

Der geriatrische Patient in der Apotheke



Dr. med. Vesna Stojanovic Leiterin Geriatrie KSB

Geriatrische polymorbide, komplexe Patient

- Demografie
- Beeinträchtigungen im Alter
- Frailty/Gebrechlichkeit
- Demenz/Delir
- Polypharmazie
- Strategien gegen Polypharmazie
- Ziele der medikamentösen Therapie im Alter
- Case vignette

Wieviel Menschen >80 J. werden in der CH im 2035 leben?

> 500`000

> 800`000

>1 Mio.

Demographische Alterung der Bevölkerung

Lebenserwartung in der Schweiz

- 85 bei Frauen
- 80.7 bei Männern

Gesunde Lebenserwartung (Bildungsexpansion, wirtschaftlicher Wohlstand, Gesundheitsversorgung, ausgewogene Ernährung und genügend Bewegung)

Lebenserwartung weltweit

- 68.4 bei Frauen
- 68.6 bei Männern

>80-Jährige → 1970 → 1.7%

>80-Jährige → 2015 → 5%

>80-Jährige → 2035 → 8% (840 000 Menschen)

Eidgenössisches Departement des Innern EDI

Beeinträchtigungen im Alter

Frailty

- **Verminderte Resistenz gegenüber internen und externen Stressoren**
- **Gewichtsverlust, verminderte Ganggeschwindigkeit, Muskelschwäche, Erschöpfung, verminderte physische Aktivität**
- Erhöhte Morbidität und Mortalität

Sarkopenie

- Erhöhtes Risiko für Stürze und Frakturen
- Abnahme der Muskelkraft 3% pro Jahr
- Abnahme der Muskelmasse 1-2% pro Jahr
- Risiko: mangelnde körperliche Aktivität, ungenügende Proteinzufuhr

Eidgenössisches Departement des Innern EDI; Eidgenössische Ernährungskommission EEK

Beeinträchtigungen im Alter

Mangelernährung

Osteoporose

- Abbau ab 35. Lebensjahr
- Risiko: Alkoholkonsum, BMI<18 Kg/m², ungenügende Protein- und Calciumzufuhr, Vit.-D-Mangel

Demenz

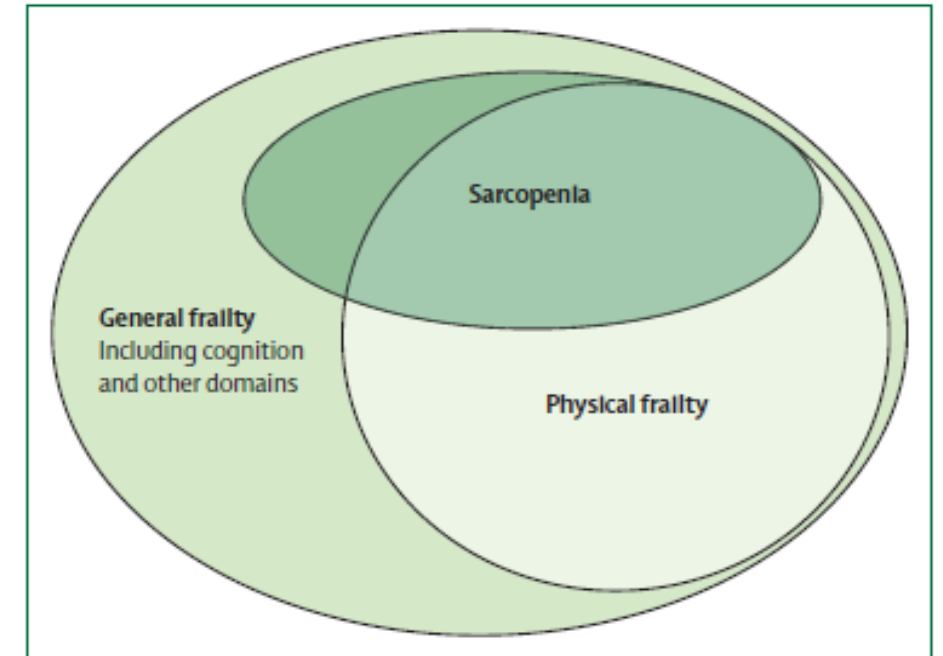
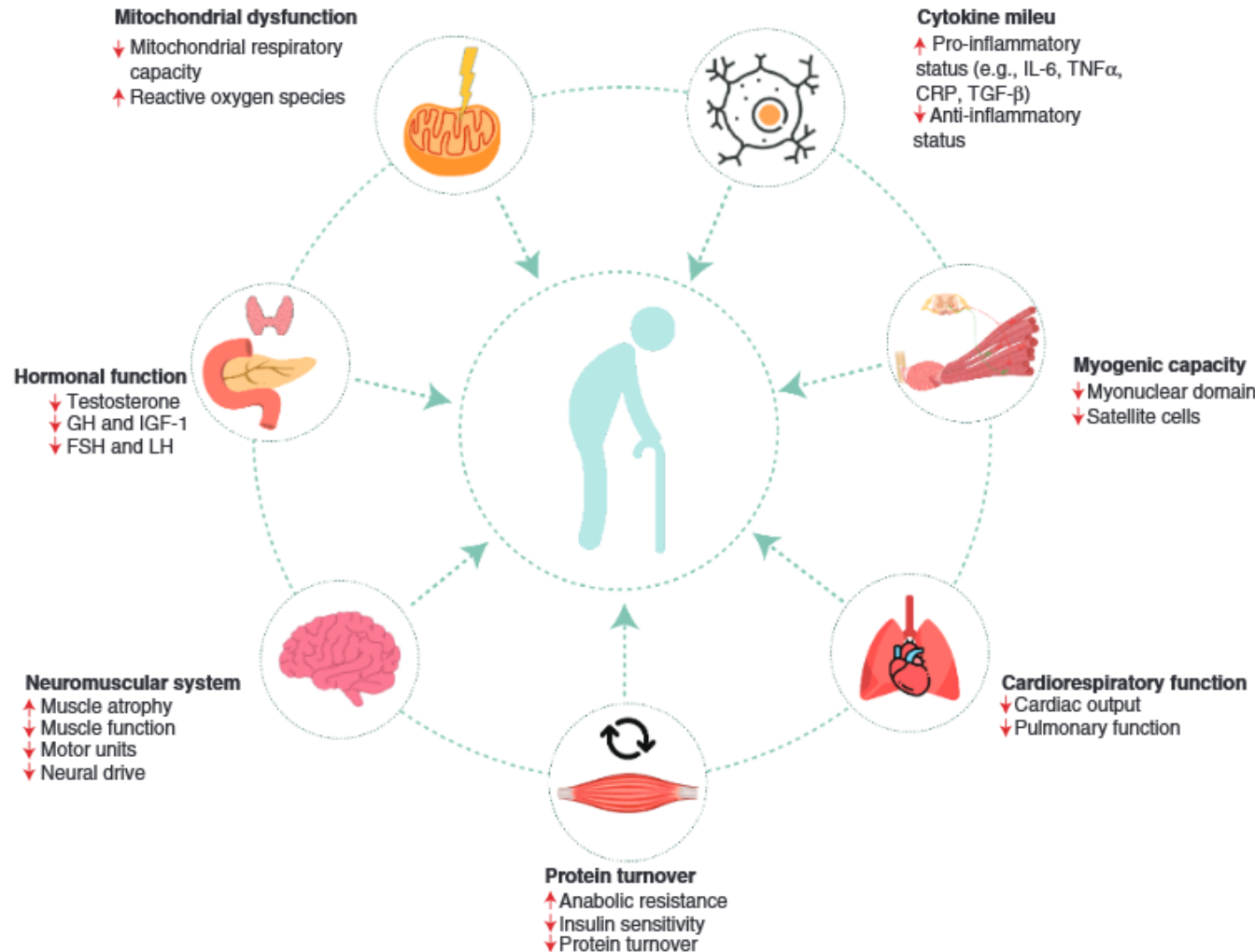
- Zunehmende Abhängigkeit

Veränderungen der fünf Sinneswahrnehmungen

- Hör- und Sehkraftminderung
 - Kommunikationsprobleme → Vereinsamung → Verlust der Selbstständigkeit
- Verminderung des Geschmackssinns und Geruchssinns
- Taktile Sensibilitätsschwelle (Berührung, Druck, Vibration)

Departement des Innern EDI; Eidgenössische Ernährungskommission EEK

Multisystem Veränderungen im Alter Führen zur Funktionalitätsverlust



Schematic diagram showing the diagnostic overlap between sarcopenia and physical or general frailty
Lancet 2019; 393: 2636–46; Alfonso J Cruz-Jentoft, Avan A Sayer

Heterogenität bei älteren Menschen

Robuste Ältere

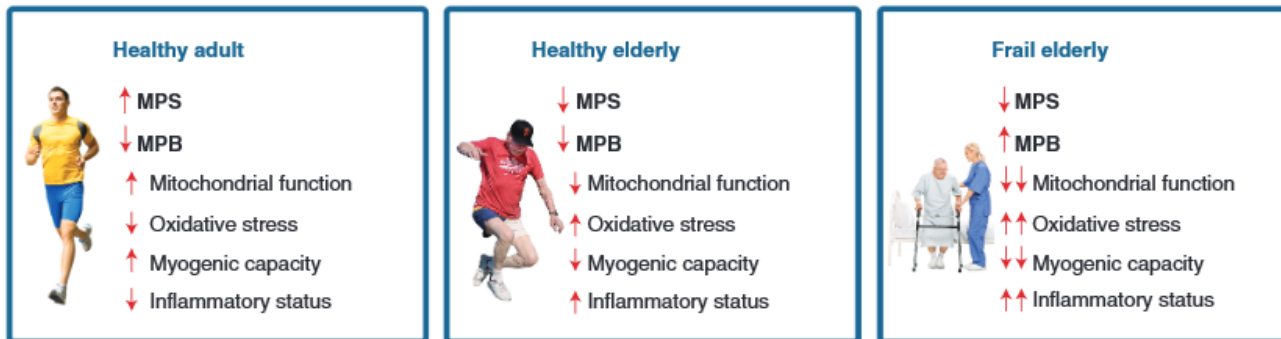
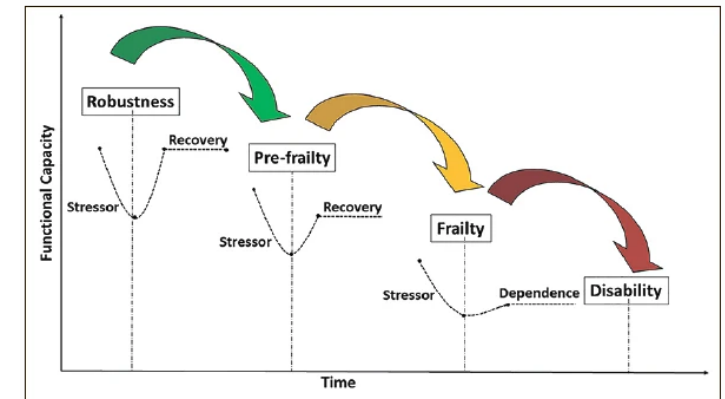
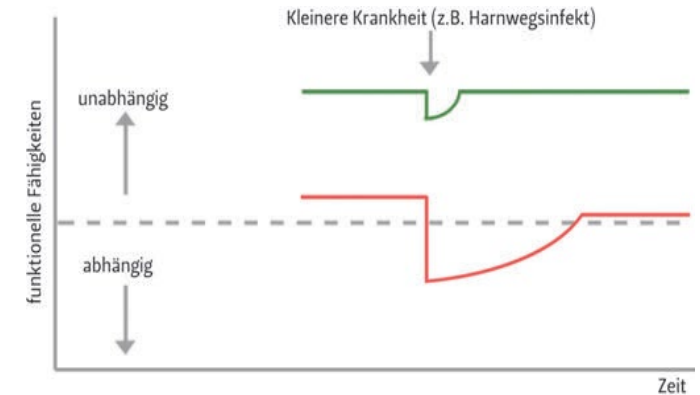
- Guter Gesundheitszustand ev. eine chr. Krankheit

Gebrechliche (Fail)

- Mehrere chronische Krankheiten (Multimorbidität) leben noch zu Hause

Pflegebedürftige (45-46% zu Hause gepflegt)

- Institutionalisiert



P. L. Valenzuela, A. Castillo-García, J. S. Morales, M. Izquierdo, J. A.

Serra-Rexach, A. Santos-Lozano, A. Lucia. Physical Exercise in the Oldest Old. Compr Physiol 9: 2019, 1281–1304.

Wie hoch ist die Lebenserwartung einer 80-jährigen «robusten» Frau?

> 10 Jahre

> 5 Jahre

> 2 Jahre

Altersabhängige Lebenserwartung (nach Geschlecht und „Frailty“ Status)

Tableau 2. Espérance de vie selon l'âge, le sexe, et l'état de santé

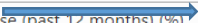
Adapté de réf. ⁸.

*Niveaux de santé estimés pour l'âge en fonction des comorbidités et de l'indépendance dans les activités de la vie quotidienne: meilleur que la moyenne; dans la moyenne; moins bon que la moyenne.

