

Delirprävention bei elektiven chirurgischen Eingriffen im Alter

23. REHABILITATIONSWISSENSCHAFTLICHES SYMPOSIUM

GESÜNDER ALTERN

LEIPZIG

Delir nach Operationen im Alter

Prävalenz

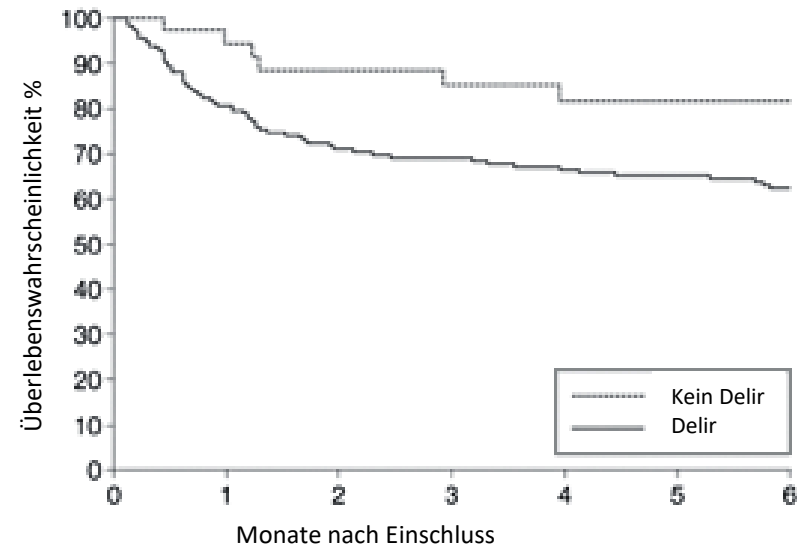
- Raten des post-operativen Delirs variieren stark (11%-65%) (Inouye et al., 2014; Mahanna-Gabrielli et al., 2019)
- Das postoperative Delir ist die häufigste Komplikation nach chirurgischen Eingriffen (im Alter)

Akute Folgen:

- Veränderungen des Bewusstseins, Aufmerksamkeits- und Denkstörungen; Schlafstörungen (Schlaf-Wach-Zyklus), Psychomotorik
- längerer Krankenhausaufenthalt

Langfristige Folgen:

- langanhaltender kognitiver Abbau (POCD) (Saczynski et al., 2012) bis hin zur Entwicklung einer Demenz
- höheren Institutionalisierungsraten und höhere Gesundheitskosten (Leslie et al., 2008; Witlox et al., 2010)
- Höhere Mortalitätsraten (Ely et al., 2004)



Ely et al., 2004

Die PAWEL-Studie

Gefördert durch den Innovationsausschuss des Gemeinsamen Bundesausschusses, Bereich Versorgungsforschung (Förderkennzeichen 01VSF16016)

Laufzeit: 01. April 2017- 31. März 2020

Ort: multizentrisch: 5 klinischen Einrichtungen in Baden-Württemberg

PatientInnen: Einschluss von 1470 PatientInnen (älter als 70 Jahre mit Elektivoperation)

Design: Cluster: stepped-wedge clusterrandomisierte Studie

Primäres Outcome: Delirinzidenz

➤ Erste Studie im deutschsprachigen Raum mit einem 12-Monats-Follow-up zur Untersuchung von Delir-Folgen

Projektpartner

Rekrutierende Zentren:

Universitätsklinikum Tübingen
Universitätsklinikum Freiburg
Universitätsklinikum Stuttgart
Universitätsklinikum Ulm
Geriatrisches Zentrum Diakonissenanstalt Karlsruhe-Rüppurr
HELIOS Klinik für Herzchirurgie Karlsruhe

Methodik:

Universität Potsdam

Gesundheitsökonomie:

Universität Duisburg-Essen
AOK Baden-Württemberg

Projektleitung:

