



Ernährung und Demenz

**Rainer Wirth
Klinik für Geriatrie
St. Marien-Hospital Borken
Klinikverbund Westmünsterland
Lehrstuhl für Innere Medizin – Geriatrie
Universität Erlangen-Nürnberg**

Ernährung bei Demenz

Rainer Wirth

Klinik für Geriatrie, St. Marien-Hospital Borken

Lehrstuhl für Innere Medizin – Geriatrie, Universität Erlangen-Nürnberg

Arbeitsgruppe Ernährung der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie (DGG)





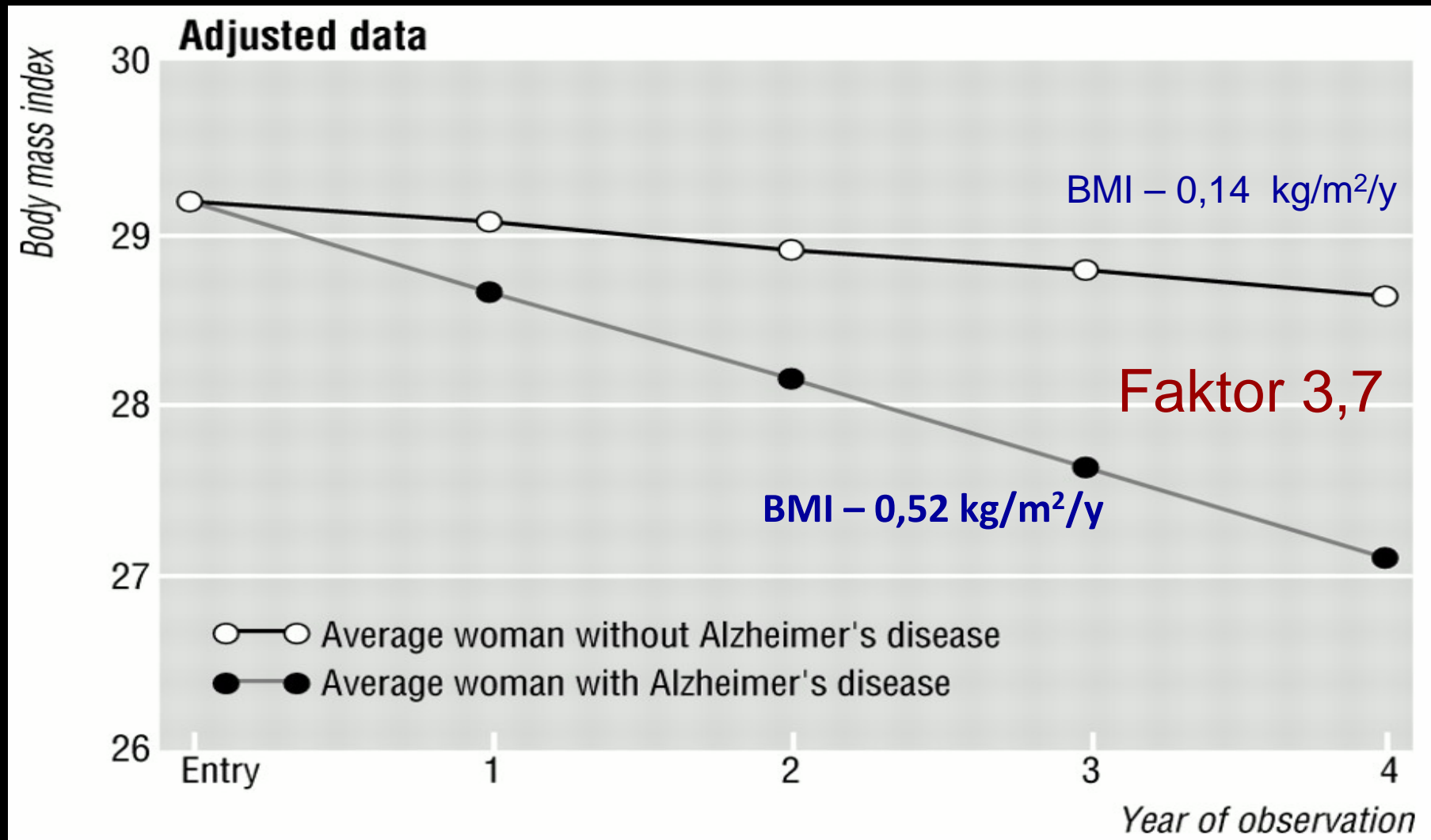


Gewichtsverlust bei AD

ist Prädiktor für:

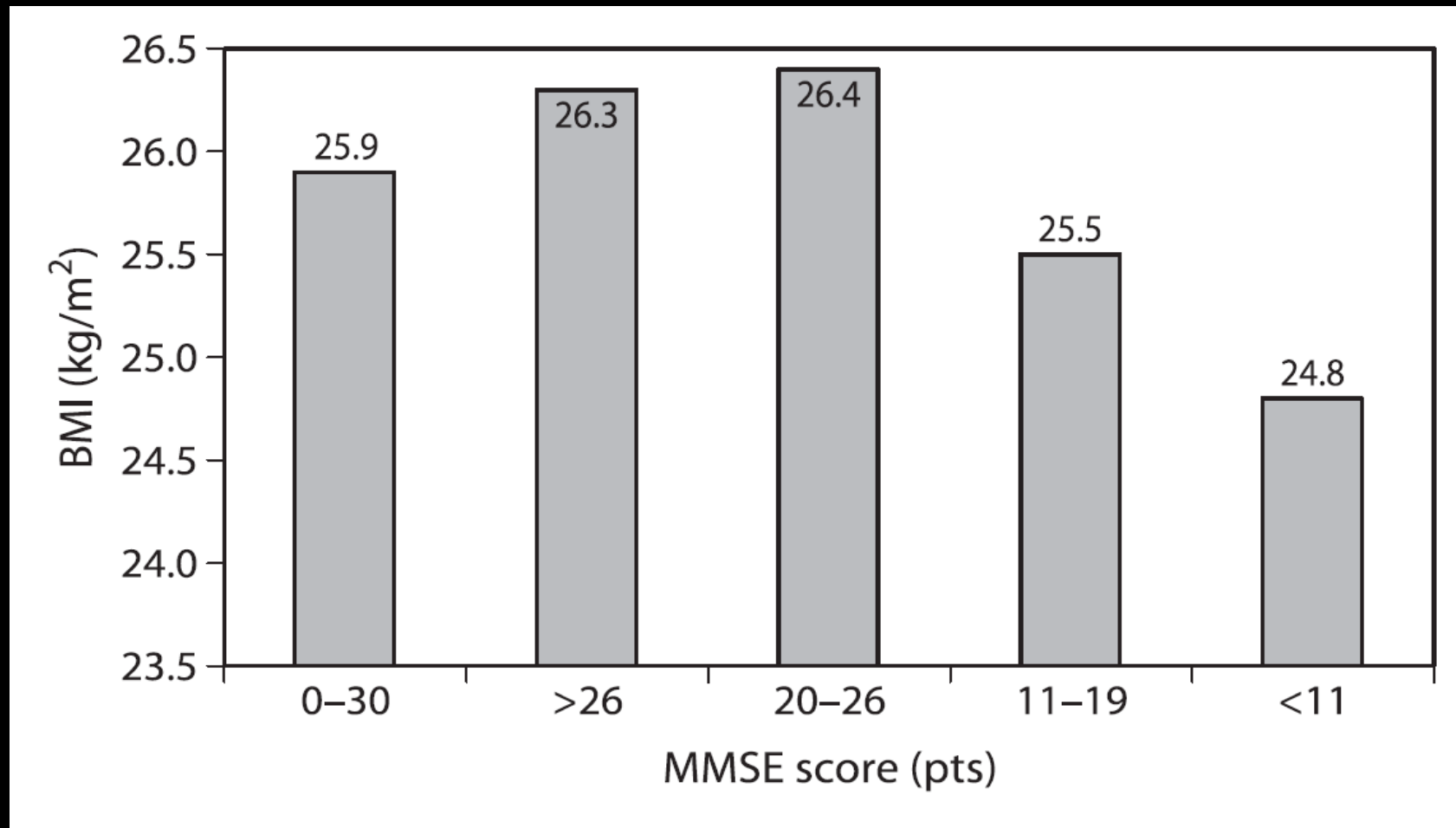
- **Morbidität** (Mazzali et al. 2002)
- **Erkrankungsschwere** (White et al. 1998)
- **Erkrankungsprogress** (White et al. 1998)
- **Verhaltensstörungen** (Gilette-Guyonnet et al. 2000)
- **reduzierte Lebensqualität** (Crogan et al. 2003)
- **Mortalität** (White et al. 1998)