Sexe	Espérance de vie (en années) selon l'âge et le niveau de santé *														
	70 ans			75 ans			80 ans			85 ans			90 ans		
Femmes	21,3	15,7	9,5	17	11,9	6,8	13	8,6	4,6	9,6	5,9	2,9	6,8	3,9	1,8
Hommes	18	12,4	6,7	14,2	9,3	4,9	10,8	6,7	3,3	7,9	4,7	2,2	5,8	3,2	1,5

Table 1 Demographic characteristics, perceived health and healthcare use according to the three frailty stages

From: [Fried phenotype of frailty: cross-sectional comparison of three frailty stages on various health domains](#)

		All	Non-frail	Pre-frail	Frail	P-value
		n = 8684	n = 5488 (63.2 %)	n = 2441 (28.1 %)	n = 755 (8.7 %)	
Age (yrs.) (mean ± SD)		74.2 (±6.4)	72.9 (±5.9)	75.9 (±6.5)	78.2 (±6.8)	<0.001
Age groups	65-74	4510 (51.9 %)	3314 (60.4 %)	985 (40.4 %)	211 (27.9 %)	<0.001
	75-84	3597 (41.4 %)	1979 (36.1 %)	1215 (49.8 %)	403 (53.4 %)	
	85+ 	577 (6.6 %)	195 (3.6 %)	241 (9.9 %)	141 (18.7 %)	
Gender (male)		4619 (53.2 %)	3366 (61.3 %)	999 (40.9 %)	254 (33.6 %)	<0.001
Marital status	married/living together	5837 (68.8 %)	4056 (75.2 %)	1422 (60.2 %)	359 (48.9 %)	<0.001
	unmarried/divorced	721 (8.5 %)	392 (7.3 %)	231 (9.8 %)	98 (13.4 %)	
	widowed	1931 (22.7 %)	943 (17.5 %)	711 (30.1 %)	277 (37.7 %)	
Level of education	low	4903 (58.6 %)	2796 (52.2 %)	1554 (67.4 %)	553 (78.8 %)	<0.001
	medium	1783 (21.3 %)	1254 (23.4 %)	415 (18.0 %)	114 (16.2 %)	
	high	1681 (20.1 %)	1309 (24.4 %)	337 (14.6 %)	35 (5.0 %)	
Perceived health and healthcare use						
Perceived health (%)	very good	7.3	10.5	2.2	0.1	<0.001
	good	50.9	64.4	33.8	6.1	
	fair	35.6	24.4	55.5	53.9	
	poor	5.6	0.7	8.1	34.1	
	very poor	0.6	0.1	0.4	5.8	
Healthcare use (past 12 months) (%) 	general practitioner <2 months	50.9	43.3	61.3	74.3	<0.001
	medical specialist	64.2	57.3	73.9	83.5	<0.001
	dietician	9.6	6.9	13.1	19.3	<0.001
	occupational therapist	4.1	1.7	6.2	16.8	<0.001
	physiotherapist	35.7	29.2	45.4	53.0	<0.001
	homecare (nursing care and household care)	19.1	6.4	31.9	68.1	<0.001
	social work	2.4	1.0	3.6	9.4	<0.001

Research article | [Open Access](#) | [Published: 09 July 2015](#)

Fried phenotype of frailty: cross-sectional comparison of three frailty stages on various health domains

[Linda P. M. Op het Veld](#)  [Erik van Rossum](#), [Gertrudis I. J. M. Kempen](#), [Henrica C. W. de Vet](#), [KlaasJan Hajema](#) & [Anna J. H. M. Beurskens](#)

[BMC Geriatrics](#) **15**, Article number: 77 (2015) | [Cite this article](#)

38k Accesses | **83** Citations | **47** Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

Background

The population ageing in most Western countries leads to a larger number of frail older people. These frail people are at an increased risk of negative health outcomes, such as functional decline, falls, institutionalisation and mortality. Many approaches are available for identifying frailty among older people. Researchers most often use Fried and colleagues’ description of the frailty phenotype. The authors describe five physical criteria. Other researchers prefer a combination of measurements in the social, psychological and/or physical domains. The aim of this study is to describe the levels of social, psychological and physical functioning according to Fried’s frailty stages using a large cohort of Dutch community-dwelling older people.

The Association of Frailty with In-hospital Bleeding among Older Adults with Acute Myocardial Infarction: Insights from the ACTION Registry®

John A. Dodson, MD, MPH^a, Judith S. Hochman, MD^a, Matthew T. Roe, MD^b, Anita Y. Chen, MS^b, Sarwat I. Chaudhry, MD^c, Stuart Katz, MD^a, Hua Zhong, PhD^a, Martha J. Radford, MD^a, Jacob Udell, MD, MPH^d, Akshay Bagai, MD^d, Gregg C. Fonarow, MD^e, Martha Gulati, MD^f, Jonathan R. Enriquez, MD^g, Kirk N. Garratt, MD^h, and Karen P. Alexander, MD^b

^aNYU Langone Health, New York NY

^bDuke Clinical Research Institute, Durham NC

^cYale University, New Haven, CT

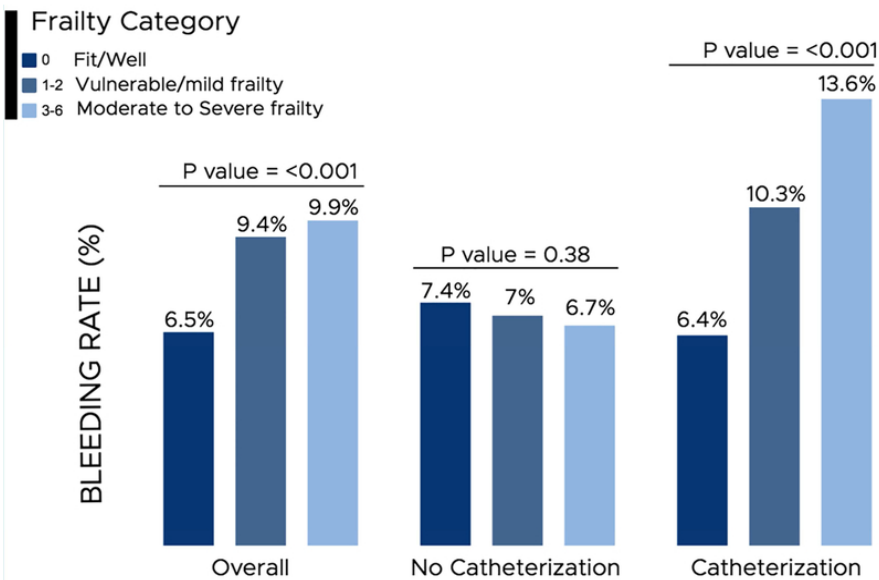
^dTerrence Donnelly Heart Center, St. Michael's Hospital, University of Toronto, Toronto ON

^eDivision of Cardiology, University of California Los Angeles, Los Angeles CA

^fUniversity of Arizona, Phoenix AZ

^gSaint Luke's Mid America Heart Institute, Kansas City MO

^hChristiana Care Health System, Newark DE



Observed in-hospital major bleeding rates by frailty categories.

Overall, the presence of frailty was associated with significantly increased bleeding rates. Bleeding occurred in 9.4% of patients classified with vulnerable/mild frailty, and in 9.9% of patients with moderate to severe frailty (versus 6.5% of patients with no frailty). Among subgroups, this pattern persisted among patients undergoing cardiac catheterization, but not those managed conservatively

Table 1.

Frailty point scoring system

	Impairment level (Points):		
Walking:	Unassisted walking (0 points)	Assisted walking (1 point)	Wheelchair/non-ambulatory (2 points)
Cognition:	Normal cognition (0 points)	Mildly impaired (1 point)	Moderately/severely impaired (2 points)
Activities of daily living (ADLs):*	Independent in ADLs (0 points)	Partial assistance ≥1 ADL (1 point)	Full assistance ≥1 ADL (2 points)

Summary score (ranges from 0 to 6 points):

0 = no frailty (fit/well)

1–2 = vulnerable/mild frailty

3–6 = moderate to severe frailty

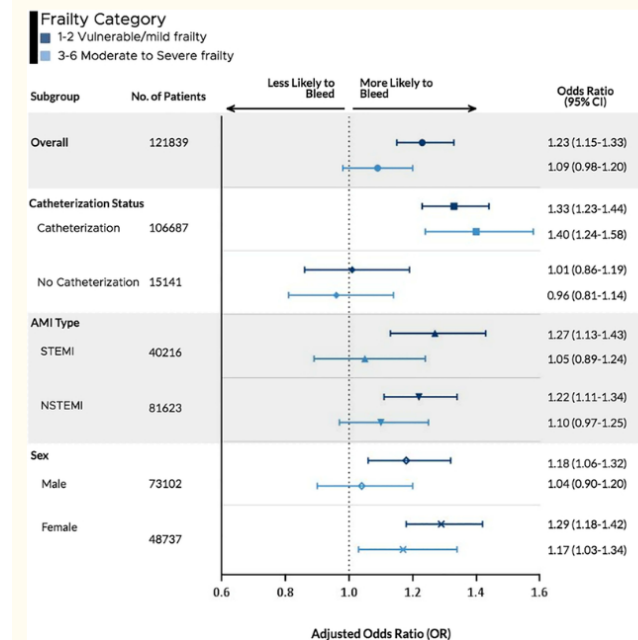


Figure 2.

Adjusted odds ratios (95% confidence intervals) for bleeding by frailty categories.

Shown are adjusted odds ratios for bleeding by frailty category (reference group: no frailty) after adjusting for the ACTION Registry bleeding model. Among subgroups, higher adjusted bleeding rates were observed among patients who underwent catheterization but not those managed conservatively (interaction between frailty and catheterization status P<0.001). There were no interactions observed by subgroups of AMI type or sex.

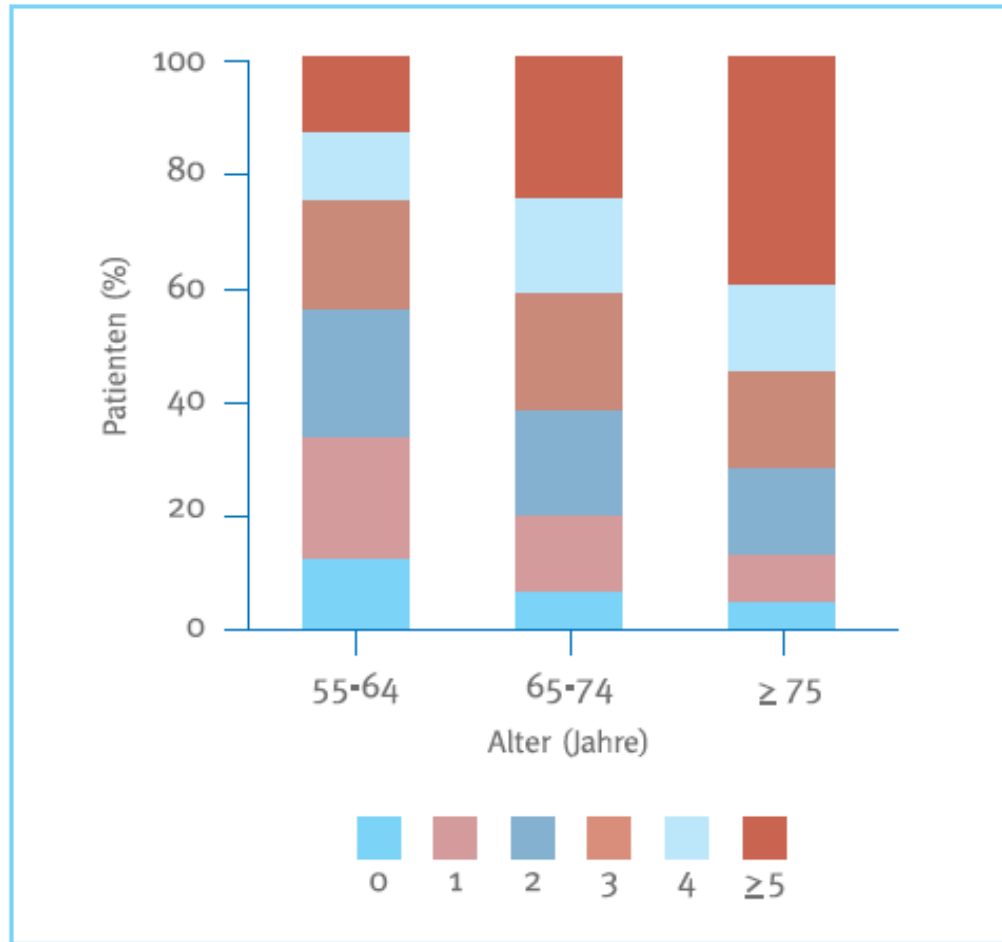


Abb. 1. Komorbidität in Abhängigkeit vom Alter [modifiziert nach 6].

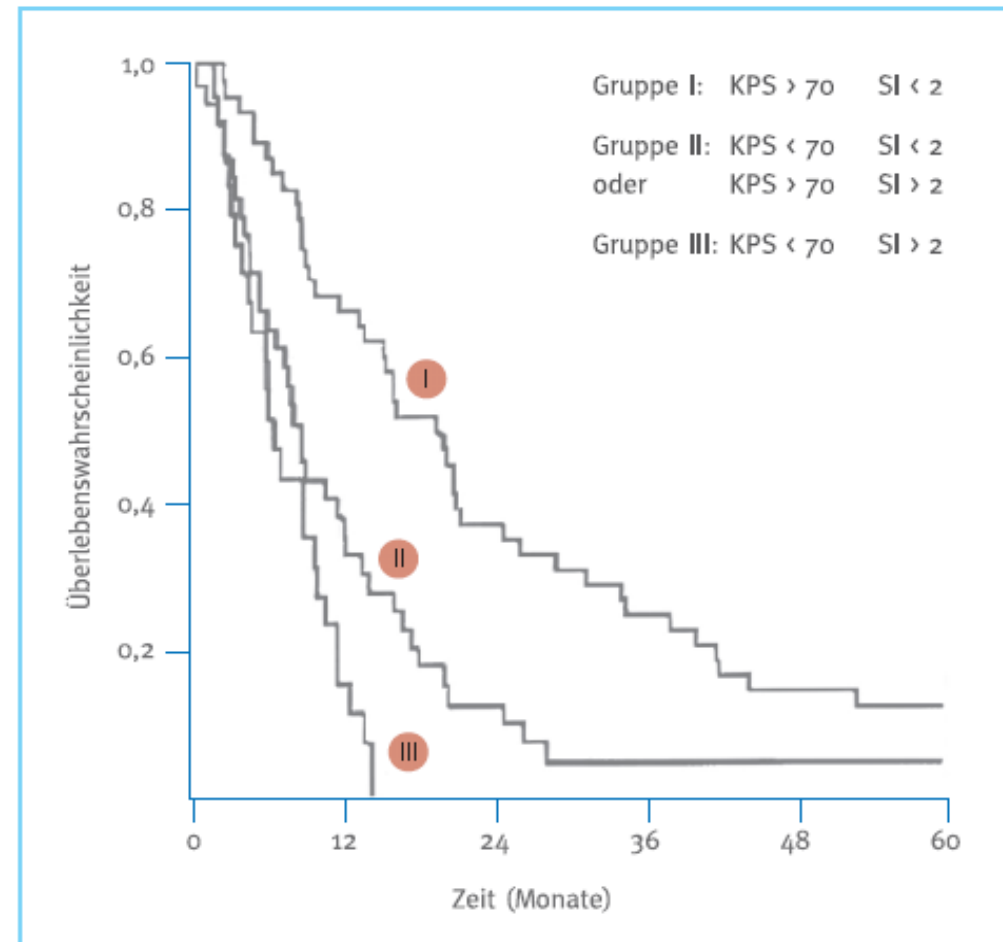


Abb. 2. Gesamtüberleben in Abhängigkeit von Komorbidität und Allgemeinzustand [modifiziert nach 11].

Extermann M: Measuring comorbidity in older cancer patients. *Eur J. Cancer* 2000;36:453-471.