Prof. Dr. G. Eschweiler
PD Dr. C. Thomas
Prof. Dr. M. Rapp



Hypothese der Interventionsstudie

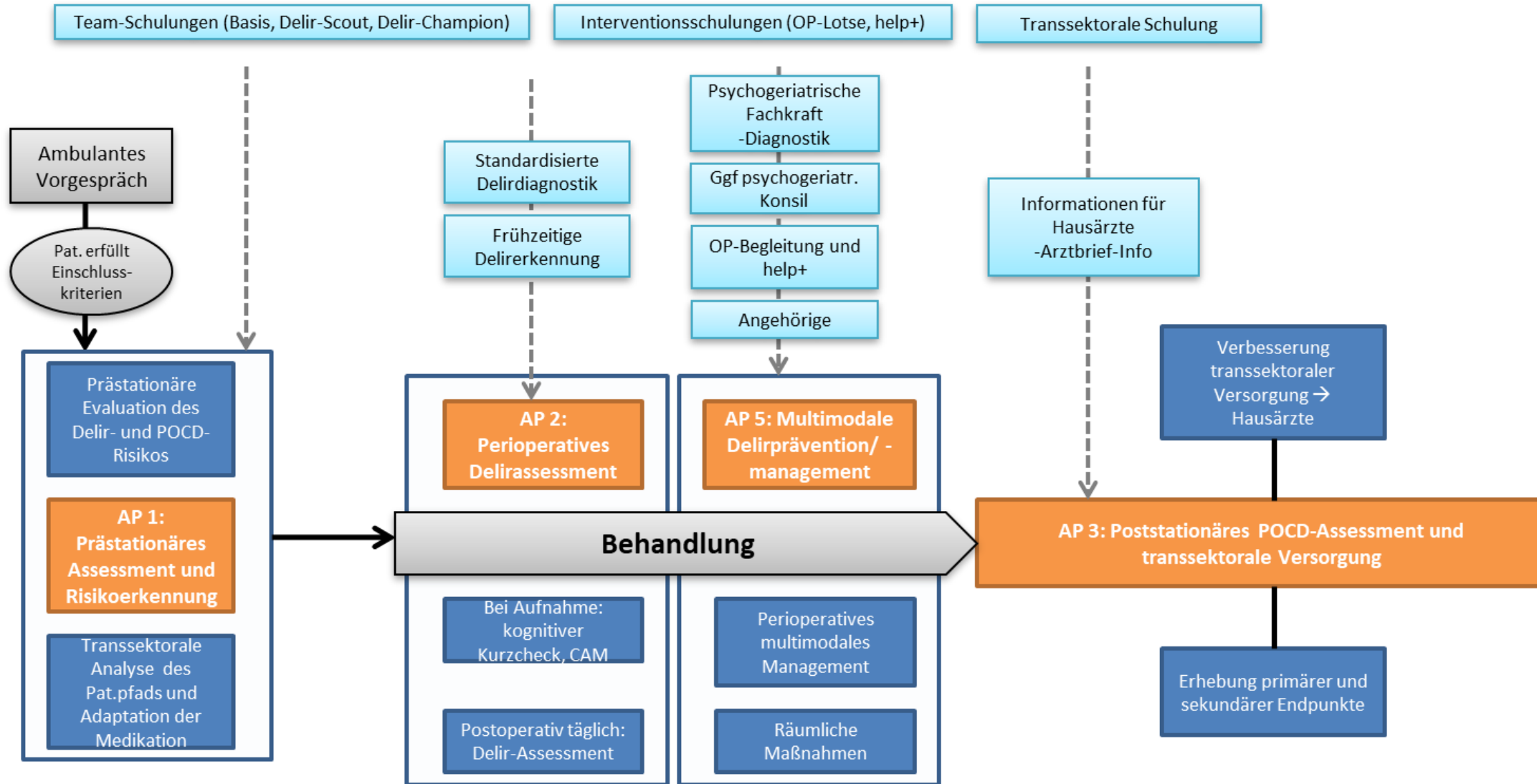
- Die multimodale, individualisierte "Best Practice"-basierte Intervention
 1. reduziert die Häufigkeit von postoperativen Delirien (primäres Outcome) und
 2. verkürzt die Delirdauer.

Intervention

→ Delirprävention und Delirmanagement

Medizinisches Personal	PatientInnen	Angehörige
Studienbeginn: Delir MasterClass 3-stufiges, multiprofessionelles Schulungskonzept: 1. Grundkenntnisse 2. Delirium Scout 3. Delirium Champion Anpassung der Krankenhausumgebung: Whiteboards mit persönlichen Informationen, Datum und Jahreszeit Analoge Uhren Anti-Rutsch Socken Spezialboxen für Brillen, Hörgeräte und Zahnprothesen	Prä-stationär: Informationsgespräche schriftliche Empfehlungen Kontakt mit den überweisenden Ärzten Post-operativ: 6 manualisierte Module: 1. Orientierung, 2. Aktivierung, 3. Mobilisierung, 4. Essensbegleitung, 5. nichtpharmakologische Schlafförderung, 6. Diagnostikbegleitung	Prä-stationär: Informationsgespräche, schriftliche Empfehlungen Kontakt mit den überweisenden Ärzten