Weight loss in people with Alzheimer's disease: a prospective population based analysis Cronin-Stubbs D et al.; BMJ 1997;314:178



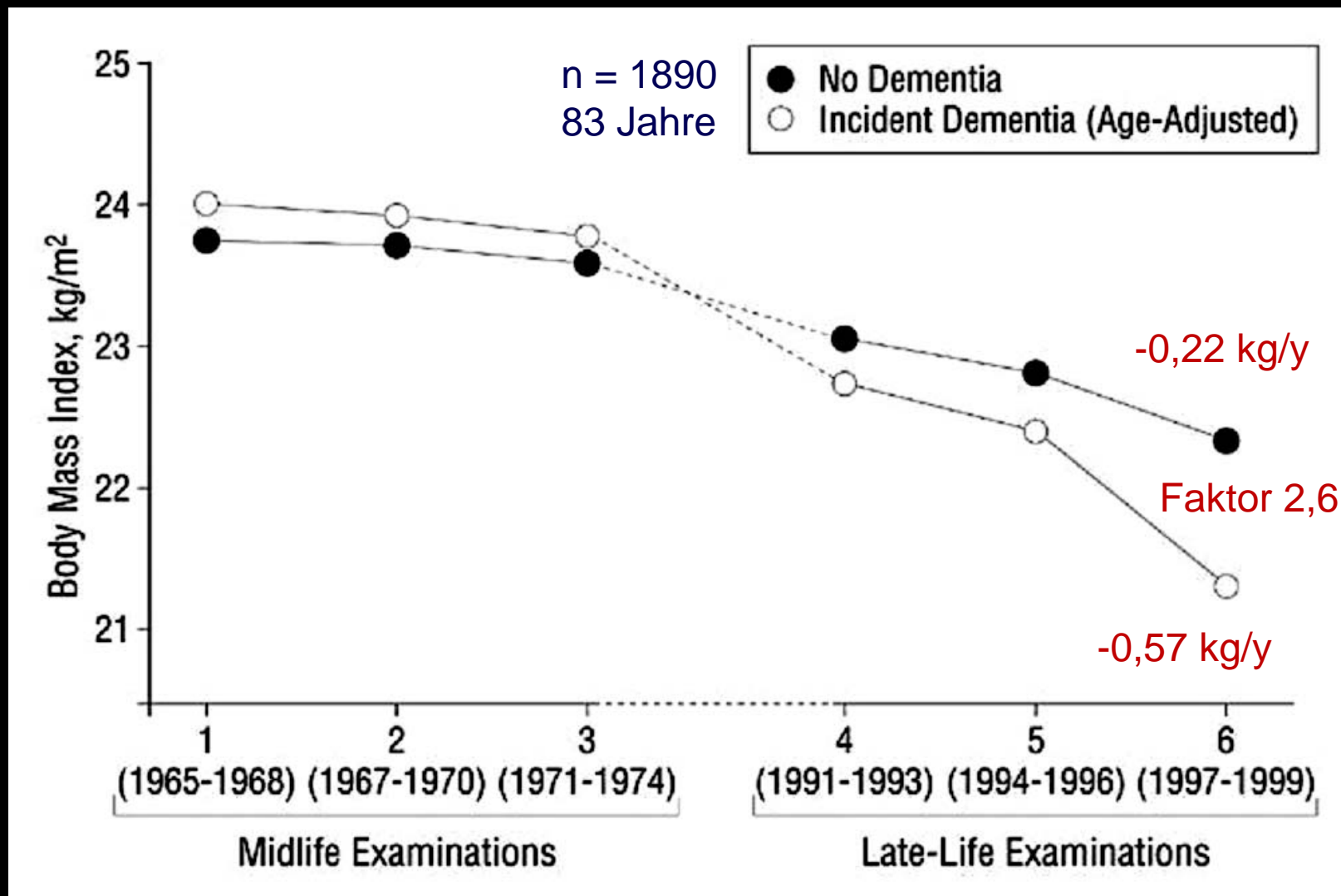
Cognitive function, body weight and body composition in geriatric patients

Wirth R, Bauer JM, Sieber CC. Z Gerontol Ger 2007



A 32-Year Prospective Study of Change in Body Weight and Incident Dementia

The Honolulu-Asia Aging Study; Stewart R et al., Arch Neurol 2005



Reduced Lean Mass in Early Alzheimer Disease and Its Association with Brain Atrophy