Firat S, et al: Comorbidity and Karnofsky performance score are independent prognostic factors in stage III non-small-cell lung cancer: an institutional analysis of patients treated on four RTOG studies. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002;54:357-364

Zurich POPS Assessment

Zurich Peri-Operative and peri-interventional care Project for older patientS

☐ POPS ♥ HER ☐ POPS ♥ KAR ☐ POPS ♥ SG ☐ POPS RAO ☐ POPS MOH ☐ POPS URO ☐ POPS MKG

☐ POPS _____ | ☐ stationär ☐ ambulant | ☐ vor Intervention/Therapie ☐ Follow-Up*

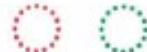
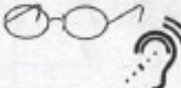
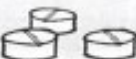
* Zurich POPS Heart KAR besteht aus: SPPB, Mini-Cog (Uhr und 3-item recall), cFI, Polypharmazie-Assessment

* Zurich POPS Heart Follow-Up besteht aus: SPPB, Handkraft, SFNR-Frailty, SF-1 (QoL), Barthel-Index, FAQ, MMS & Uhrentest

Patient*in/Geb.-Datum:

Testdatum: 02.11.2023

Zusammenfassende Beurteilung der geriatrischen Merkmalskomplexe

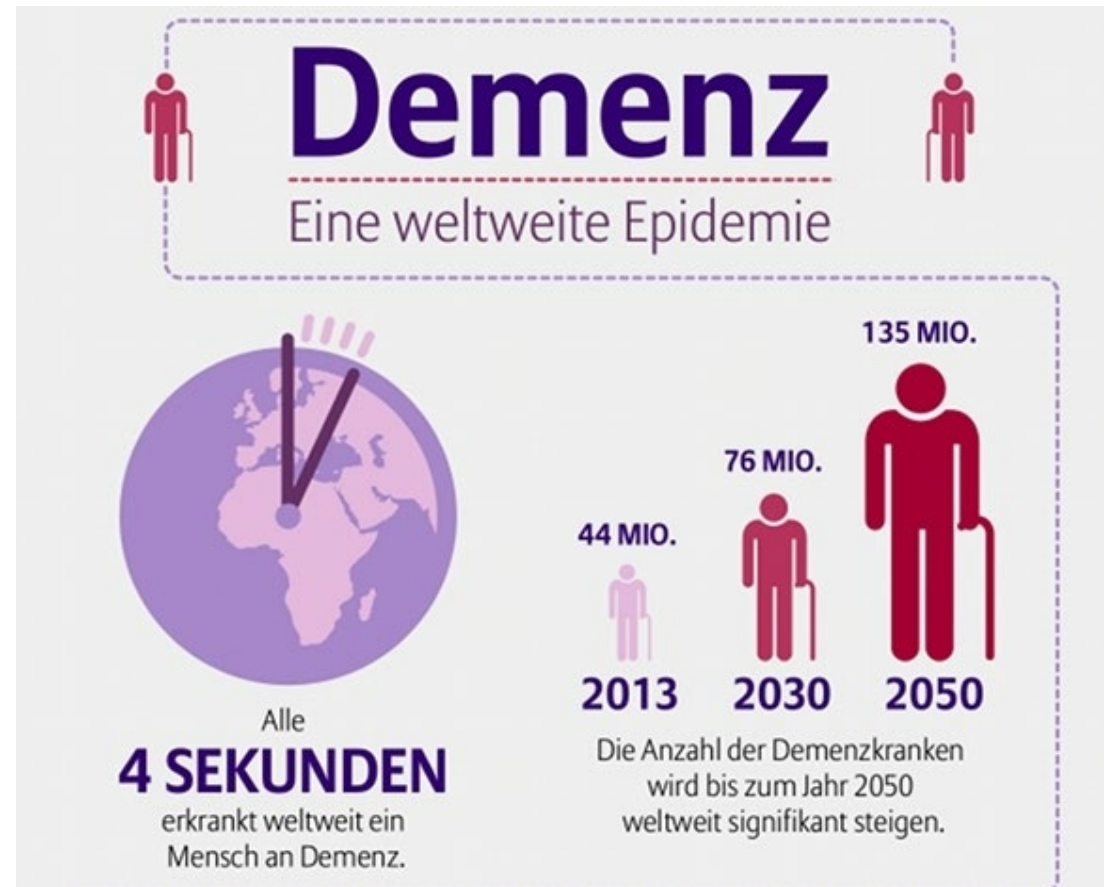
Mobilität			Kraft			Ernährung		
Kognition			Delirrisiko					
Frailty (Gebrechlichkeit)			Mental Health					
Quality of Life			Selbstständigkeit im Alltag (IADL)					
basale Alltags- aktivitäten (BADL)			Sensorium					
Medikation			Multimorbidität					

Legende: GRÜN = Kein direkter Interventionsbedarf GELB = Empfehlungen beachten ROT = Dringende Interventionen siehe Empfehlungen

DEMENZ

- Alle 4s wird ein neuer Demenz-Fall in der Welt diagnostiziert
 - 70 Mio weltweit
 - Schweiz:
 - Aktuell: 153'000
 - Jährlich: 32'900
 - 2050 → 315'400
 - Dunkelziffer?
 - Kosten 11.8 Mrd./J.
- Nur 11 Kantone haben eine Demenzstrategie

BAG Statistik 2023



DEMENZ

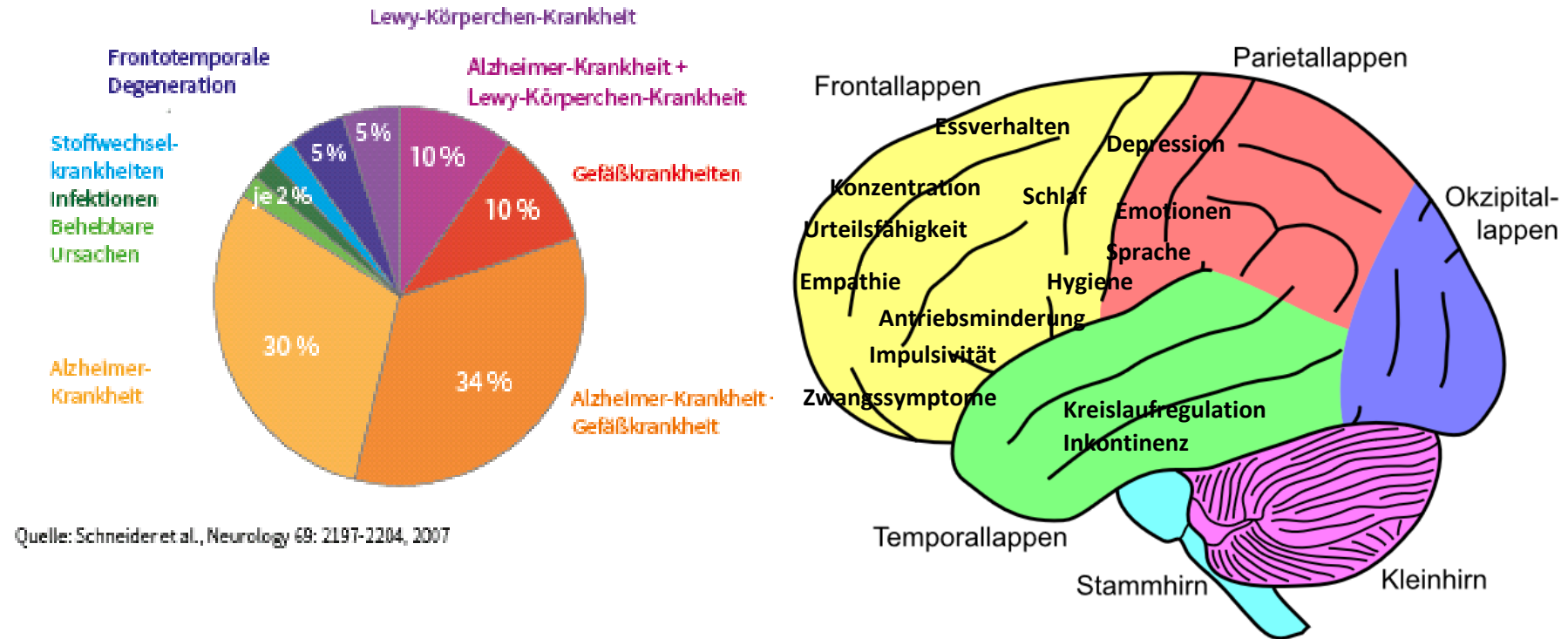
- Lat. Dementia, von de mente = ohne Geist
- Hauptmerkmal: Verschlechterung von geistigen (kognitiven) Fähigkeiten (>6 Monate)
- Langsam progredient
- Es kommt zu zunehmenden Einschränkungen im Alltag

DEMENZ

Diagnose Kriterien

- Störung der der komplexen Aufmerksamkeit
- Exekutivfunktionen (Planen, Arbeitsgedächtnis)
- Lernen und Gedächtnis
- Sprache
- Visuokonstruktive -perzeptuelle Fähigkeiten
- Soziale Kognition

DEMENZ IST NICHT GLEICH DEMENZ



Quelle: Schneider et al., Neurology 69: 2197-2204, 2007

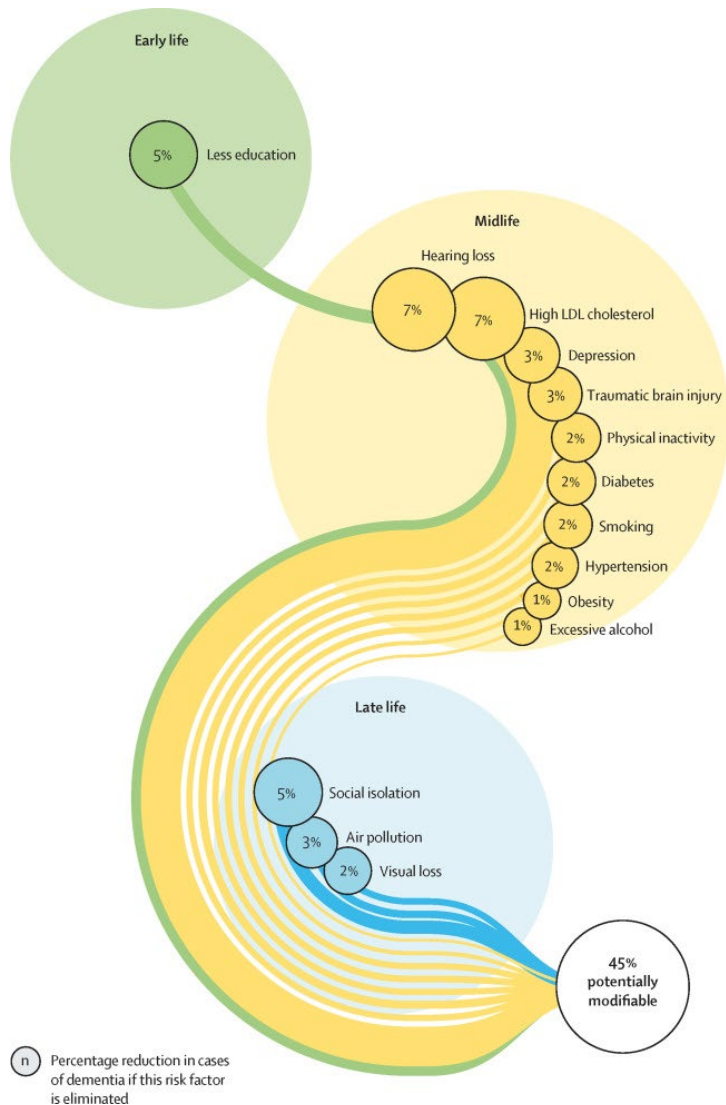
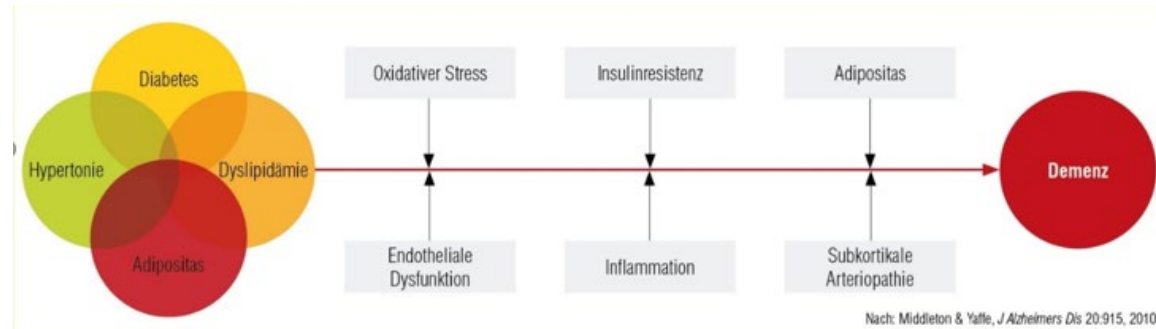
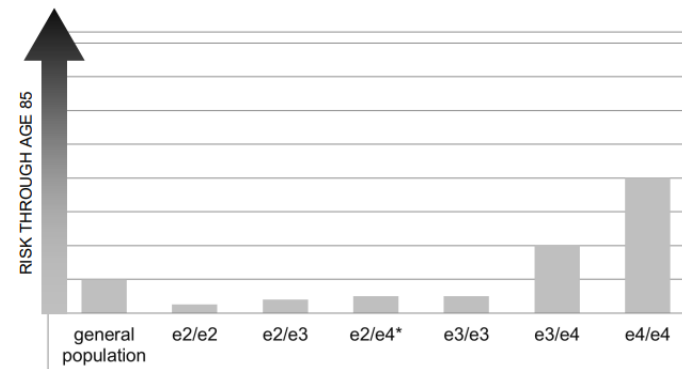


Figure 9: Population attributable fraction of potentially modifiable risk factors for dementia

RISIKOFAKTOREN



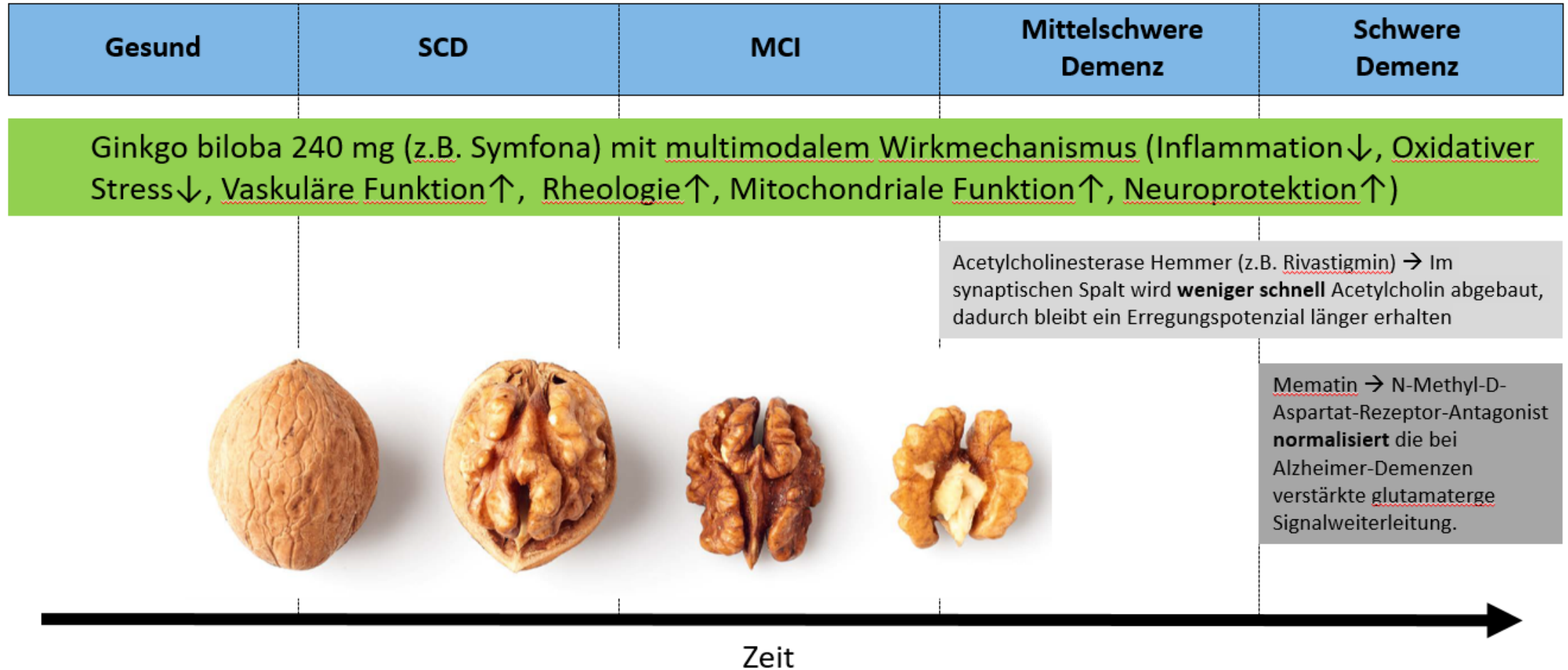
ApoE Status und Risiko für MC/AD (im Alter von 85 J.)