Interventionsablauf

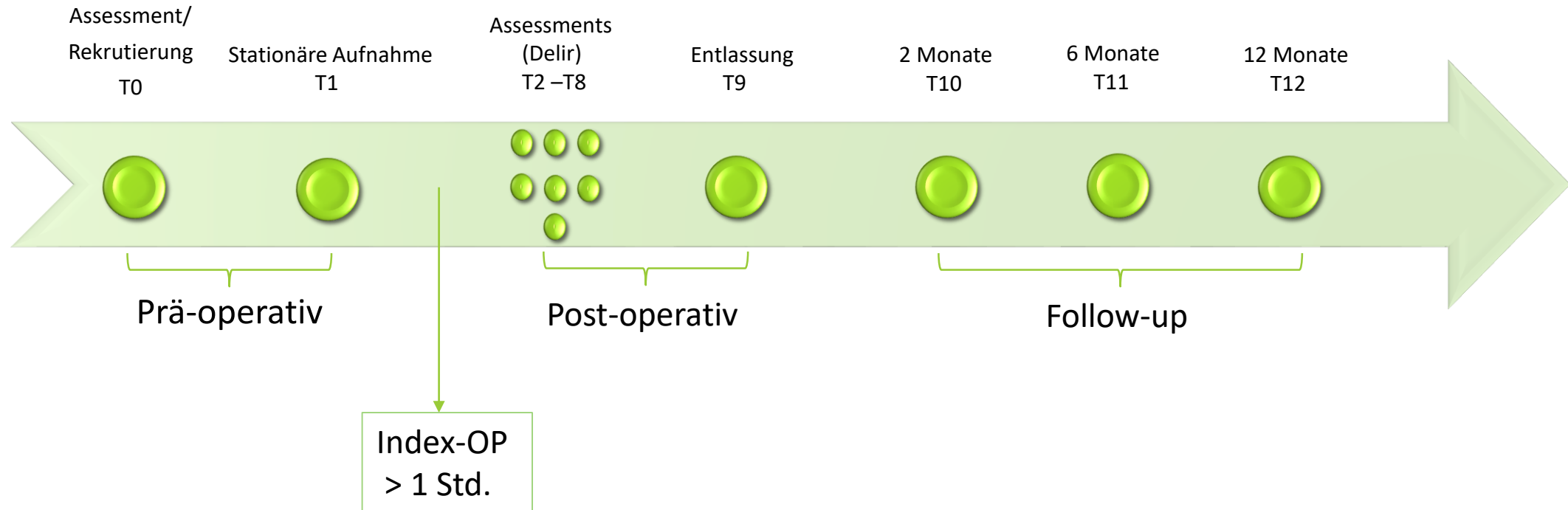


Studiendesign

➤ Stepped-wedge Design mit Clusterrandomisierung

Zentrum	N		Intervall 1	Intervall 2	Intervall 3	Intervall 4	Intervall 5	Intervall 6
Z1	300	Vorbereitung	Baseline	Intervention	Intervention	Intervention	Intervention	Intervention
Z2	300	Vorbereitung	Baseline	Baseline	Intervention	Intervention	Intervention	Intervention
Z3	300	Vorbereitung	Baseline	Baseline	Baseline	Intervention	Intervention	Intervention
Z4	300	Vorbereitung	Baseline	Baseline	Baseline	Baseline	Intervention	Intervention
Z5	300	Vorbereitung	Baseline	Baseline	Baseline	Baseline	Baseline	Intervention
N	1500		250	250	250	250	250	250

Studien Ablauf



Assessment

Fragebögen:

- Allgemeine Informationen: Soziodemographie, CCI
- (potenziellen) Risikofaktoren: Rauchverhalten; Alkoholkonsum; SMI; Sensorik (Seh-, Hör-Test); Schlafverhalten
- Neuropsych. Tests: MoCA; TMT A und B; Digit Span backwards
- Physische Funktionalität: Timed „Up & Go“; Barthel-Index; Clinical Frailty Scale; Schmerz
- Psychische Funktionalität: Wohlbefinden, Lebensqualität
- Med. Faktoren: Blutwerte, Anästhesie, Medikation, OP-Variablen (z.B. Bluttransfusionen)
- Angehörige: ZBI, IQCode

Delir-Assessment:

- I-CAM-S /ICU
- NuDesc
- RASS
- Chart-Review

Ergebnisse

Research

JAMA Surgery | **Original Investigation**

Outcomes of a Delirium Prevention Program in Older Persons After Elective Surgery