Burns JM et al. 2010 Arch Neurol

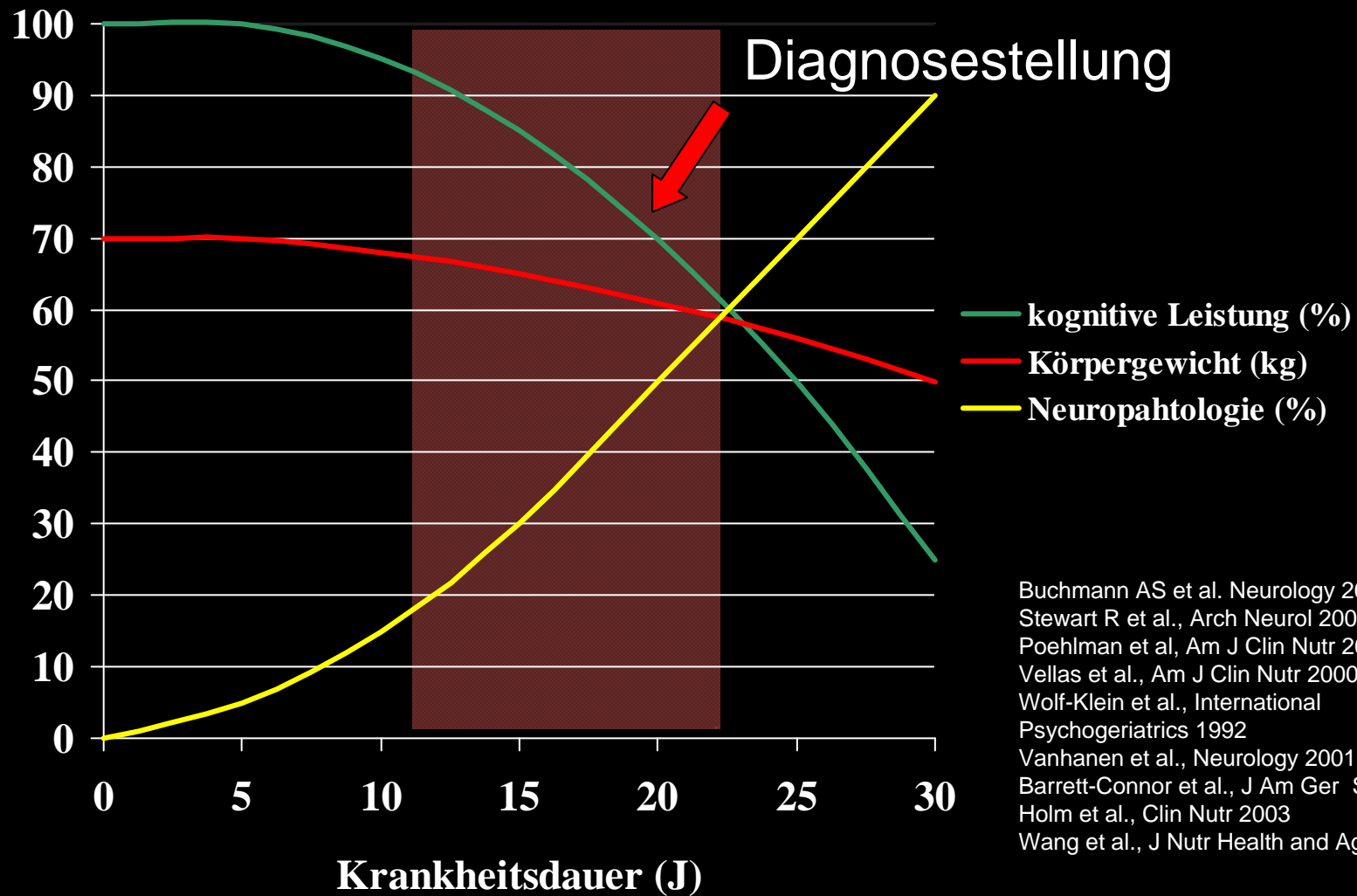
Table 1. Characteristics of Study Population

Characteristic	Mean (SD)		P Value
	Control (n=70)	Early AD (n=70)	
Age, y	73.3 (7.3)	74.9 (6.7)	.17
Education, y	16.5 (2.7)	15.2 (3.3)	.01
Sex, male/female	30/40	29/41	.86
Apolipoprotein E4 carrier, No. (%)	19 (27.9)	59.1 (39)	<.001
Mini-Mental State Examination score	29.4 (0.8)	26.0 (3.5)	<.001
Global cognitive performance, z score	0.0 (1.0)	-1.7 (1.8)	<.001
Whole-brain volume, % ICV	78.0 (2.9)	75.3 (3.3)	<.001
White matter volume, % ICV	35.0 (1.9)	34.6 (2.4)	.32
Gray matter volume, % ICV	43.0 (2.5)	40.6 (2.4)	<.001
Activities of daily living	48.5 (3.3)	40.2 (7.8)	<.001
Physical performance test	30.5 (3.4)	27.6 (3.9)	<.001
Physical activity level, PASE score	130.4 (51.8)	88.9 (56.7)	<.001
Total cholesterol, mg/dL	182.6 (34.0)	188.1 (37.4)	.37
C-reactive protein, mg/L	2.3 (2.4)	1.8 (1.5)	.11
Insulin area under the curve ^a	2540 (1361)	2903 (1747)	.18
Glucose area under the curve ^a	22 475 (2851)	23 049 (4541)	.38

Table 2. Body Composition in Participants With Early AD and Controls

Variable	Mean (SD)		P Value ^a
	Control	Early AD	
Body mass index ^b	25.7 (3.6)	25.0 (3.9)	.38
Weight, kg	73.2 (14.0)	69.1 (12.9)	.10
Height, cm	169.6 (11.2)	166.2 (9.1)	.14
Fat mass, kg	25.8 (8.3)	24.7 (8.7)	.41
Body fat, %	35.3 (8.7)	35.4 (9.7)	.93
Lean mass, kg	44.6 (10.4)	41.9 (9.3)	.02

Alzheimer – Demenz und Körpergewicht



Buchmann AS et al. Neurology 2005
Stewart R et al., Arch Neurol 2005
Poehlman et al, Am J Clin Nutr 2000
Vellas et al., Am J Clin Nutr 2000
Wolf-Klein et al., International
Psychogeriatrics 1992
Vanhanen et al., Neurology 2001
Barrett-Connor et al., J Am Ger Soc 1996
Holm et al., Clin Nutr 2003
Wang et al., J Nutr Health and Aging 2002

Potentielle Ursachen von Gewichtsverlust bei Demenz

Störung von Appetit und Homöostase bei

Neurometabolischen Veränderungen

Hypometabolismus in Gyrus cinguli, Hypothalamus

Neuropathologischen Veränderungen

Atrophie von Hippocampus, mes. Temporallappen

Veränderungen in Bulbus olfactorius, Riechhirn

Metabolischen Allgemeinveränderungen

erhöhte Zytokinspiegel (TNF α)

erhöhte Körperkerntemperatur

Genetischer Prädisposition (ApoE- ϵ 4)

Aufmerksamkeitsstörung mit

mangelnder Nahrungszufuhr und

ungünstiger Nahrungsauswahl

erhöhter Energiebedarf durch

psychomotorische Unruhe, Verhaltensstörungen

Sekundärerkrankungen

mangelnde Energiezufuhr bei

Pflegebedürftigkeit (Abhängigkeit)