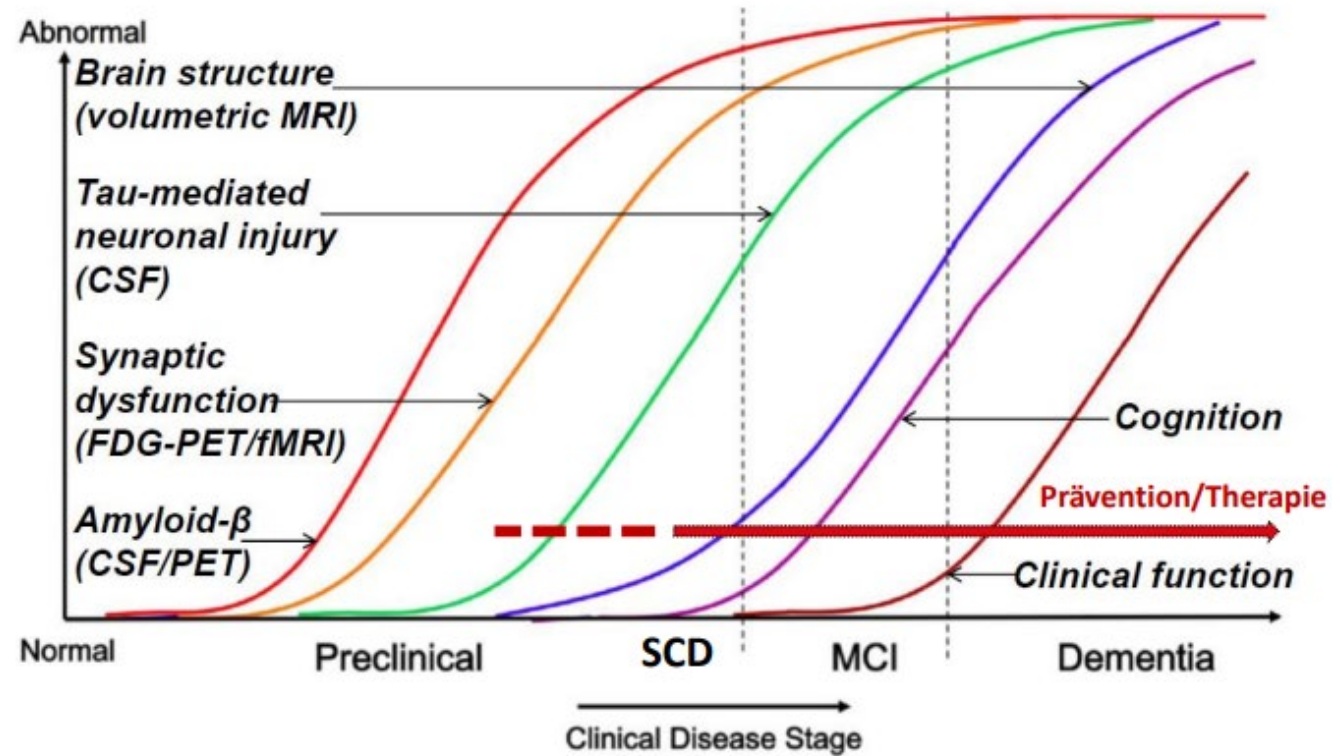
Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission
[The Lancet](#)
 Volume 404, Issue 10452, 10–16 August 2024, Pages 572-628

Arzneimittel gegen Demenz

Heute und in naher Zukunft

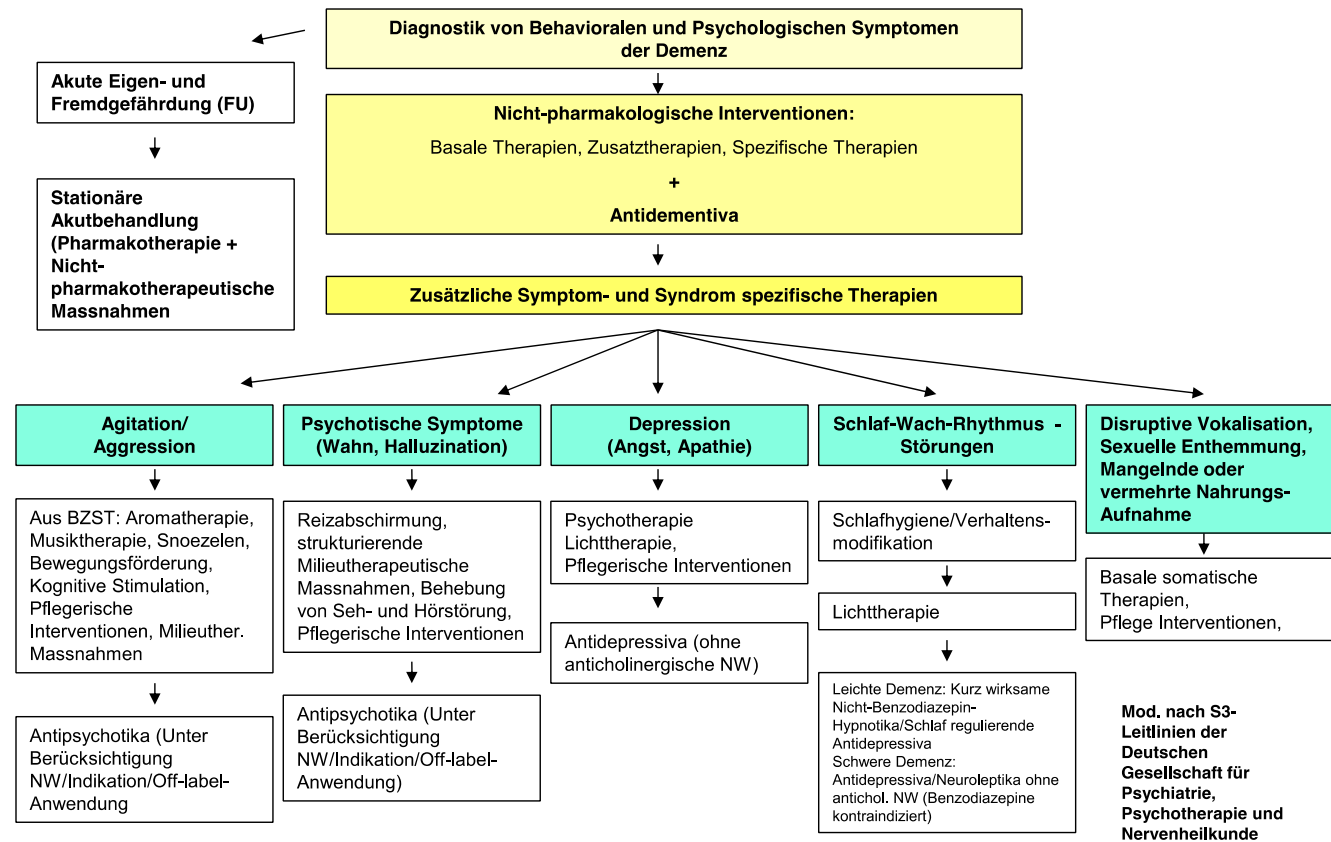


Hypothetische Entwicklung der Alzheimer Krankheit

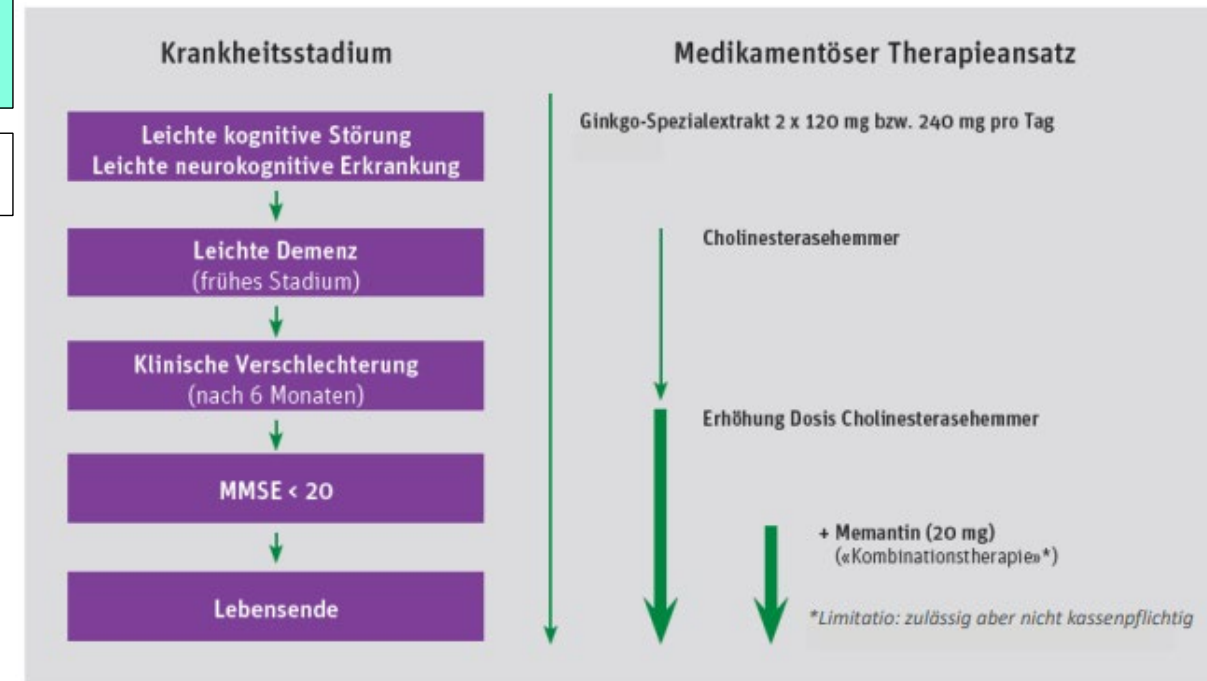


Adjusted from: Jack CR Jr et al. Hypothetical model of dynamic biomarkers of the Alzheimer's pathological cascade. *Lancet Neurol* 2010;9(1):119-28.

Therapeutischer Algorithmus



Medikamentöse Therapie



Delir

- Akut auftretende, im Verlauf fluktuierende Bewusstseinsveränderung, sowie Aufmerksamkeits- und Kognitionsstörung
- Delir = Delirare = irre sein = wahnsinnig sein

Delir

Internationale Klassifikation

Für Diagnose, Symptome aus allen fünf folgenden Bereichen:

1. Akute Störung des Bewusstseins und der Aufmerksamkeit
2. Störung der Kognition, Wahrnehmungsstörung (Orientierung...)
3. Psychomotorische Störung (hyper- hypoaktiv, Redefluss, nesteln)
4. Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus (schlaflos-schläfrig)
5. Affektive Störung (Angst, Depression, Reizbarkeit)

DELIR VS. DEMENZ

Merkmal	Delir	Demenz
→ Beginn	Plötzlich, mit einem definierten Anfangspunkt	Langsam und schrittweise, mit unsicherem Anfangspunkt
→ Dauer	Tage bis Wochen, allerdings möglicherweise auch länger	Normalerweise dauerhaft
→ Grund	Fast immer eine andere Störung (z. B. Infektion, Dehydrierung, Gebrauch oder Entzug bestimmter Arzneimittel/Drogen)	Üblicherweise eine chronische Erkrankung des Gehirns (z. B. <u>Alzheimer-Demenz</u> , <u>Demenz mit Lewy-Körperchen</u> , <u>vaskuläre Demenz</u>)
→ Verlauf	Üblicherweise reversibel	Langsam fortschreitend
Effekt in der Nacht	Fast immer schlimmer	Oft schlimmer
Aufmerksamkeit	Stark beeinträchtigt	Unbeeinträchtigt, bis die Demenz schwer wurde
→ Bewusstseinssebene	Variabel beeinträchtigt	Unbeeinträchtigt, bis die Demenz schwer wurde
Orientierung bzgl. Zeit und Ort	Variiert	Vermindert
Gebrauch von Sprache	Langsam, oft inkohärent und unangemessen	Manchmal Schwierigkeiten, das richtige Wort zu finden
Gedächtnis	Variiert	Verloren, v. a. im Hinblick auf jüngste Ereignisse
Notwendigkeit, einen Arzt aufzusuchen	Sofort	Erforderlich, aber weniger dringend
Wirkung der Behandlung	Kehrt die Symptome in der Regel um	Kann das Fortschreiten verlangsamen, kann aber die Erkrankung nicht umkehren oder heilen

Der geriatrische Patient

- Die Betreuung und Behandlung dieser Patientinnen → sehr komplex
- Krankheitsspezifische Symptome werden überlagert von
 - altersbedingten Funktionseinschränkungen
 - Gebrechlichkeit
 - psychiatrischen und kognitiven Problematiken
 - medikamentöser Fehl- bzw. Überversorgung

Der geriatrische Patient

- Alte und polymorbide Menschen sind die grösste Patientengruppe in:
 - Spitalabteilungen
 - Pflegeheimen
 - Hausarztpraxen
 - bei Spitex
 - anderen Diensten der häuslichen Pflege
 - Apotheke

Hochbetagte Menschen mit Mehrfacherkrankungen

Typische Fallbeispiele aus der geriatrischen Praxis

Eine Massnahme zur Verbesserung der koordinierten Versorgung

*Irène Dietschi, im Auftrag
des Bundesamts für Gesundheit*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG



Koordinierte Versorgung

Wissen teilen, Gemeinsam planen,
Patienten stärken.