A Stepped-Wedge Cluster Randomized Clinical Trial

Friederike Deeken, MSc; Alba Sánchez, PhD; Michael A. Rapp, MD, PhD; Michael Denking, MD; Simone Brefka, MD; Juliane Spank, MA; Carola Bruns, MD; Christine A. F. von Arnim, MD; Olivia C. Küster, PhD; Lars O. Conzelmann, MD, PhD; Brigitte R. Metz, MD; Christoph Maurer, MD; Yoanna Skrobik, MD; Oksana Forkavets, MD; Gerhard W. Eschweiler, MD; Christine Thomas, MD; for the PAWEL Study Group

Ergebnisse

Table 2. Baseline Characteristics of Participants

Characteristic	No./total No. (%)		P value	RR (95% CI)	RRR (95% CI)	Median difference (95% CI)
	Intervention group (n = 740)	Control group (n = 730)				
Age, median (IQR; range), y	78 (74 to 81; 70 to 98)	78 (74 to 81; 70 to 96)	.84	NA	NA	0 (−1.0 to 0)
Male	403/740 (54.5)	360/730 (49.3)	.048	1.10 (1.00 to 1.22)	NA	NA
Marital status						
Married, living together	466/739 (63.1)	448/730 (61.4)	.78	NA	1.07 (0.85 to 1.34)	NA
Married, living separately	45/739 (6.1)	48/730 (6.6)		NA	0.96 (0.62 to 1.50)	NA
Single, divorced, or widowed	228/739 (30.8)	234/730 (32.0)		NA	1 [Reference]	NA
Type of surgery						
Cardiac or vascular surgery	273/740 (36.9)	259/730 (35.5)	<.001	NA	0.34 (0.18 to 0.66)	NA
Orthopedic/spine surgery	352/740 (47.6)	390/730 (53.4)		NA	0.29 (0.15 to 0.56)	NA
Abdominal surgery	75/740 (10.1)	68/730 (9.3)		NA	0.36 (0.18 to 0.73)	NA
Other surgery	40/740 (5.4)	13/730 (1.8)		NA	1 [Reference]	NA
Length of anesthesia, median (IQR), min	183 (145 to 276)	185 (141 to 264)	.56	NA	NA	2.0 (−5.0 to 10.0)

Ergebnisse

Delirium occurrence

		Intervention	Control	Total	Odds ratio (95% CI)	RR (95% CI)	P value
Total sample (n = 740 [IG] and 730 [CG])							
Delirium	Yes	147 (19.9%)	171 (23.4%)	318 (21.6%)	0.81 (0.63 to 1.04)	0.85 (0.70 to 1.03)	.098
	No	593 (80.1%)	559 (76.6%)	1152 (78.4%)			
Cardiac surgery (n= 273 [IG] and 259 [CG])							
Delirium	Yes	96 (35.2%)	94 (36.5%)	190 (35.7%)	0.95 (0.67 to 1.36)	0.97 (0.77 to 1.22)	.79
	No	177 (64.8%)	165 (63.7%)	342 (64.3%)			
Non-cardiac surgery (n = 467 [IG] and 471 [CG])							
Delirium	Yes	51 (10.9%)	77 (16.3%)	128 (13.6%)	0.63 (0.43 to 0.92)	0.67 (0.48 to 0.93)	.008
	No	416 (89.1%)	394 (83.7%)	810 (86.4%)			

Ergebnisse

	Coefficient (B)	S.E	Wald χ^2	OR (95% CI)	P value
Constant	-0.82	1.17	0.493	0.44 (0.05 to 4.34)	.48
Intervention (Intervention group)	-0.19	0.07	7.892	0.82 (0.72 to 0.94)	.005
Male	0.58	0.11	28.550	1.78 (1.44 to 2.21)	<.001
Education (years)	-0.01	0.03	0.154	0.99 (0.93 to 1.05)	.70
Subjective Memory Impairment	0.09	0.15	0.362	1.10 (0.81 to 1.48)	.55
Comorbidity (CCI score)	0.01	0.04	0.116	1.01 (0.94 to 1.10)	.73
Frailty (CSHA-CFS score)	0.26	0.07	15.075	1.30 (1.14 to 1.49)	<.001
Type of surgery ^b					
Cardiac surgery	0.95	0.34	7.698	2.59 (1.32 to 5.04)	.006
Orthopedic/spine surgery	-0.69	0.34	4.083	0.50 (0.26 to 0.98)	.04
Abdominal surgery	-0.30	0.24	1.575	0.74 (0.47 to 1.18)	.21
Age	0.03	0.01	4.998	1.03 (1.01 to 1.06)	.01
MoCA score	-0.12	0.02	28.186	0.89 (0.85 to 0.93)	<.001
Dementia	1.49	0.52	8.307	4.44 (1.61 to 12.28)	.004
Polypharmacy	0.06	0.10	0.365	0.97 (0.76 to 1.24)	.82