Apraxie, Dysphagie

sedierender pharmakologischer Therapie

präklinische Phase



Frühphase



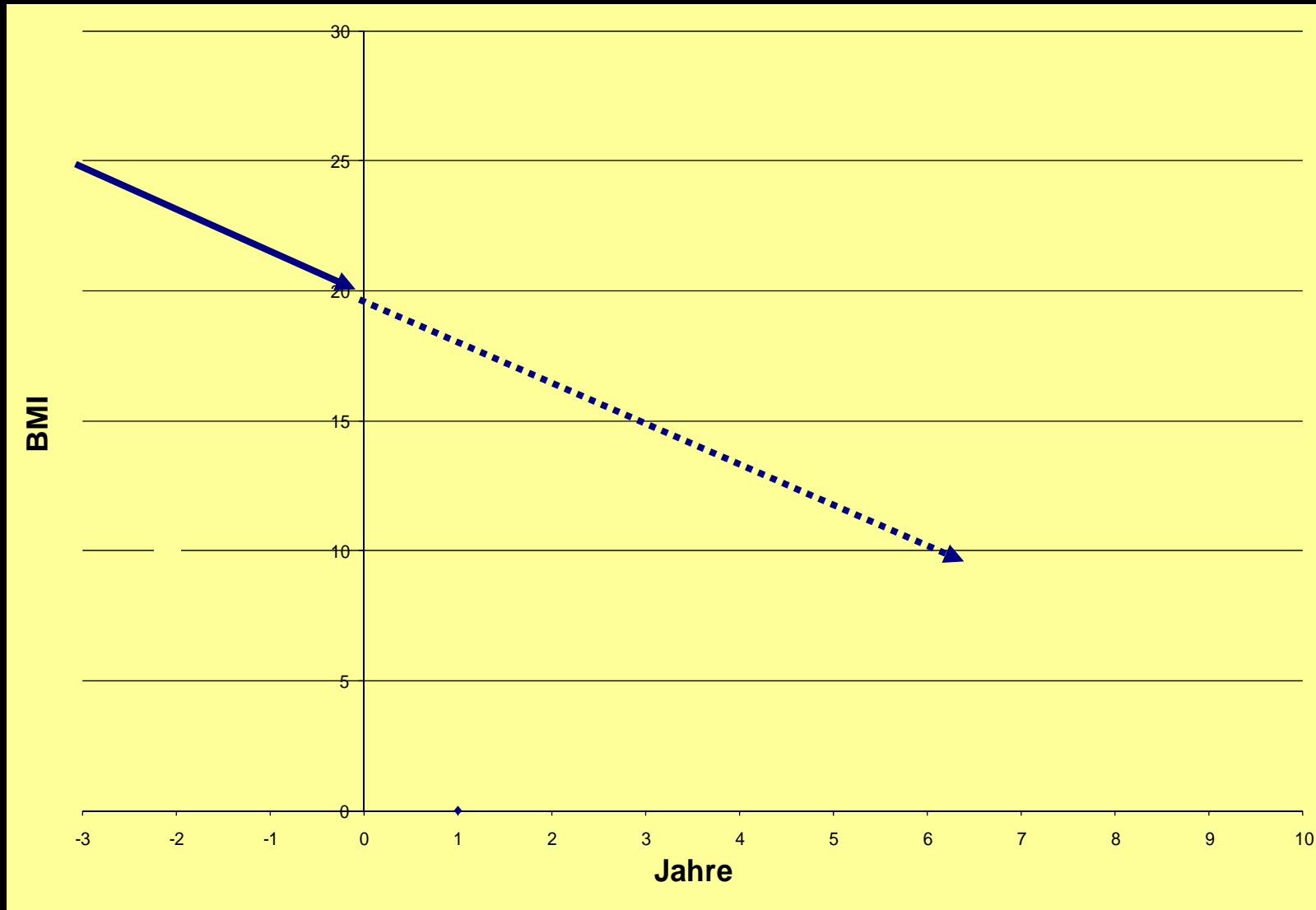
Spätphase

Psychopharmaka, Vigilanz und spontane Nahrungsaufnahme

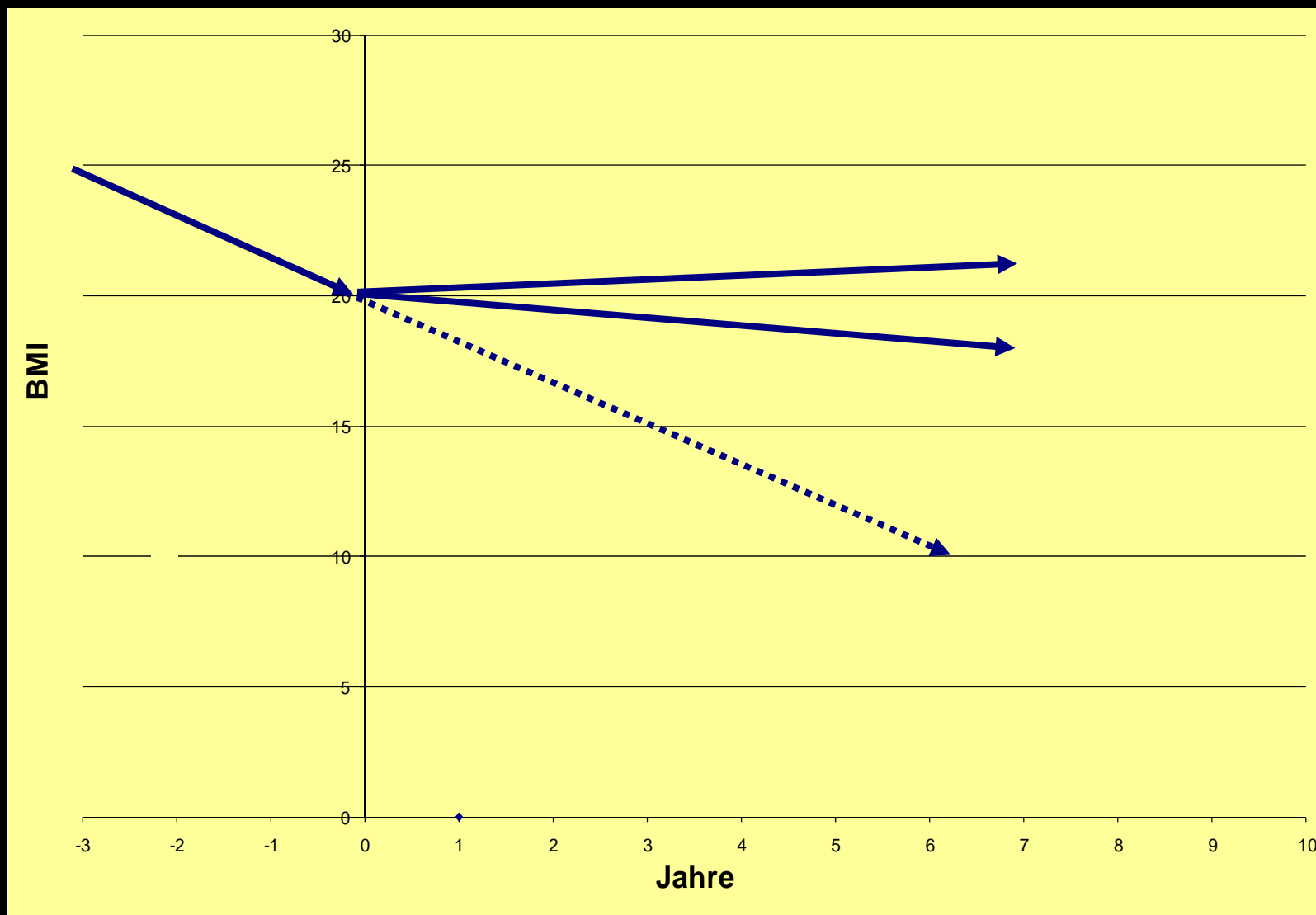
Ursachen und Risikofaktoren der Mangelernährung im Alter