Fallgeschichten

Herz-OP 1

Herz-OP 2

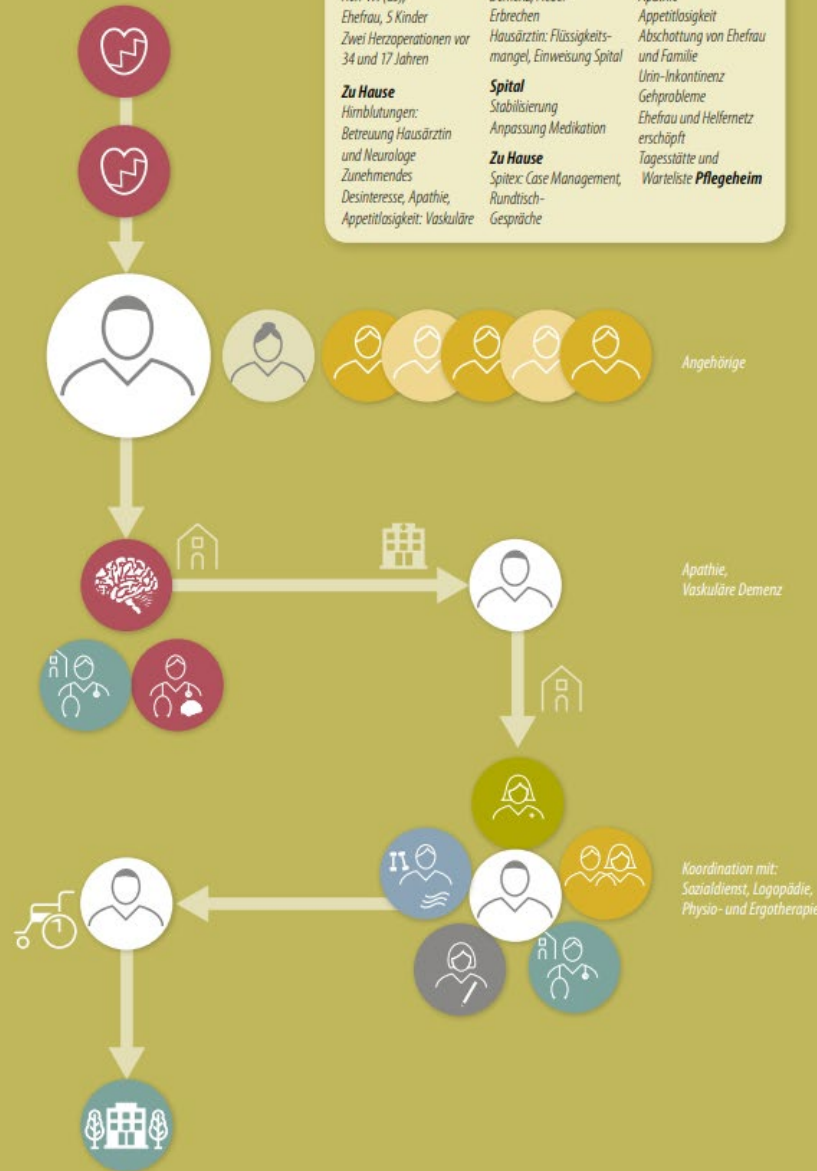
Herr W., 85

Kl. Hirnblutungen

Hausärztin, Neurologe

Unin-Inkontinenz
Gehprobleme

Pflegeheim



Kurzliste der Ereignisse

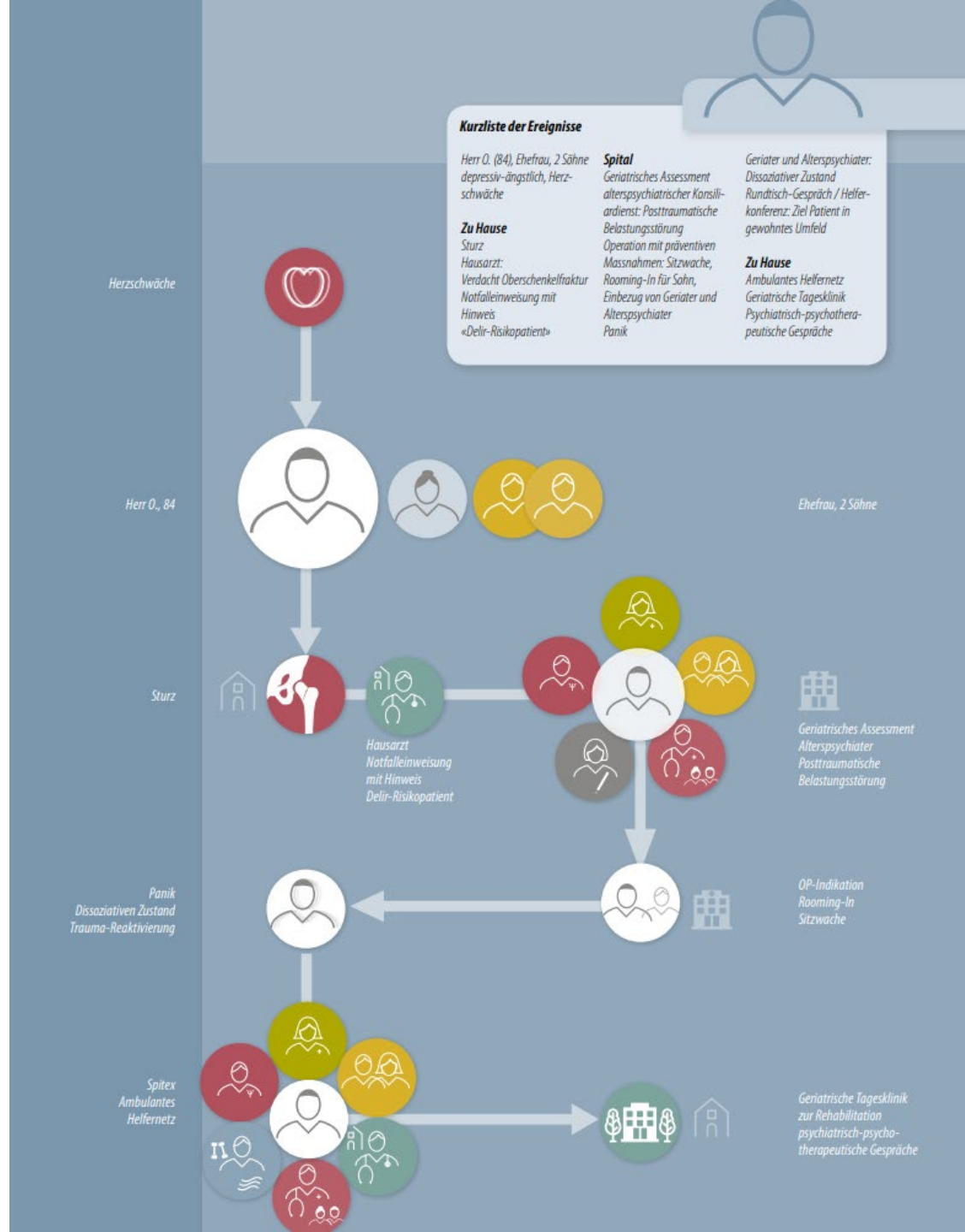
Herr W. (85),
Ehefrau, 5 Kinder
Zwei Herzoperationen vor
34 und 17 Jahren

Zu Hause
Hirnblutungen:
Betreuung Hausärztin
und Neurologe
Zunehmendes
Desinteresse, Apathie,
Appetitlosigkeit: Vaskuläre

Demenz, Fieber
Erbrechen
Hausärztin: Flüssigkeits-
mangel, Einweisung Spital

Spital
Stabilisierung
Anpassung Medikation
Zu Hause
Spitex: Case Management,
Rundtisch-
Gespräche

Apathie
Appetitlosigkeit
Abschottung von Ehefrau
und Familie
Unin-Inkontinenz
Gehprobleme
Ehefrau und Helfernetz
erschöpft
Tagesstätte und
Warteliste **Pflegeheim**



Polypharmazie

- WHO definiert als die gleichzeitige Einnahme von 5 oder mehr Medikamenten
- Leitliniengerechten Therapie → Notwendige Polypharmazie
- Unerwünschte Polypharmazie durch
 - Parallelverordnungen
 - nicht mehr erforderliche Dauertherapien
 - Selbstmedikation

ATTENTION:Due to global market conditions, you may experience a delivery delay for your print issue of the New England Journal of Medicine. We regret any print delays and are working to ensure all issues are delivered as soon as possible.

Emergency Hospitalizations for Adverse Drug Events in Older Americans

Authors: Daniel S. Budnitz, M.D., M.P.H., Maribeth C. Lovegrove, M.P.H., Nadine Shehab, Pharm.D., M.P.H., and Chesley L. Richards, M.D., M.P.H. [Author Info & Affiliations](#)

Published November 24, 2011 | N Engl J Med 2011;365:2002-2012 | DOI: 10.1056/NEJMsa1103053
VOL. 365 NO. 21 | Copyright © 2011

Table 1. Number of Cases and National Estimates of Emergency Department Visits and Emergency Hospitalizations for Adverse Drug Events in Older U.S. Adults, According to Patient and Case Characteristics, 2007–2009.*						
Characteristic	Hospitalizations			Emergency Department Visits Not Resulting in Hospitalization		
	No. of Cases (N = 5077)	Annual National Estimate (N = 99,628)		No. of Cases (N = 7,589)	Annual National Estimate (N = 166,174)	
		no.	% (95% CI)		no.	% (95% CI)
Age						
65–69 yr	801	14,179	14.2 (12.0–16.5)	1669	36,380	21.9 (19.7–24.1)
70–74 yr	924	18,257	18.3 (16.6–20.1)	1546	32,575	19.6 (18.4–20.8)
75–79 yr	1001	19,248	19.3 (18.2–20.5)	1628	35,702	21.5 (20.1–22.9)
80–84 yr	1110	22,619	22.7 (20.9–24.5)	1366	31,266	18.8 (17.2–20.4)
≥85 yr	1241	25,326	25.4 (23.0–27.9)	1380	30,251	18.2 (16.6–19.8)
Sex†						
Female	2969	59,278	59.5 (57.4–61.6)	4511	99,495	59.9 (57.7–62.0)
Male	2106	40,302	40.5 (38.4–42.5)	3076	66,604	40.1 (37.9–42.3)
Type of adverse event						
Unintentional overdose	3375	65,450	65.7 (60.1–71.3)	3608	75,982	45.7 (40.7–50.7)
Adverse effect	1390	27,613	27.7 (22.3–33.1)	2313	50,240	30.2 (26.0–34.4)
Allergic reaction	267	5,617	5.6 (3.4–7.9)	1388	33,838	20.4 (17.0–23.7)
Other‡	45	948	1.0 (0.7–1.2)	280	6,115	3.7 (2.9–4.4)
No. of implicated medications						
1	4204	82,050	82.4 (78.5–86.3)	6471	141,939	85.4 (82.5–88.3)
2	873	17,578	17.6 (13.7–21.5)	1118	24,235	14.6 (11.7–17.5)
No. of concomitant medications						
None documented	773	18,324	18.4 (12.0–24.8)	2103	56,082	33.7 (22.8–44.7)
1–4	1459	26,731	26.8 (21.9–31.8)	2156	43,819	26.4 (21.2–31.5)
5–9	2115	40,443	40.6 (35.0–46.2)	2554	50,420	30.3 (24.0–36.7)
≥10	730	14,130	14.2 (9.2–19.1)	776	15,853	9.5 (6.8–12.3)

* Estimates were based on data from the National Electronic Injury Surveillance System–Cooperative Adverse Drug Event Surveillance (NEISS–CADES) project. Hospitalizations included inpatient admissions, observation admissions (time-limited assessment, treatment, and reassessment, typically lasting <24 to 48 hours), and transfers to another hospital. Patients who were not hospitalized included those who were treated and released or left against medical advice, and one patient for whom the disposition was not documented. Because each case was individually weighted, categories with the same numbers of cases may not reflect identical national estimates.

† Data were not available for two hospitalizations and two emergency department visits that did not result in hospitalization.

‡ Other adverse events included vaccination reactions and adverse events due to medication-delivery methods (e.g., choking and injection-site reactions).

Table 3. National Estimates of Emergency Hospitalizations for Common Manifestations of Adverse Drug Events in Older U.S. Adults, 2007–2009.*		
Therapeutic Category and Adverse-Event Manifestation†	Annual National Estimate of Hospitalizations	Proportion of Emergency Department Visits Resulting in Hospitalization
	% (95% CI)	%
Hematologic agents		
Intracranial hemorrhage	5.6 (2.1–9.1)‡	99.7
Hemoptysis	2.0 (1.1–2.8)	73.6
Gastrointestinal hemorrhage	40.8 (29.9–51.7)	84.7
Genitourinary hemorrhage	4.7 (3.2–6.2)	42.4
Epistaxis	6.1 (4.3–8.0)	10.6
Skin or wound hemorrhage	6.8 (4.5–9.1)	24.5
Other type of hemorrhage	5.3 (2.7–8.0)	27.5
Elevated INR, abnormal laboratory values, or drug toxicity not otherwise described	23.7 (16.8–30.6)	59.5
Endocrine agents		
Hypoglycemia with loss of consciousness or seizure	26.0 (13.5–38.4)	57.5
Hypoglycemia with altered mental status or other neurologic sequelae	40.7 (31.8–49.5)	42.4
Hypoglycemia with cardiovascular sequelae	8.3 (6.1–10.4)	49.6
Hypoglycemia with weakness, dyspnea, or respiratory distress	5.7 (3.0–8.5)	47.5
Hypoglycemia with other or unspecified sequelae	14.0 (6.2–21.8)	37.3
Cardiovascular agents		
Electrolyte or fluid-volume disturbance, weakness, or lethargy	33.2 (25.7–40.8)	68.9
Cardiac arrhythmia or abnormality in heart rate or blood pressure	17.9 (10.9–24.9)	47.3
Altered mental status or neuropsychiatric or other neurologic effect	8.8 (5.3–12.4)	45.5
Dizziness, syncope, or fall or other injury	9.9 (5.4–14.5)	39.6
Allergic reaction	16.1 (7.5–24.7)	24.1
Central nervous system agents		
Fall or other injury	14.9 (9.1–20.8)	36.4
Altered mental status	42.2 (37.7–46.7)	52.1
Neuropsychiatric or other neurologic effect	9.7 (5.2–14.2)	27.7
Dizziness, syncope, weakness, dyspnea, or respiratory distress	12.1 (7.8–16.4)	23.0
Gastrointestinal effect	9.9 (4.9–14.9)	23.9
Antimicrobial agents		
Neurologic effect	18.3 (11.8–24.7)	20.0
Dyspnea, weakness, or abnormality in heart rate or blood pressure	22.5 (15.8–29.2)	32.5
Gastrointestinal effect	20.5 (10.6–30.4)	22.7
Allergic reaction	36.2 (26.8–45.5)	12.0

* Estimates were based on data from the NEISS–CADES project. Only the most common manifestations associated with adverse events are listed for the five most frequently implicated therapeutic categories. The proportion of emergency department visits resulting in hospitalization is the ratio of hospitalizations to total emergency department visits for adverse drug events involving the specified therapeutic category and manifestation. Estimates based on fewer than 20 cases are not shown. INR denotes international normalized ratio.

