

Ergebnisbericht

(gemäß Nr. 14.1 ANBest-IF)

Konsortialführung:	Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Förderkennzeichen:	01VSF16057
Akronym:	PeriAge
Projekttitel:	Optimierung der perioperativen Versorgung älterer Patient:innen
Autoren:	Cynthia Olotu; Levente Kriston, Lisa Lebherz, Rebecca Philipp, Martin Härter, Rainer Kiefmann
Förderzeitraum:	1. April 2017 – 28. Februar 2021

I.	Abbildungsverzeichnis	2
II.	Tabellenverzeichnis	2
1.	Zusammenfassung	3
2.	Beteiligte Projektpartner/innen	4
3.	Einleitung	4
4.	Projektdurchführung	6
5.	Methodik	8
6.	Projektergebnisse und Schlussfolgerungen	13
7.	Nachhaltigkeit der Projektergebnisse und Fortführung nach Ende der Förderung	31
8.	Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen	32
9.	Anlagen	33
10.	Literaturverzeichnis	33

I. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Projektstruktur der PeriAge-Studie	S. 6
Abbildung 2	Darstellung der Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung	S. 6
Abbildung 3	Zeitpunkte der Datenerhebung	S. 10
Abbildung 4	SF-12: Allgemeiner Gesundheitszustand	S. 29
Abbildung 5	SF-12: Vitalität	S. 29

II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Übersicht über die Zusammensetzung der Intervention	S. 7
Tabelle 2	Übersicht über die zu den Messzeitpunkten erhobenen Daten	S. 11
Tabelle 3	Übersicht über die verwendeten Instrumente	S. 11
Tabelle 4	Dauermedikation nach Arzneimittelgruppen	S. 13
Tabelle 5	Verteilung der Vorerkrankungen auf die Gruppen	S. 14
Tabelle 6	Postoperative Komplikationen	S. 14
Tabelle 7	Gruppeneigenschaften	S. 15
Tabelle 8	IADL-Scores	S. 16
Tabelle 9	Implementierungsrate der Interventionen	S. 18
Tabelle 10	Interventionen mit Barrieren	S. 25
Tabelle 11	Frailty nach LUCAS-FI	S. 25
Tabelle 12	Kognitive Leistungsfähigkeit: Demtect	S. 26
Tabelle 13	Kognitive Leistungsfähigkeit: TMT	S. 27
Tabelle 14	Kognitive Leistungsfähigkeit TAP	S. 27
Tabelle 15	Geriatrische Depressionsskala, GDS	S. 28
Tabelle 16	Ängstlichkeit und Depressivität, GAD-2	S. 28
Tabelle 17	SF-12	S. 28
Tabelle 18	Timed Up& Go	S. 30
Tabelle 19	Handkraft	S. 30
Tabelle 20	1-Minute Sitz-Steh Test	S. 30

1. Zusammenfassung

Hintergrund: Die Anzahl an älteren Patient:innen, die sich einem operativen Eingriff unterziehen muss, nimmt stetig zu. Ältere Patient:innen sind in besonderem Maße von postoperativen Komplikationen betroffen. Diese führen nicht nur zu einer längeren Krankenhausverweildauer und verzögerter Genesung, sondern häufig auch zu langfristigen funktionellen Einbußen, kognitiven Einschränkungen, einer Reduktion der gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie einer verminderten Aktivität im Alltag. In den letzten Jahren mehrte sich daher die Erkenntnis, dass die perioperative Versorgung älterer Patient:innen an die besonderen Risiken dieser Patient:innengruppe angepasst und spezielle Behandlungspfade dafür geschaffen werden müssen. Eine Vielzahl nationaler und internationaler Leitlinien bietet Handlungsempfehlungen im Umgang mit diesen Risikopatient:innen vor und während einer Operation, um Komplikationen zu vermeiden. Ein Großteil dieser Leitlinienempfehlungen hat jedoch bis heute noch keinen Eingang in die klinische Versorgung gefunden. In dem vorliegenden Projekt soll ein bedarfs- und risikoadaptiertes Maßnahmenbündel zur prä- und intraoperativen Versorgung älterer Patient:innen auf Effektivität und Umsetzbarkeit in der klinischen Routine getestet werden.

Methodik: Es wurde eine interventionelle Machbarkeitsstudie im Vorher-Nachher-Design durchgeführt. Das Projekt gliederte sich dabei in eine Kontroll-, Implementierungs- und Interventionsphase, in der die Intervention schrittweise in die Praxis eingeführt wurde. Die risikoadaptierte Intervention bestand u.a. aus Maßnahmen der Prähabilitation und Ernährungssupplementierung, Aufklärung über Delirprävention und Vermeidung potentiell inadäquater Medikation. Patient:innen über 64 Jahren mit mindestens 5 Tagen bis zur geplanten Operation erfüllten die Einschlusskriterien. Die Funktionalität im Alltag (IADL, Instrumental Activities of Daily Living) wurde als primärer Endpunkt gesetzt, weitere Endpunkte waren die kognitive Leistungsfähigkeit, die Mobilität, das Auftreten von postoperativen Komplikationen, die Krankenhausverweildauer sowie die gesundheitsbezogene Lebensqualität.