- Medikamente
- schlechter Zahnstatus, Schmerzen beim Kauen
- Schluckstörungen
- Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes
- Allgemeinerkrankungen
- verminderte Geruchs- und Geschmackswahrnehmung
- Depression / Demenz
- schlechter sozioökonomischer Status
- geringe Nährstoffdichte der Nahrung
- vermindertes Hunger- und Durstgefühl

Progression des Gewichtsverlusts



Progression des Gewichtsverlusts



Therapeutische Strategien

- Angehörigenberatung
- Umgebungsgestaltung
- Zwischenmahlzeiten, Snacks
- Pflegerische Förderung
- Auswahl energiedichter Nahrung
- Anreicherung der Nahrung
- Trinknahrung
- (Sondenernährung)

A nutritional education program could prevent weight loss and slow cognitive decline in Alzheimer's disease.

Riviere S et al. J Nutr Health Aging 2001, 5 (4): 295-9

Angehörigenberatung

Intervention: 151 AD Patienten und deren Pflegende

9 Ernährungsschulungen, jeweils 1 Stunde, über 1 Jahr

Kontrolle: 74 AD Patienten und deren Pflegende

Gewichtszunahme in der Interventionsgruppe (+ 0,7 kg)

Gewichtsabnahme in der Kontrollgruppe (- 0,7 kg; $p < 0,05$)

nach Korrektur für Gruppenunterschiede $p > 0,05$

MMSE-Veränderung war signifikant verschieden zwischen den beiden Gruppen – 2,3 vs. – 3,4 pts.

Health Effect of Improved Meal Ambiance in a Dutch Nursing Home: A 1-year Intervention Study

Mathey MF et al.; Preventive Medicine 2001; 32: 426-423

38 Senioreheimbewohner mit Demenz in 2 Gruppen

Intervention: Verbesserung von

1. Umgebung und Atmosphäre des Speiseraumes
2. Mahlzeiten-Service
3. Organisation der pflegerischen Unterstützung

Kontrollgruppe: ohne Änderung

beide Gruppen erhielten die gleichen Mahlzeiten

Ergebnisse nach einem Jahr (n = 22) :

kein Unterschied bei der Energieaufnahme (3 Tage-
Ernährungsprotokoll), aber

Körpergewicht Δ : + 3,3 kg (\pm 5,0) Interventionsgruppe
- 0,4 kg (\pm 4,0) Kontrollgruppe

9 g/d \approx 63 kcal/d (1g \approx 7 kcal) \approx 4 % Steigerung der Energieaufnahme

Effect of family style mealtimes on quality of life, physical performance, and body weight of nursing home residents

Nijs K, de Graaf C, Kok FJ, van Staveren WA; BMJ 2006

244 Pflegeheimbewohner in 5 Pflegeheimen

Intervention (133/95):

1. Family-style-meals (\approx 6 Bewohner + 1 Pflegeperson / Tisch)
2. Tischgestaltung
3. Mahlzeiten-Service

Kontrollgruppe (112/83): keine Änderung

beide Gruppe erhielten die gleichen Mahlzeiten

Ergebnisse nach 6 Monaten (178 Bewohner):

Energieaufnahme Δ : + 959 kJ (229 kcal) / d (CI: 504 – 1479)

Körpergewicht Δ : + 1,5 kg (CI: 0,6 – 2,4)

8 g/d (1g \approx 7 kcal) \approx 58 kcal/d \approx 4 % Steigerung der Energieaufnahme

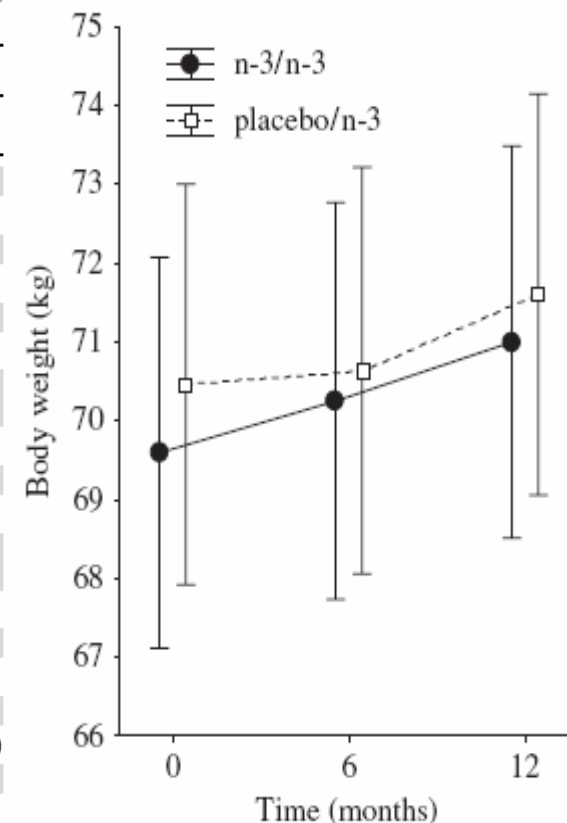
Omega-3 Fatty Acid Supplementation Effects on Weight and Appetite in Patients with Alzheimer's Disease: The Omega-3 Alzheimer's Disease Study

JAGS 2009

Gerd Faxén Irving, PhD,* ** Yvonne Freund-Levi, MD,† ** Maria Eriksson-Jönhagen, MD, PhD,† Hans Basun, MD, PhD,‡ Kerstin Brismar, MD, PhD,§ Erik Hjorth, MSc,† Jan Palmblad, MD, PhD,|| Bengt Vessby, MD, PhD,# Inger Vedin, MSc,|| Lars-Olof Wahlund, MD, PhD,† and Tommy Cederholm, MD, PhD#

Table 1. Apolipoprotein E ε4 (APOEε4) Allele, Mini-Mental State Examination (MMSE) Score, and Anthropometric Variables in Patients with Alzheimer's Disease at Baseline and at 6 and 12 Months