† Adverse-event manifestations are mutually exclusive and are listed hierarchically and in descending order of general severity within each therapeutic category (top to bottom).

‡ The coefficient of variation was greater than 30%.

Table 4. National Estimates of Medications Commonly Implicated in Emergency Hospitalizations for Adverse Drug Events in Older U.S. Adults, 2007–2009.*

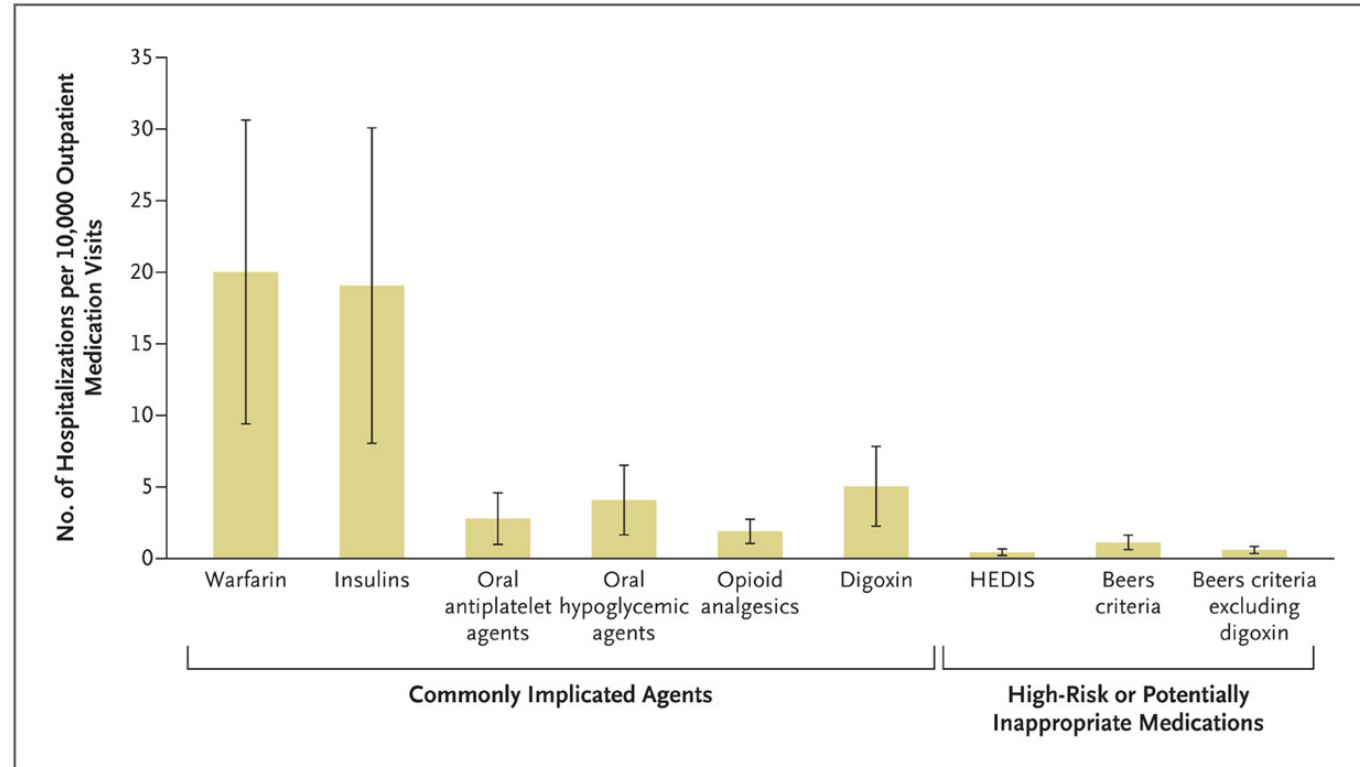
Medication	Annual National Estimate of Hospitalizations (N = 99,628)		Proportion of Emergency Department Visits Resulting in Hospitalization
	no.	% (95% CI)	%
Most commonly implicated medications†			
Warfarin	33,171	33.3 (28.0–38.5)	46.2
Insulins	13,854	13.9 (9.8–18.0)	40.6
Oral antiplatelet agents	13,263‡	13.3 (7.5–19.1)	41.5
Oral hypoglycemic agents	10,656	10.7 (8.1–13.3)	51.8
Opioid analgesics	4,778	4.8 (3.5–6.1)	32.4
Antibiotics	4,205	4.2 (2.9–5.5)	18.3
Digoxin	3,465	3.5 (1.9–5.0)	80.5
Antineoplastic agents	3,329‡	3.3 (0.9–5.8)‡	51.5
Antiadrenergic agents	2,899	2.9 (2.1–3.7)	35.7
Renin–angiotensin inhibitors	2,870	2.9 (1.7–4.1)	32.6
Sedative or hypnotic agents	2,469	2.5 (1.6–3.3)	35.2
Anticonvulsants	1,653	1.7 (0.9–2.4)	40.0
Diuretics	1,071‡	1.1 (0.4–1.8)‡	42.4
High-risk or potentially inappropriate medications§			
HEDIS high-risk medications	1,207	1.2 (0.7–1.7)	20.7
Beers-criteria potentially inappropriate medications	6,607	6.6 (4.4–8.9)	42.0
Beers-criteria potentially inappropriate medications, excluding digoxin	3,170	3.2 (2.3–4.1)	27.6

* Estimates were based on data from the NEISS–CADES project. The proportion of emergency department visits resulting in hospitalization is the ratio of hospitalizations to total emergency department visits for adverse drug events involving the specified medication or medication class.

† The medications listed were implicated in at least 1% of estimated emergency hospitalizations. Oral antiplatelet agents were defined as aspirin, aspirin–dipyridamole, cilostazol, clopidogrel, dipyridamole, prasugrel, and ticlopidine. Antiadrenergic agents were defined as beta-blockers, calcium-channel blockers, and centrally and peripherally acting alpha-adrenergic blockers. Sedative or hypnotic agents were defined as benzodiazepines, barbiturates, and nonbenzodiazepine or non-barbituric acid derivatives.

‡ The coefficient of variation was greater than 30%.

§ High-risk medications are those designated as such in the elderly by the 2011 Healthcare Effectiveness Data and Information Set (HEDIS).¹² Potentially inappropriate medications are those identified by the updated 2002 Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. All high-risk or potentially inappropriate medications were included in the analysis, regardless of dose, frequency of use, formulation (e.g., short-acting), or duration of use.





ATTENTION: Due to global market conditions, you may experience a delivery delay for your print issue of the New England Journal of Medicine. We regret any print delays and are working to ensure all issues are delivered as soon as possible.

SPECIAL ARTICLE



Emergency Hospitalizations for Adverse Drug Events in Older Americans

Authors: Daniel S. Budnitz, M.D., M.P.H., Maribeth C. Lovegrove, M.P.H., Nadine Shehab, Pharm.D., M.P.H., and Chesley L. Richards, M.D., M.P.H. [Author Info & Affiliations](#)

Published November 24, 2011 | N Engl J Med 2011;365:2002-2012 | DOI: 10.1056/NEJMsa1103053

[VOL. 365 NO. 21](#) | [Copyright © 2011](#)

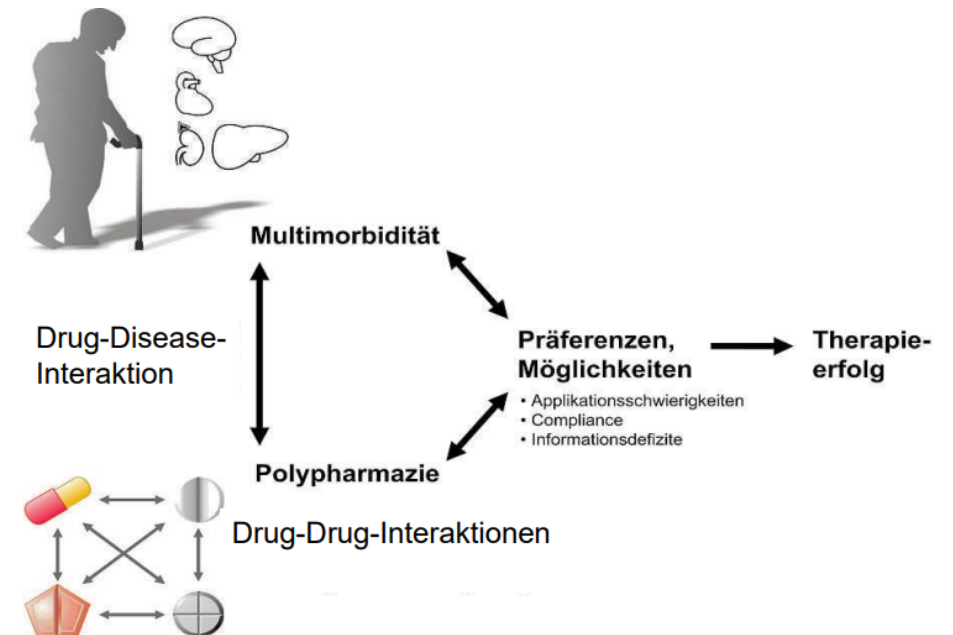
- In 2J. wurden circa 13 000 Fälle registriert, die wegen Arzneimittelnebenwirkungen den Notfall aufsuchten
- 1/3 dieser Patienten wurden wegen der Nebenwirkungen hospitalisiert
- Fast die Hälfte der Patienten war älter als 80 Jahre
- Die vier häufigsten Medikamente
 - Warfarin (33%),
 - Insulin (14%),
 - Orale Thrombozytenaggregationshemmer (13%)
 - orale Antidiabetika (11%)
- etwa 2/3 aller Hospitalisationen waren die Folge einer unbeabsichtigten Überdosierung

Interaktionen (Drug-Drug / Drug-Disease)

- Gabe mehrerer Arzneimittel kann zu sich gegenseitig beeinflussenden Arzneimittel Kombinationen führen

→ pharmakodynamische Interaktion

→ pharmakokinetische Interaktion



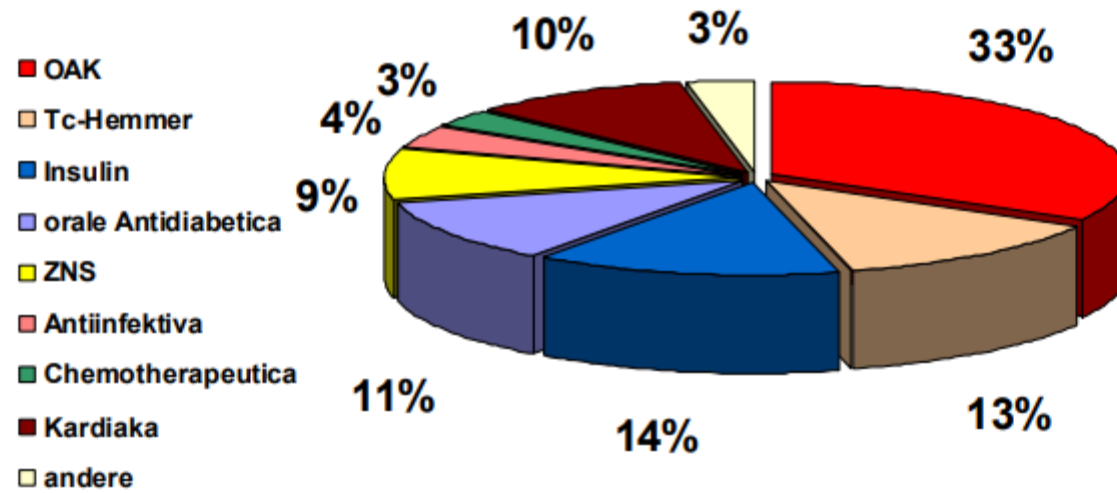
Besonderheiten der geriatrischen Pharmakodynamik und Pharmakokinetik

Pharmakodynamik

- Rezeptorwirkung
- Schwierig zu analysieren, da direkte Wirkung nicht für in-vitro Messung zugänglich
- klinisches Beispiel:
→ verstärkte Sensitivität älterer Patienten ggü. ZNS-wirksamen Substanzen z.B. Benzodiazepinen

Pharmakokinetik

- Besonders bedeutsam ist die Veränderung der Nierenfunktion
- Unterscheidung zwischen altersbedingten und krankheitsbedingten Veränderungen teils schwierig
- Vermindert Kreatininproduktion im Alter führt zu normalem Kreatininwert (maskiert reduzierte Nierenfunktion)
- Entsprechende Dosis-Anpassung, bspw. OAK /AB



Blutungen: 41% gastroint., 6% intracerebral

Hypoglykämien

Neurologica: 42% Verwirrtheit, 15% Stürze

Kardiaka: 33% Elektrolyt/Vol.störungen, 18% Arrhythmien

Sturz-Risiko-Medikamente

- Stürze und sturzbedingte Folgen sind im Alter häufig, krankheitsrelevant, mehrheitlich multifaktoriell bedingt
- Relevante und veränderbare Einflussgrösse ist die Medikamentenverordnung
 - Sedativa /Hypnotika /Anxiolytika
 - Neuroleptika
 - Antidepressiva
 - Antihypertensiva /Vasodilatoren /Antiarrhythmika
 - Opioidanalgetika
 - Anticholinergika
 - Antihistaminika
 - Antivertiginosa
 - Orale Antidiabetika

Anticholinergika

- Typische Indikationen:
 - Harninkontinenz
 - M. Parkinson
 - Depression
 - Unruhe
- Typische Nebenwirkungen sind:
 - Mundtrockenheit
 - Akkomodationsstörungen
 - Blasenentleerungsstörungen bis Harnverhalt
 - Obstipation
 - Blutdrucksenkung
 - Delir

Delirogene Medikamente

Analgetika	Opioide , NSAR und hoch dos. ASS , Paracetamol
Anticholinergika	Atropin , Scopolamin , Oxybutinin (urolog. Spasmolytica z.B.Ditropan, Detrusitol), <u>Amitryptilin</u> (Saroten), Venlafaxin (Efectin)
Antipsychotika	Typ. und atypische Neuroleptika (Phenothiazine)
Antiparkinson Medikamente	Amantadin , Selegilin , Dopaminagonisten , Levodopa , Carbidopa
Sedativa	Benzodiazepine
Antikonvulsiva	Phenytoin, Carbamazepin
Antibiotika	Chinolone , Aminoglycoside , Cephalosporine , Penicilline , Sulfonamide , Rifampicin , Metronidazol

Verschreibungskaskaden

- Anticholinergikum → Verwirrtheit → Haldol → EPS → Madopar
- Benzodiazepin → Verwirrtheit → Neuroleptikum
- NSAR → Hoch BD → Antihypertensiva (z. B. Ca-Antagonist) → Ödeme
→ Diuretika

SMARTER MEDICINE Top-5-Liste

Die Schweizerische Fachgesellschaft für Geriatrie gibt die folgenden Empfehlungen für die Geriatrie

- 1) Empfehlen Sie keine **perkutane Magensonde** bei Patienten mit fortgeschrittener Demenz; bieten Sie stattdessen eine assistierte orale Ernährung an.
- 2) Verwenden Sie **Antipsychotika** nicht als Mittel der ersten Wahl bei der Behandlung von Verhaltensauffälligkeiten und psychischen Symptomen bei Demenz
- 3) Vermeiden Sie bei den meisten älteren Erwachsenen die Gabe anderer Medikamente als **Metformin**, um einen Hämoglobin-A1c-Wert (HbA1c) von unter 7,5 % zu erreichen; eine moderate Blutzuckerkontrolle ist im Allgemeinen besser
- 4) Verwenden Sie bei älteren Erwachsenen keine **Benzodiazepine** oder andere sedativ-hypnotische Arzneien als Mittel der ersten Wahl gegen Schlaflosigkeit, Unruhezustände oder Verwirrtheit.
- 5) Verwenden Sie **keine Antibiotika** gegen Bakteriurie bei älteren Erwachsenen, ausser es liegen spezifische Harnwegssymptome vor.