Ergebnisse: Im Zeitraum von November 2017 bis Mai 2020 konnten 309 Patient:innen in die Studie eingeschlossen werden. In die Analyse der Studie gingen insgesamt 278 Patient:innen ein. Die Umsetzung einer Multikomponenten-Intervention führte in dieser Studie zu keiner Verbesserung der IADL zum Zeitpunkt 1 Woche, 3 Monate und 1 Jahr nach Operation. Auch weitere Endpunkte, wie Mobilität, globale kognitive Leistungsfähigkeit und Komplikationsrate unterschieden sich nicht signifikant zwischen den Gruppen. Die Intervention ließ sich, nach Schulung von Mitarbeitern und Adjustierung von Routineabläufen, gut und bislang weitestgehend nachhaltig in die klinische Praxis umsetzen.

Diskussion: Die in diesem Projekt durchgeführte Intervention führte zu keiner Verbesserung des postoperativen Outcomes anhand der gemessenen Parameter. Die Komponenten der Intervention beruhten dabei auf verschiedenen Leitlinienempfehlungen, die im Rahmen dieses Projektes umgesetzt wurden. Eine Verbesserung der Funktionalität im Alltag wäre daher durch ihre Implementierung zu erwarten gewesen. Dass dieser Effekt nicht sichtbar wurde, mag an der Selektion einer verhältnismäßig aktiven und wenig eingeschränkten Patient:innenkohorte liegen, wie sie häufig bei interventionellen Studien mit älteren Patient:innen zu beobachten ist. Obwohl statistische Signifikanz nicht erreicht wurde, deutet der Trend der Analyseergebnisse in vielen Fällen einen positiven Effekt der Intervention an. Insgesamt zeigen diese Ergebnisse,

dass bei der Durchführung von Maßnahmen zur präoperativen Optimierung und Risikominde-
rung älterer Patient:innen der Identifikation von Risikopatient:innen, die im Gegensatz zu den
„gesunden Alten“ von diesen Maßnahmen profitieren, ein hoher Stellenwert zukommt.

2. Beteiligte Projektpartner/innen

Einrichtung	Klinik/Institut	Name	Verantwortlichkeit
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf	Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie	Rainer Kiefmann, Prof. Dr. med.	Projektleitung, Supervision,
	Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie	Cynthia Olotu, Dr. med.	Projektleitung und -koordination
	Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie	Martin Härter, Prof. Dr. med. Dr. phil.	Studiendesign, Supervision
	Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie	Levente Kriston, Prof. Dr. phil.	Biometrie/Methodik

Ansprechpartner für Rückfragen nach Projektende: Dr. Cynthia Olotu / c.olotu@uke.de

3. Einleitung

Hintergrund und Ausgangslage des Projekts

Die Anzahl an älteren Patient:innen, die sich einem operativen Eingriff unterziehen müssen, nimmt stetig zu. Mehr als die Hälfte aller vollstationären operierten Patient:innen ist über 60, ein Drittel über 70 Jahre alt. Mit zunehmenden Alter steigt die Anzahl der chronischen Erkrankungen, die Anzahl der verordneten und eingenommenen Medikamente, es kommt häufiger zu einer reduzierten Mobilität, zu Mangelernährung, kognitiven und sensorischen Einschränkungen. Die Kompensationsbreite des Organismus nimmt ab, ebenso das Regenerationspotential. Dies alles führt dazu, dass ältere Patient:innen in besonderem Maße von postoperativen Komplikationen betroffen sind [1]. Diese führen nicht nur zu einer längeren Krankenhausverweildauer und verzögerter Genesung, sondern häufig auch zu langfristigen funktionellen Einbußen, kognitiven Einschränkungen, einer Reduktion der gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie einer verminderten Aktivität im Alltag. Es wird vermutet, dass – unabhängig vom vordergründigen „Behandlungserfolg“ – jeder zweite betagte Patient nach einem operativen Eingriff das Krankenhaus mit einer neu aufgetretenen Funktionseinschränkung verlässt, bei jedem dritten besteht diese Funktionseinschränkung auch noch nach einem Jahr.