Variable	Ω-3/Ω-3 (n = 89)			Placebo/Ω-3 (n = 85)		
	Baseline	6 Months	12 Months	Baseline	6 Months	12 Months
Age, mean ± SD	72.6 ± 9			72.9 ± 8.6		
Female, %	57			46		
APOEε4, n (%)						
0	21 (24)			28 (33)		
1	46 (52)			39 (46)		
2	22 (25)			18 (21)		
MMSE, score, mean ± SD (range 0–30)	23.6 ± 3.8	22.8 ± 4.4	22.1 ± 5	23.2 ± 3.8	22.4 ± 4.2	21.9 ± 4.6
Weight, kg, mean ± SD	69.6 ± 12.2	70.2 ± 12.2*	71 ± 12.1†	70.5 ± 11.5	70.6 ± 11.8	71.6 ± 11.6*
Men	78.2 ± 10.9	79.1 ± 10.9	79.3 ± 10.8	76.1 ± 9.3	76.3 ± 9.5	77.2 ± 9.6*
Women	63.1 ± 8.5	63.7 ± 8.5	64.8 ± 8.9†	63.8 ± 10.4	63.9 ± 10.9	65 ± 10.4
Body mass index (kg/m ²), mean ± SD	24.5 ± 3.1	24.8 ± 3.1*	25 ± 3.1†	24.1 ± 2.9	24.1 ± 2.9	24.4 ± 2.6*
Triceps skinfold thickness, mm, median (25th–75th percentile)						
Men (normal range > 6)	10.2 (7.6–12)	8.9 (7.6–11.4)	9.4 (7.8–12.6)	9.6 (7–12.4)	9.2 (6.2–11.4)†	8.2 (6.2–10.4)
Women (normal range > 10)	16.7 (13.8–19.4)	16.6 (13.8–19)	17.2 (13.8–19.8)	16.4 (12.8–20.2)	17.1 (12.4–19.8)	17.2 (12.4–20)
Arm muscle circumference, cm						
Men (normal range > 21)	26.7 (24.5–28.7)	26.8 (24.5–27.9)	26.5 (24.8–28.4)	26 (24.5–27.1)	26 (25.1–27.5)	25.7 (24.8–27.7)
Women (normal range > 19)	22.6 (21.3–23.9)	22.8 (21.6–24.1)	22.7 (21.3–24)	22.2 (21–23.3)	22.1 (20.9–23)	21.9 (21–23.6)
Appetite score (1–9)	4.8 ± 2	5.1 ± 2.3	5.6 ± 2.3	4.9 ± 2	4.8 ± 2.4	5.3 ± 2.3



Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition (Review)

Milne AC, Potter J, Vivanti A, Avenell A



**THE COCHRANE
COLLABORATION®**

Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition

Milne AC et al., Cochrane Review 2009

- 62 RCT mit 10.187 Probanden
- Keine signifikante Reduktion der Mortalität in der Gesamtgruppe.
- Signifikante Reduktion der Mortalität um 21% bei Malnutrition.
- Signifikante Senkung der Komplikationsrate um 14% in der Gesamtgruppe.

Trinknahrung bei Demenz

The effect of nutritional intervention in elderly subjects residing in group-living for the demented

Faxen-Irving G et al. Eur J Clin Nutr 2002, 56 (3): 221-7

5 Monate Trinknahrung mit Mitarbeiterschulung, Gewichtszuwachs +3,4 kg, kein Effekt auf Kognition (MMSE 9) oder ADL

Dementia and Nutrition. Intervention Study in Institutionalized Patients with Alzheimer Disease

Gregorio PG et al. J Nutr Health Aging 2003, 7 (5): 304-8

12 Monate Trinknahrung, Steigerung von Gewicht, MNA und anderen Markern des Ernährungsstatus, (MMSE 20), nicht signifikante Verbesserung der Mortalität (16 vs. 23 %), von Infektionen (47 vs. 66 %) und Tagen im Bett (7,5 vs. 17,3)

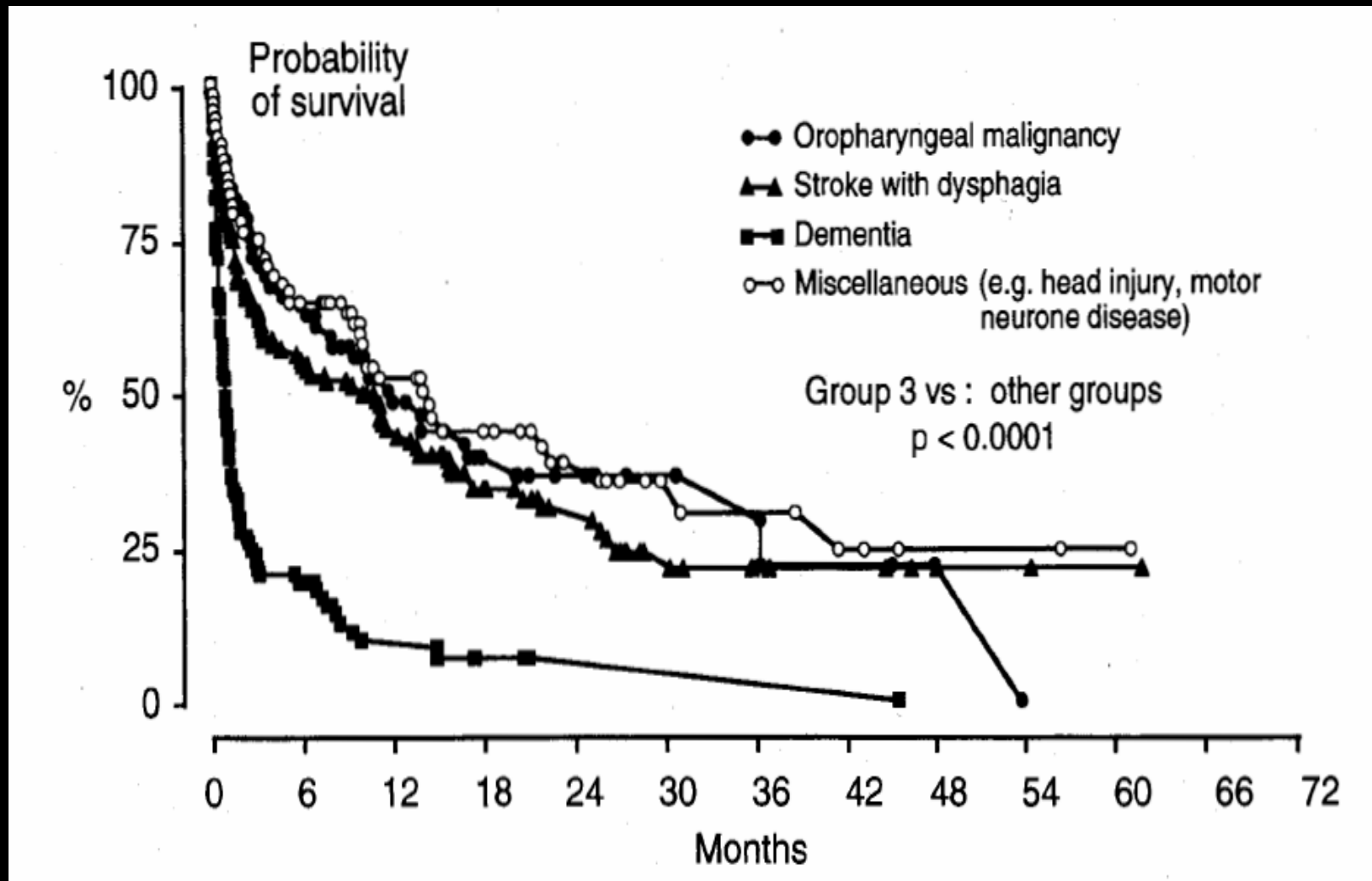
Improvement of weight and fat-free mass with oral nutritional supplementation in patients with AD at risk of malnutrition

a prospective randomized study. Lauque S et al. J Am Geriatr Soc. 2004, 52: 1702-7

