritional Support at Hospital Discharge on Mortality, Frailty, Functional Outcomes and Recovery)
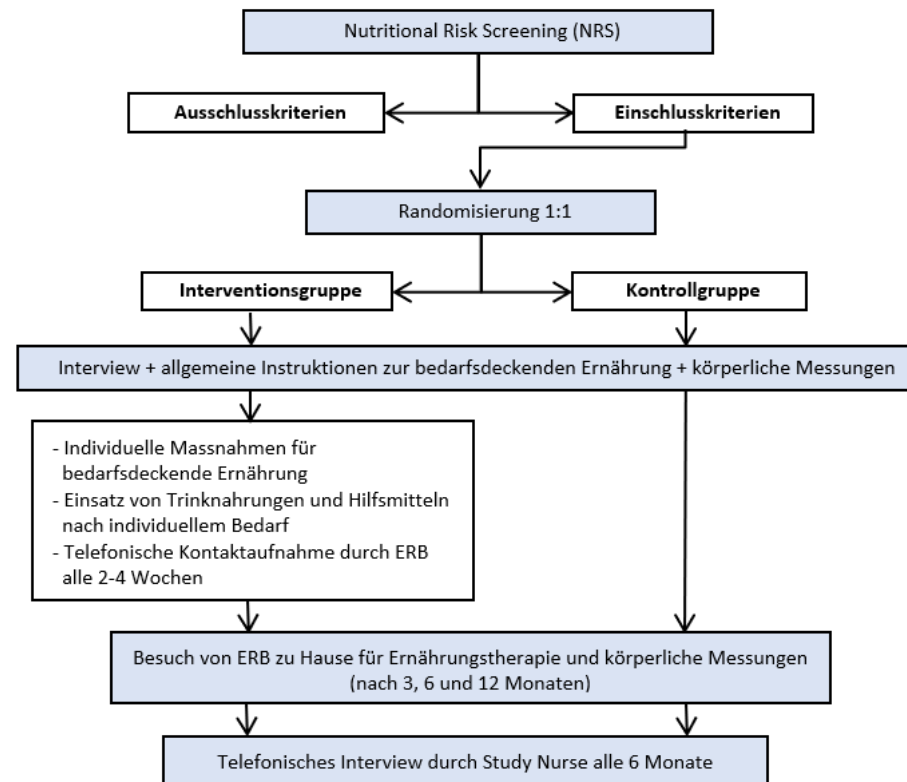
Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!

Nutridays 2024, Bern

Pascal Tribolet MSc nutr. med., Ernährungsberater SVDE
Mail: pascal.tribolet@bfh.ch

Prof. Dr. med. Philipp Schuetz
Mail: philipp.schuetz@ksa.ch

Let`s keep in touch....