In den letzten Jahren mehrt sich daher die Erkenntnis, dass die perioperative Versorgung älterer Patient:innen an die besonderen Risiken dieser Patient:innengruppe angepasst und spezielle Behandlungspfade dafür geschaffen werden müssen. Als Risiken, die für einen besonders ungünstigen postoperativen Verlauf prädestinieren, wurden dabei das Vorliegen von Gebrechlichkeit (Frailty), Mangelernährung, kognitive und sensorische Einschränkungen und

Multimedikation identifiziert. Eine Vielzahl nationaler und internationaler Leitlinien bietet Handlungsempfehlungen im Umgang mit diesen Risikopatient:innen vor und während einer Operation, um Komplikationen zu vermeiden. Ein Großteil dieser Leitlinienempfehlungen hat jedoch bis heute noch keinen Eingang in die klinische Versorgung gefunden. Dies kann unter anderem dadurch erklärt werden, dass viele Empfehlungen allgemein formuliert sind und Anleitungen zu einer konkreten Umsetzung in den klinischen Alltag nicht verfügbar sind bzw. zunächst für jede Anwendung spezifisch ausgearbeitet werden müssen. Dazu kommt, dass die Umsetzung der Leitlinienempfehlungen in vielen Fällen die Schaffung neuer Zuständigkeiten erfordert, die Veränderung von in den Krankenhäusern etablierten Arbeits- oder Planungsabläufen und die Optimierung komplexer Prozesse mit vielen beteiligten Schnittstellen. Viele Leitlinienempfehlungen können zudem von den Kliniken bislang nicht abgerechnet werden, so dass die Schaffung notwendiger Personal- oder Zeitressourcen in den Krankenhäusern aus betriebswirtschaftlichen Gründen unterbleibt.

Ziele und Erwartungen des Projekts

Das Ziel des vorliegenden Projektes war es, die verschiedenen Leitlinienempfehlungen zur besseren perioperativen Versorgung älterer Patient:innen zu einem Maßnahmenpaket zu bündeln und einzelne, allgemeine Empfehlungen in konkrete Handlungsanweisungen zu überführen. Die Effektivität dieses Maßnahmenbündels (=Intervention) sollte im Hinblick auf die Verbesserung des postoperativen Verlaufs untersucht werden. Als maßgebliche Bestandteile dessen wurden der Erhalt des funktionellen Status (instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens), des kognitiven Leistungsniveaus, der gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie die Abwesenheit postoperativer Komplikationen definiert. Einen Überblick über die Projektstruktur bietet Abb. 1.

Projektstruktur

Dieses Projekt wurde in Zusammenarbeit der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie mit dem Institut und der Poliklinik für Medizinische Psychologie am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf durchgeführt. Die Studienleitung der Klinik für Anästhesiologie war neben der Konzeption des Projektes für den Einschluss der Studienteilnehmer, deren Testung und die quantitative Datenerhebung sowie die Datenspeicherung zuständig. Zu den Aufgaben der methodischen Kooperationspartner zählten die Planung der Methodik, die ständige Qualitätssicherung bei der Entwicklung und Adjustierung der Interventionen sowie die qualitative Datenerhebung und am Abschluss der Datenerhebung die Aufarbeitung und Auswertung der Daten (Abb.2). Die Entwicklung des Projektes wurde in regelmäßigen Abständen mit allen Beteiligten in Projektbesprechungen diskutiert.