3 Monate Trinknahrung, Steigerung von Gewicht und fettfreier Masse (FFM), kein Effekt auf kognitive Funktion und Abhängigkeit

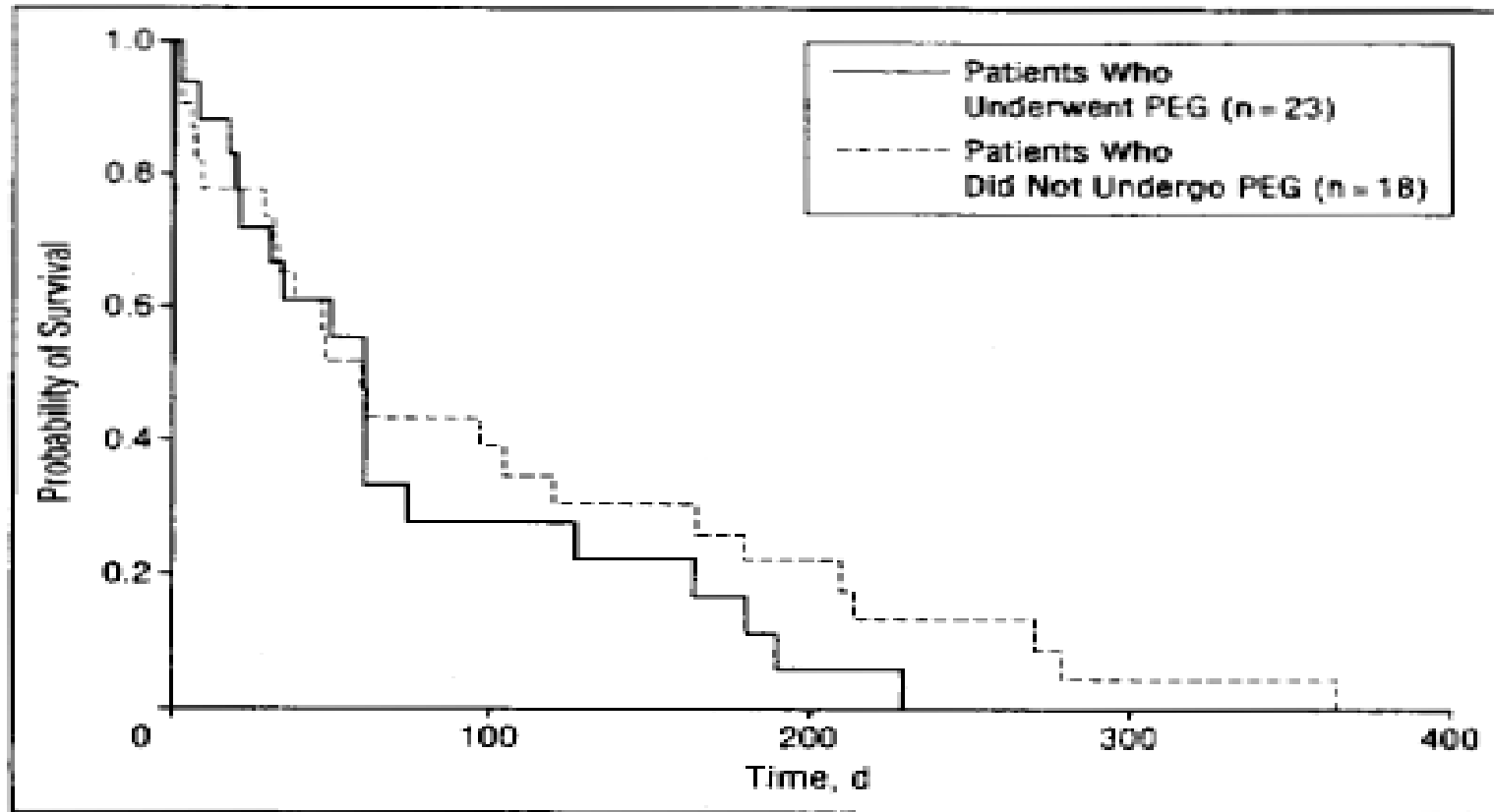
Mortality of demented with tube feeding is high, compared with other disease-groups

Sanders et al., Am J Gastroentrol 2000, 95:1472-1475



Percutaneous Endoscopic Gastrostomy does not prolong survival in patients with dementia

Murphy LM et al., Arch Intern Med 2003, 163: 1351-53



Kaplan-Meier survival curve comparing the group that underwent percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) with the group that did not undergo PEG. Based on the log-rank statistic ($P = .37$, $df = 1$), the findings were not statistically significant.

Sondenernährung und Demenz

kein Beweis für

gesteigerte Überlebensrate, bessere Lebensqualität, verbesserte Wundheilung, verringertes Aspirationsrisiko

Finucane et al., JAMA 1999; Gillick, NEJM 2000

PEG bei fortgeschrittener Demenz

ist nicht assoziiert mit einer gesteigerten Überlebensrate. Die Überlebensrate mit und ohne beträgt etwa 50 % nach 6 Monaten.

Meier et al., Arch. Intern. Med. 2001, 161:594-599

ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics

Volkert D et al., Clinical Nutrition 2006; 25: 330-360

2.7. Ist Enterale Ernährung bei Demenz indiziert?

Trinknahrung oder Sondenernährung können zu einer Verbesserung des Ernährungsstatus von Demenzkranken beitragen. Bei leichter und mittelschwerer Demenz können Trinknahrung - und gelegentlich auch Sondenernährung – zu einer ausreichenden Energie- und Nährstoffversorgung und zu einer Vermeidung von Unterernährung beitragen. Daher werden sie empfohlen (C).

Bei terminaler Demenz wird Sondenernährung nicht empfohlen (C).

Jede Entscheidung muss individuell gefällt werden.

(Terminale Demenz: irreversibel, immobil, kommunikationsunfähig, vollständig abhängig, keine physischen Ressourcen)

Gewichtsverlust bei Demenz

25 kg



35 kg



Take Home Message:

- Bei unklarem Gewichtsverlust sollte auch an eine Demenz als Ursache gedacht werden.
- Bei Diagnose einer Demenz sollte immer nach Gewichtsverlust gefragt werden.
- Gewichtsverlust verschlechtert den physischen und kognitiven Status der Patienten.
- Gewichtsverlust sollte durch regelmäßige Messung und ggf. frühzeitige Intervention vermieden werden.