Strategien gegen Polypharmazie

Eine mögliche Strategie ist das Vermeiden von Medikamenten unter Gebrauch von **Negativlisten**

Eine weitere Möglichkeit besteht in der systematischen Anwendung von **Kriterien - Indizes**, die zur Weiterverordnung eines Präparates erfüllt sein müssen

Strategien gegen Polypharmazie

- Beer`s Criteria
 - PRISCUS Liste
 - START and STOPP Criteria
-
- Die Liste ist eine Wegweisung - kein Obligatorium, alle Medikamente sollen weiterhin dem Patienten individuell angepasst werden
 - Es werden Therapie-Alternativen vorgeschlagen oder Massnahmen, falls das Medikament doch nötig sein sollte.

Feasibility Study of a Systematic Approach for Discontinuation of Multiple Medications in Older Adults Addressing Polypharmacy

Doron Garfinkel, MD; Derelie Mangin, MBChB

[» Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

Arch Intern Med. 2010;170(18):1648-1654. doi:10.1001/archinternmed.2010.355

- Prospektive Interventionsstudie in einem geriatrischen Zentrum
- Zu Beginn wurden im Mittel 7,7 verschiedene Arzneimittel (AM) eingenommen
- 94% der Patienten hatten mehr als drei, 51% mehr als sechs Diagnosen.
- Die häufigsten waren Hypertonie (63%), Demenz (57%), Sturzhäufigkeit (50%), Harninkontinenz (50%), Depression bzw. Angst (43%), Diabetes mellitus (33%) und kor. Herzkrankheit (30%)

Feasibility Study of a Systematic Approach for Discontinuation of Multiple Medications in Older Adults

Addressing Polypharmacy

Doron Garfinkel, MD; Derelie Mangin, MBChB

» [Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

Arch Intern Med. 2010;170(18):1648-1654. doi:10.1001/archinternmed.2010.355

- «Good palliative Geriatric practice» (GP-GP-) Algorithmus hat zum Ziel die Medikation geriatrischer Pat. zu verbessern bzw. auf das Notwendigste zu reduzieren
- Die Ziele dieses Algorithmus sind
 1. konsequentes Absetzen **nicht evidenzbasierter** Medikamente
 2. konsequentes Absetzen **unverträglicher** Medikamente
 3. Ersetzen **ungeeigneter** (für alte Menschen) Medikamente durch verträglichere
 4. bei Mehrfachtherapien zumindest ein Medikament **wegzulassen** und stattdessen die Dosis der anderen zu variieren.

Feasibility Study of a Systematic Approach for Discontinuation of Multiple Medications in Older Adults Addressing Polypharmacy

Doron Garfinkel, MD; Derelie Mangin, MBChB

» [Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

Arch Intern Med. 2010;170(18):1648-1654. doi:10.1001/archinternmed.2010.355

- In Summe wurde die Indikation von 311 AM bei 64 von 70 Pat. in Frage gestellt.
- Nach Rücksprache mit den Betroffenen, Angehörigen und Ärzten wurden letztendlich 256 AM abgesetzt, 47%.
- Abgesetzt werden konnten:
 - alle Nitrate 97%
 - der Diazepine 83%
 - der Sulfonylharnstoffe /53%
 - der Anthypertensiva 54%
 - der Statine 58%
 - der Magentherapeutika 33%
 - der Antidepressiva 33%
 - der Antipsychotika 33%

Outcome

Nachbeobachtung über 19 Monate

- Als Interventionsversagen wurde gewertet, wenn es zum Wiederauftreten der klinischen Symptomatik nach Absetzen der Medikation
- zur Verschlechterung der Untersuchungs- oder Laborwerte
 - bei Diabetikern wurde ein Anstieg des HbA1c über 8%,
 - bei Hypertonikern ein Anstieg des RR über syst. 150 mm Hg und diast. 90 mm Hg als negativ bewertet

Outcome

2% Versager

- 10 Ereignisse führten zu einer Hospitalisierung, davon nur ein Ereignis als Folge das Absetzen der oralen Antikoagulation (mit anschließender Bein-Venen-Thrombose)
- Die übrigen Ereignisse konnten nicht mit der Intervention in Zusammenhang gebracht werden (Sepsis, cerebr. Insult, Hüftfraktur, Pneumonie, Ileus, Herzinsuffizienz und VH-Flimmern)
- Keinem der Patienten ging es nach dem Absetzen schlechter
 - 88% berichteten über besseres Allgemeinbefinden,
 - 2/3 über Verbesserung der kognitiven Leistungsfähigkeit

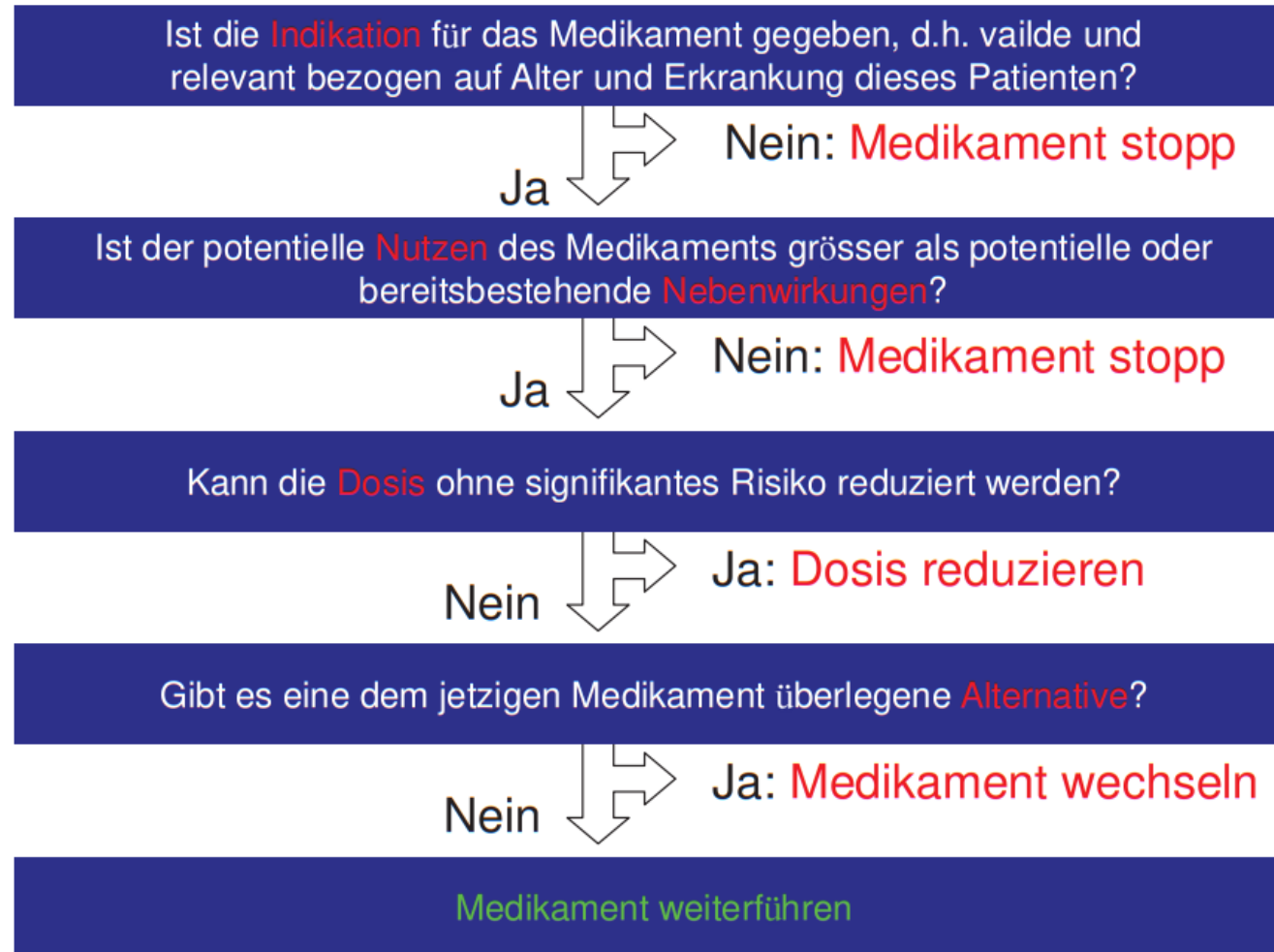
Ziele der medikamentösen Therapie im Alter

- Symptomkontrolle
- Möglichst nebenwirkungsarme Therapie



Strukturiertes Medikamentenreview (GP-GP)

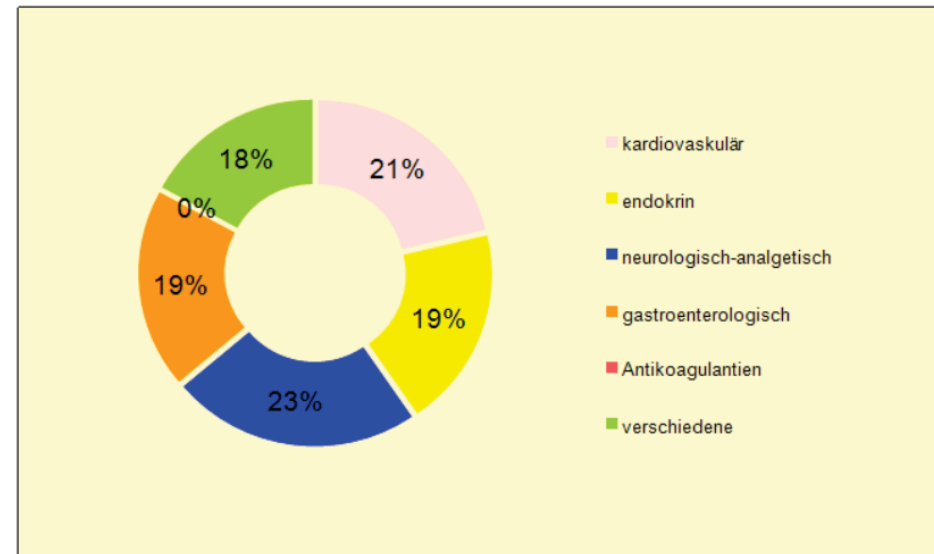
Abbildung 1



Medikamentöse «Deeskalation» in der Praxis

Jedes elfte Medikament (9%) konnte infolge Anwendung des Algorithmus und nach gemeinsamer Entscheidungsfindung mit dem Patienten abgesetzt werden

Bei **über der Hälfte** der geänderten Medikamente war die **fehlende Indikation** der Grund für die Änderung.



F O R T A – Anwendungshinweise^{1,3,4,7}

1. Die FORTA Klassifizierung von Arzneimitteln ist evidenzbasiert und „real-life“-orientiert (Compliancefragen, altersabhängige Verträglichkeit, Häufigkeit relativer Kontraindikationen werden berücksichtigt).
2. Klassifikationen sind indikationsabhängig: ein Arzneimittel kann indikationsabhängig verschiedene FORTA-Bewertungen bekommen.
3. Kontraindikationen stehen immer über der Klassifikation (z.B. dürfen auch A-Arzneimittel bei Allergien nicht gegeben werden).
4. FORTA ist als schnelle Orientierungshilfe zum Gedankenanstoß bei der Pharmakotherapie älterer Patienten* gedacht. Das System ersetzt individuelle Therapieentscheidungen nicht und lässt - wie jede Vereinfachung – Ausnahmen zu.

F O R T A – Klassifikationssystem A-D^{3,4,5,6,7}

Kategorie A	Kategorie B	Kategorie C	Kategorie D
= Arzneimittel schon geprüft an älteren Patienten in größeren Studien, Nutzenbewertung eindeutig positiv	= Wirksamkeit bei älteren Patienten nachgewiesen, aber Einschränkungen bezüglich Sicherheit und Wirksamkeit	= ungünstige Nutzen-Risiko-Relation für ältere Patienten. Erfordern genaue Beobachtung von Wirkungen und Nebenwirkungen, sind nur ausnahmsweise erfolgreich. Bei > 3 Arzneimitteln gleichzeitig als erste weglassen, Alternativen suchen	= diese Arzneimittel sollten fast immer vermieden werden, Alternativen finden

* FORTA zielt auf ältere Patienten, ist vorwiegend für Patienten 65 J. oder älter mit signifikanten Komorbiditäten (3 oder mehr Diagnosen und Medikamente) validiert und sollte bei allen Patienten 80 J. oder älter angewandt werden. Diese Zielgruppen werden meist als geriatrische Patienten definiert.