Ergebnisse

Effect of the intervention on overall delirium duration

		Days with delirium				Percentage of days with delirium	
		Total	Mean (SD)	MD (95% CI)	<i>P</i> value ^a	Mean (SD)	<i>P</i> value ^a
Total sample	Intervention	523	0.7 (2.3)	0.3	.03	5.3 (14.8)	.03
	Control	699	1.0 (2.6)	(0.1 to 0.6)		6.9 (16.7)	
Cardiac surgery	Intervention	352	1.3 (3.0)	0.2	.42	9.3 (18.4)	.42
	Control	389	1.5 (3.2)	(-0.3 to 0.7)		11.0 (20.4)	
Non-cardiac surgery	Intervention	171	0.4 (1.6)	0.3	.006	3.0 (11.7)	.007
	Control	310	0.7 (2.1)	(0.1 to 0.5)		4.7 (13.9)	

Ergebnisse

Cardiac surgery group

	Coefficient (B)	S.E	Wald χ^2	Odds ratio (95% CI)	P value
Constant	-2.96	1.88	2.469	0.05 (0.00 to 2.08)	.12
Intervention (Intervention group)	0.16	0.27	0.373	1.18 (0.70 to 1.99)	.54
Male	0.24	0.08	9.752	1.27 (1.09 to 1.48)	.002
Education (years)	-0.01	0.03	0.108	0.99 (0.92 to 1.06)	.74

Non-cardiac surgery group^a

	Coefficient (B)	S.E	Wald χ^2	OR (95% CI)	P value
Constant	-2.43	1.51	2.583	0.09 (0.01 to 1.71)	.11
Intervention (Intervention group)	-0.54	0.27	3.944	0.59 (0.35 to 0.99)	.047
Male	0.78	0.08	86.652	2.18 (1.85 to 2.57)	<.001
Education (years)	0.03	0.02	1.386	1.03 (0.98 to 1.08)	.24

Implikationen

- Breite Implementierung der Intervention bei nicht herzchirurgischen PatientInnen (GBA Empfehlung)
- Enge interdisziplinäre Zusammenarbeit
- Weitere Ansätze für PatientInnen mit herzchirurgischen Eingriffen benötigt

Andere Implikationen



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Kontakt

Dr. Friederike Deeken, M.Sc.
fdeeken@uni-potsdam.de

Referenzen

Ely, E. W., Shintani, A., Truman, B., Speroff, T., Gordon, S. M., Harrell Jr, F. E., ... & Dittus, R. S. (2004). Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *Jama*, 291(14), 1753-1762.

Inouye SK, Westendorp RGJ, Saczynski JS. Delirium in elderly people. *The Lancet*. 2014;383(9920):911-922. doi:10.1016/S0140-6736(13)60688-1.

Leslie DL, Marcantonio ER, Zhang Y, Leo-Summers L, Inouye SK: One-year health care costs associated with delirium in the elderly population. *Arch Intern Med* 2008; 168: 27–32.

Mahanna-Gabrielli E, Schenning KJ, Eriksson LI, et al. State of the clinical science of perioperative brain health: report from the American Society of Anesthesiologists Brain Health Initiative Summit 2018. *Br J Anaesth*. 2019;123(4):464-478. doi:10.1016/j.bja.2019.07.004.

Saczynski, J. S., Marcantonio, E. R., Quach, L., Fong, T. G., Gross, A., Inouye, S. K., & Jones, R. N. (2012). Cognitive trajectories after postoperative delirium. *New England Journal of Medicine*, 367(1), 30-39.

Witlox J, Eurelings LS, de Jonghe JF, Kalisvaart KJ, Eikelenboom P, Van Gool WA. Delirium in elderly patients and the risk of postdischarge mortality, institutionalization, and dementia: a meta-analysis. *JAMA*. 2010;304(4):443-51.

Protokoll-Artikel:

Sánchez, A., Thomas, C., Deeken, F., Wagner, S., Klöppel, S., Kentischer, F., . . . Rapp, M. A. (2019). Patient safety, cost-effectiveness, and quality of life: reduction of delirium risk and postoperative cognitive dysfunction after elective procedures in older adults-study protocol for a stepped-wedge cluster randomized trial (PAWEL Study). *Trials*, 20(1), 71. doi.org/10.1186/s13063-018-3148-8

Evaluation:

Deeken, F., Sánchez, A., Rapp, M. A., Denking, M., Brefka, S., Spank, J., ... & PAWEL Study Group. (2022). Outcomes of a delirium prevention program in older persons after elective surgery: a stepped-wedge cluster randomized clinical trial. *JAMA surgery*, 157(2), e216370-e216370.