Take Home Message:

Therapeutische Strategien:

- Angehörigenberatung
- Umgebungsgestaltung
- Überprüfung der Medikation
- energiedichte Lebensmittel
- Zwischenmahlzeiten, Snacks
- Anreicherung der Nahrung
- Pflegemaßnahmen
- Trinknahrung
- (Sondenernährung)

geringe/s
Energiedefizit
Gewichtsabnahme



ausgeprägte/s
Energiedefizit /
Gewichtsabnahme

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

OCTOBER 15, 2009

VOL. 361 NO. 16

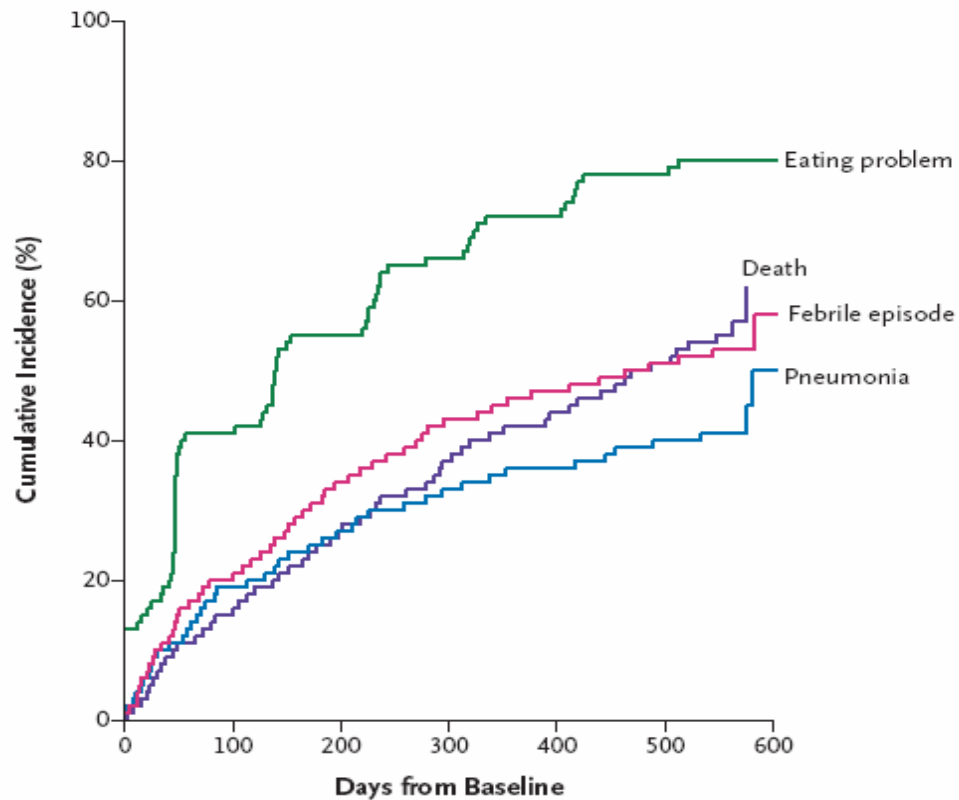
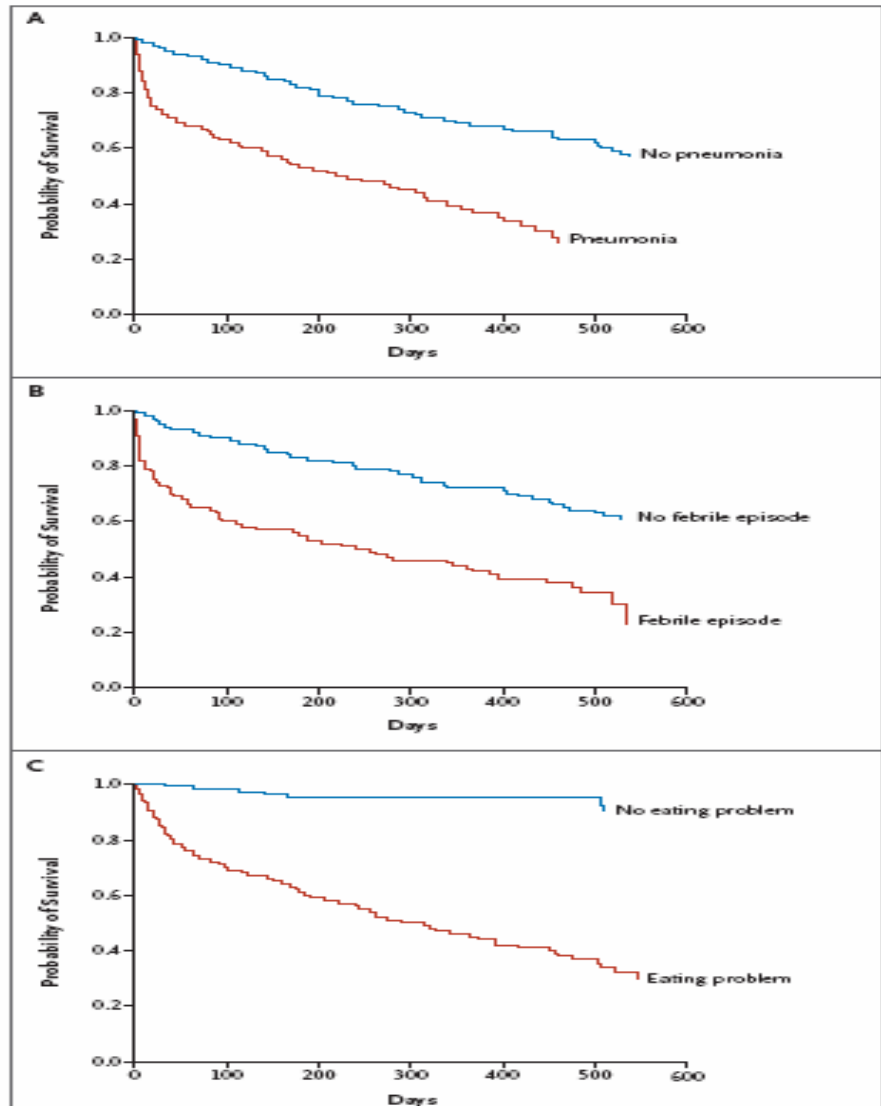


Figure 1. Overall Mortality and the Cumulative Incidences of Pneumonia, Febrile Episodes, and Eating Problems among Nursing Home Residents with Advanced Dementia.

Overall mortality for the nursing home residents during the 18-month course of the study is shown. The residents' median age was 86 years, and the median duration of dementia was 6 years; 85.4% of residents were women.



The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

OCTOBER 15, 2009

VOL. 361 NO. 16

The Clinical Course of Advanced Dementia

Susan L. Mitchell, M.D., M.P.H., Joan M. Teno, M.D., Dan K. Kiely, M.P.H., Michele L. Shaffer, Ph.D.,
Richard N. Jones, Sc.D., Holly G. Prigerson, Ph.D., Ladislav Volicer, M.D., Ph.D., Jane L. Givens, M.D., M.S.C.E.,
and Mary Beth Hamel, M.D., M.P.H.

- 54,8 % starben während follow-up
- 40,6 % hatten belastende Behandlungen während der letzten 3 Monate vor Tod
- 8 % Initiation von Sondenernährung vor Tod