ARTERIELLE HYPERTONIE	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Renin-Angiotensin-System Inhibitoren ACE-Hemmer	A	19	1,000	1; 1	
Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten	A	19	1,000	1; 1	
Langwirksame Kalziumantagonisten vom Dihydropyridintyp, z.B. Amlodipin	A	19	1,000	1; 1	
Betablocker	C	19	0,895	2,8; 3	
Außer Atenolol	D	16	1,000	4,0; 4	
Diuretika	B	18	0,972	2,1; 2	
Außer Indapamid	A	12	0,833	1,3; 1	
Alphablocker	C	19	0,974	3,1; 3	
Spironolacton	C	18	0,972	3,1; 3	Notabene Außer bei Conn-Syndrom, dann FORTA A
Moxonidin	C	18	1,000	3,0; 3	

DEMENZ	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Acetylcholinesterase-Inhibitoren, Donepezil Galantamin	B	19	0,895	2,0; 2	
Rivastigmin bei leicht bis mittelschwerer Alzheimererkrankung u.a.					
Memantin(e) bei mittelschwerer bis schwerer Alzheimererkrankung	B	19	0,947	2,1; 2	
Ginkgo biloba	C	20	0,875	2,9; 3	Notabene Wirkung ist vergleichbar mit den Cholinesterasehemmern; Eine „ungünstige“ Nutzen-Risiko-Analyse, die „C“ rechtfertigen würde, kann ich nicht bestätigen, höchstens eine neutrale. Siehe auch neuer Review 2021: Tomino C et al. doi: 10.3390/ph14040305
Statine	D	20	1,000	4,0; 4	
Piracetam	D	20	1,000	4,0; 4	
Antioxidantien: Vitamin E, Selen, Vitamin C	D	20	1,000	4,0; 4	
Ginseng	D	20	1,000	4,0; 4	
Hormonpräparate, z.B. DHEA (Dehydroepiandrosteron), Testosteron	D	20	0,975	3,9; 4	

DEMENZ-ASSOZIIERTE UNRUHE, AGITIERTHEIT, (AGGRESSIVITÄT)	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Trazodon	C	19	0,895	3,1; 3	
Risperidon	C	20	0,900	2,8; 3	
Quetiapin	C	19	0,921	2,9; 3	
Melperon	C	18	0,972	2,9; 3	
Pipamperon	C	19	0,947	3,0; 3	
Citalopram	C	18	0,861	3,3; 3	
Clomethiazol	D	18	0,944	3,9; 4	

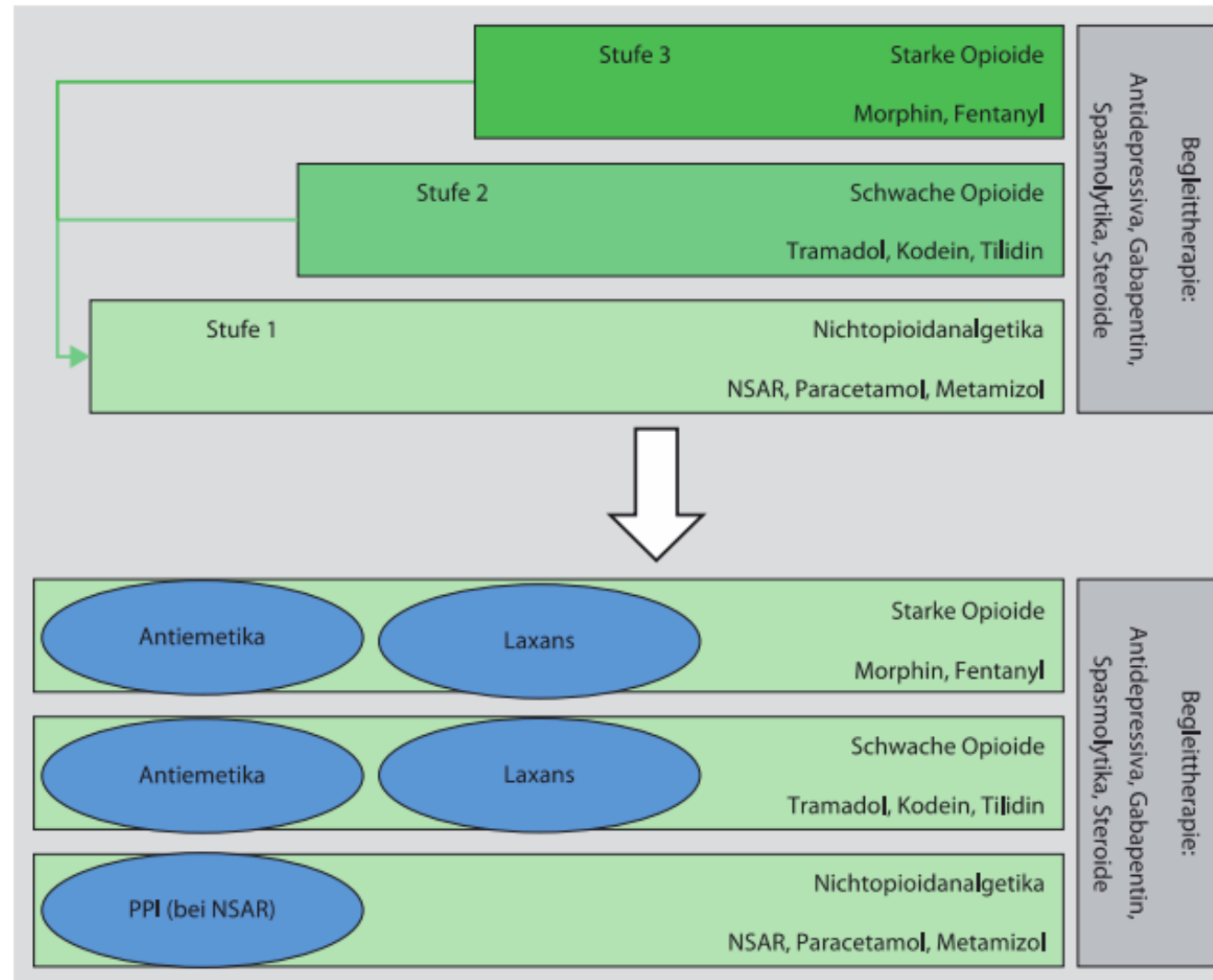
DEMENZ-ASSOZIIERTE SCHLAFSTÖRUNGEN	FORTA- Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi- Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus- Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten- Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Retardiertes Melatonin	C	18	0,944	3,0; 3	
Tetrazyklisches Antidepressivum Mirtazapin	C	20	0,850	2,9; 3	
Trazodon	C	20	0,825	2,9; 3	
Trizyklisches Antidepressivum Doxepin	D	19	1,000	4,0; 4	

HERZINSUFFIZIENZ	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Renin-Angiotensin-System-Blocker					
ACE-Hemmer	A	19	1,000	1,0; 1	
Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten	A	19	1,000	1,1; 1	
Sacubitril/Valsartan	A	18	0,944	1,1; 1	
Betablocker (Metoprolol, Carvedilol, Bisoprolol)	A	19	0,974	1,1; 1	
Diuretika	B	19	0,921	1,8; 2	
Gliflozine (SGLT-2-Hemmer) mit Zulassung (Dapagliflozin)	B	17	0,971	1,9; 2	Notabene Empagliflozin neu: auch zugelassen
Spironolacton	C	19	0,947	2,9; 3	
Digitalispräparate	C	19	0,947	3,1; 3	
Ivabradin	C	18	0,972	2,9; 3	
Eisensubstitution bei	A	19	0,895	1,2; 2	

VORHOFFLIMMERN	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Frequenzsenkende Betablocker	A	19	1,000	1,0; 1	
Nicht-Vitamin-K-Oralantikoagulantien (NOAKs)	B	19	0,895	1,8; 2	
außer Apixaban	A	19	1,000	1,0; 1	
Vitamin-K-Antagonisten (Warfarin) außer Phenprocoumon	B	18	0,972	2,1; 2	Notabene In der Schweiz sind keine Arzneimittel mit Warfarin zugelassen
Phenprocoumon	C	19	0,921	2,8; 3	
Alternativ in Ausnahmefällen: niedermolek. Heparine	C	19	1,000	3,0; 3	
Digoxin, Digitoxin	C	18	0,944	3,0; 3	
Klasse-III Antiarrhythmikum	C	19	0,947	3,0; 3	

OSTEOPOROSE	FORTA-Kategorie (ursprüngliche FORTA-Kategorie in Klammern, wenn von Delphi-Ergebnissen abweichend)	Anzahl d. Bewerter	Konsensus-Koeffizient, Runde 1 (Cutoff 0,800)	Experten-Bewertungen, numerische Skala: A=1, B=2, C=3, D=4 Mittelwert; Modus	Ausgewählte Kommentare von Experten, basierend auf dem Delphi-Konsensus-Prozess
Stoffklasse/Substanz					
Grundergänzung mit Calcium und Vitamin-D (auch zur Prophylaxe generell ab 65 Jahre)	A	19	0,921	1,2; 1	Notabene Calcium kann bei entsprechender Ernährung weggelassen werden
Bisphosphonate, parenteral (z.B. 3-Monatsspritze)	A	19	1,000	1,0; 1	
Raloxifen bei Frauen	A	18	1,000	1,0; 1	
Denosumab	A	18	0,972	1,1; 1	
Bisphosphonate, oral	B	19	0,947	2,0; 2	Notabene: Verträglichkeit oft deutlich schlechter als parenteral
Alfacalcidol	C	18	1,000	3,0; 3	Notabene In der Schweiz arbeiten wir mit Calcitriol
Bei Niereninsuffizienz (eGFR <30 ml/min)	B	17	0,971	1,9; 2	
Teriparatid	C	17	0,941	2,9; 3	Notabene Hohe Wirksamkeit, rascher Therapieeffekt
Parathormon	C	18	1,000	3,0; 3	
Strontiumranelat	D	18	1,000	4,0; 4	
Nandrolon decanoat	D	18	1,000	4,0; 4	
Fluorid	D	17	1,000	4,0; 4	
Hormone replacement therapy (HRT): Östrogen, außer bis ca 3 Jahre postmenopausal)	D	17	0,911	3,8; 4	

Vom Stufenschema der WHO zu einer individualisierten Schmerztherapie bei geriatrischen Patienten unter Berücksichtigung von Schmerzintensität, Polypharmazie und Komorbiditäten



Compliance

- Non-Compliance verdoppelt sich bei einer Anzahl von mehr als 4 Medikamenten
- Alleinlebende Senioren haben eine schlechtere Therapieadhärenz als gemeinsame lebende Paare
- Unzureichende Kenntnis über die Notwendigkeit der Medikamenteneinnahme
- unzureichender Therapieerfolg
- Auftreten unerwünschter Nebenwirkungen fördern Non-Compliance



Fallbeispiel - Diskussion



- Fallvignette 1



- Fallvignette 2



- Fallvignette 3

Patient: male, 82 years, retired carpenter

Diagnoses: Chronic back pain, hypertension, non-smoker, no past history of cardiovascular events, no family history of cardiovascular events

Laboratory values: dyslipidemia (3.8 mmol/l), liver and kidney function are normal (taking into account the age of the patient), normal blood count.

Medication: Aspirin 100 mg once daily, Atorvastatin 40 mg once daily, Enalapril 10 mg once daily, Amlodipine 5 mg once daily, Paracetamol 1 g three times a day, Tramadol 50 mg twice daily, Pantoprazole 20mg once daily



Case vignette 1

Social history: lives with his wife in a single-family home. Patient 1 prepares his medication independently, goes grocery shopping and does other work around the house and garden. The couple do not require any help from third parties.

General health: *in a good physical and cognitive condition. MMSE 28/30.*



Case vignette 2

Social history: lives with his wife who is in a good physical and cognitive state. Patient 2 is becoming more and more dependent; household tasks are done by his wife. Patient 2 needs help from third parties for personal hygiene, getting dressed/undressed and preparing medication.

General state: walking pace significantly decreased over the past year, unsteady on his legs. Increasing forgetfulness and attention deficiency in the past couple of months. *MMSE 22/30.*



Case vignette 3

Social history: lives together with his wife in a nursing home

General state: Patient 3 walks very little using a walker. Needs daily support for personal hygiene and getting dressed/undressed. Lack of spatial or temporal orientation. Unintended weight loss of 8kg in the past two months. *MMSE 12/30.*

Deprescribing by GPs

Medication	Level of dependency in activities of daily living		
	<i>Low (case vignette 1)</i>	<i>Medium (case vignette 2)</i>	<i>High (case vignette 3)</i>
	Percentage of GPs (95% CI)	Percentage of GPs (95% CI)	Percentage of GPs (95% CI)
<i>Pain medications</i>			
Tramadol 50 mg, twice daily			
Without history of CVD	63.5% (61.1 to 65.9)	69.4% (67.0 to 71.7)	68.5% (66.0 to 70.9)
With history of CVD	57.3% (55.2 to 60.2)	67.0% (64.5 to 69.4)	67.6% (65.2 to 70.1)
Paracetamol 1 g, three times daily			
Without history of CVD	47.5% (45.0 to 50.0)	41.9% (39.4 to 44.5)	44.9% (42.3 to 47.5)
With history of CVD	43.8% (41.3 to 46.3)	40.8% (38.3 to 43.4)	43.6% (41.0 to 46.2)
<i>Proton-pump inhibitor</i>			
Pantoprazole 20 mg, once daily			
Without history of CVD	64.5% (63.0 to 67.8)	64.4% (61.9 to 66.8)	67.8% (65.3 to 70.2)
With history of CVD	47.1% (44.6 to 49.6)	49.0% (46.4 to 51.6)	55.6% (53.0 to 58.2)
<i>Antihypertensive medications</i>			
Amlodipine 5 mg, once daily			
Without history of CVD	15.2% (13.4 to 17.0)	18.9% (17.0 to 21.0)	33.9% (31.4 to 36.4)
With history of CVD	8.7% (7.3 to 10.2)	15.1% (13.3 to 17.1)	30.3% (27.9 to 32.8)
Enalapril 10 mg, once daily			
Without history of CVD	7.7% (6.4 to 9.1)	9.8% (8.3 to 11.4)	19.4% (17.4 to 21.5)
With history of CVD	2.5% (1.7 to 3.4)	4.6% (3.6 to 5.8)	15.5% (13.6 to 17.5)
<i>Cholesterol-lowering medication</i>			
Atorvastatin 40 mg, once daily			
Without history of CVD	59.1% (56.6 to 61.5)	62.7% (60.2 to 65.2)	76.8% (74.5 to 78.9)
With history of CVD	13.7% (12.0 to 15.5)	26.5% (24.3 to 28.9)	52.5% (49.9 to 55.1)
<i>Antiplatelet medication</i>			
Aspirin 100 mg, once daily			
Without history of CVD	52.1% (49.6 to 54.5)	49.1% (46.5 to 51.7)	60.3% (57.7 to 62.8)
With history of CVD	4.3% (3.4 to 5.5)	7.2% (5.9 to 8.6)	23.9% (21.7 to 26.2)

Acronyms: *CI* Confidence interval; *CVD* Cardiovascular disease; *GP* General practitioner

TAKE HOME MESSAGE

- Alter/Beeinträchtigungen → Polymorbidität → Polypharmazie → Funktionalitätsverlust
- Hoch Risiko PatientInnen → Frailty, Sarcopenie, Demenz,
→ Komplikationen (Sturz, Delir, Blutung, Infekt....)
- Polypharmazie ist häufig → führt zu Komplikationen
- Ziele der medikamentösen Therapie im Alter → «weniger ist mehr»
→ Symptomkontrolle
→ Möglichst nebenwirkungsarme Therapie
- Seien Sie kritisch → Tools → Medikamente zu reduzieren und sistieren

A hand holding a yellow rectangular sign with a black border. The sign is tilted and contains the German text 'Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!' in bold black letters. The background is a solid blue color.

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!**