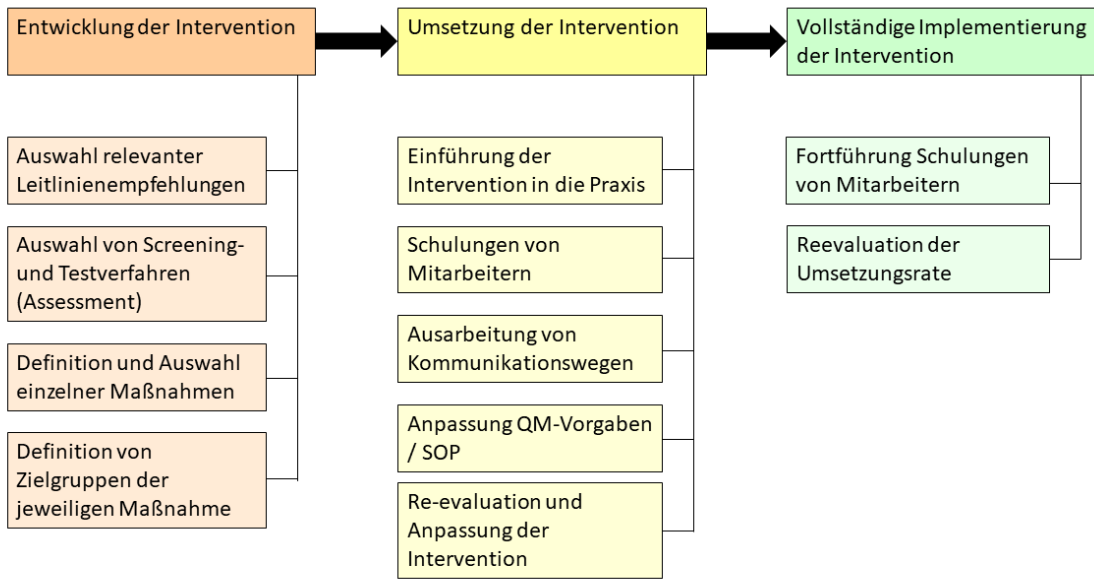


Abb. 1 Projektstruktur der PeriAge-Studie

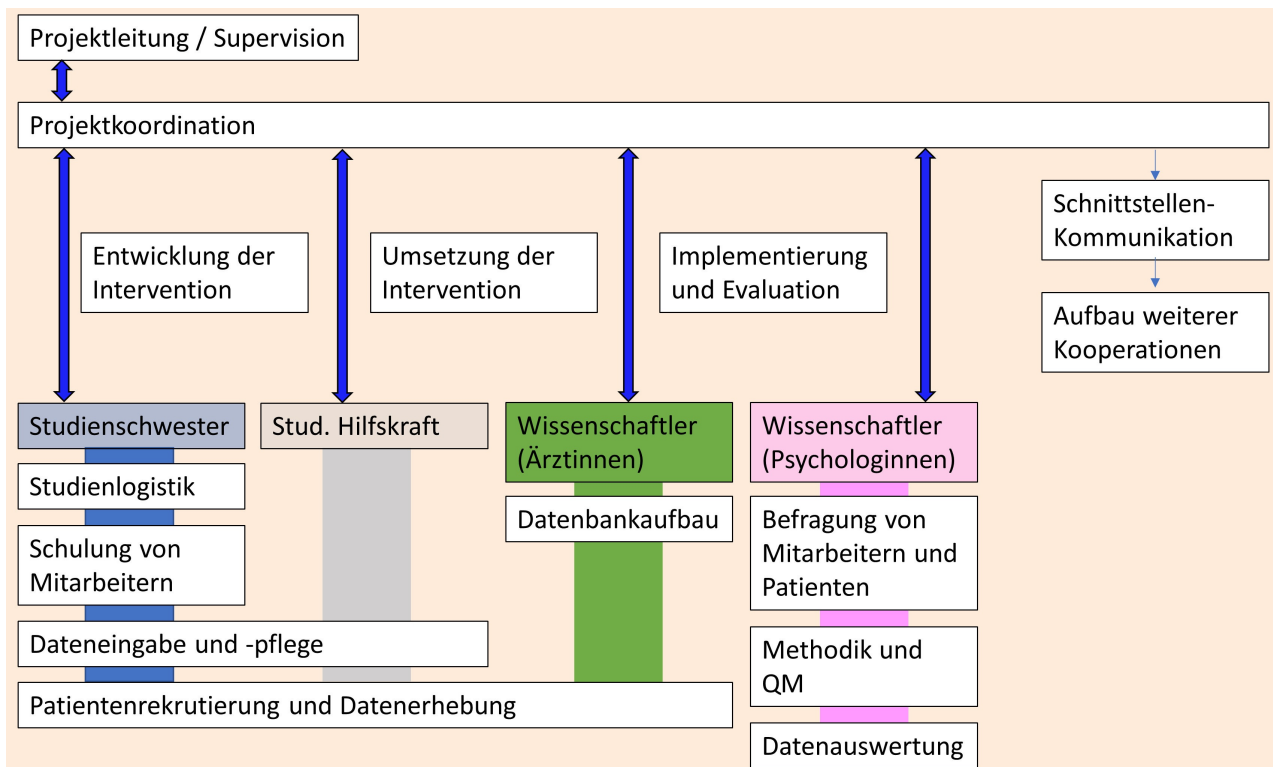


Abb. 2 Darstellung der Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung im PeriAge-Projekt

4. Projektdurchführung

Im Projekt PeriAge wurde ein Multikomponenten-Programm zur besseren perioperativen Versorgung älterer Patient:innen auf Umsetzbarkeit im klinischen Alltag und Auswirkungen auf den postoperativen Verlauf untersucht. Dieses Multikomponenten-Programm (Intervention)

zielte darauf ab, individuelle Risiken von Patient:innen über 64 Jahren vor der Operation zu mindern und deren Ausgangsbedingungen für den Eingriff zu optimieren.

Es wurde zunächst ein Programm zur präoperativen Risikostratifizierung entwickelt, das zusätzlich zu der in der Klinik üblichen anästhesiologischen Evaluation bei den Studienteilnehmern angewendet wurde. Durch die anästhesiologische Evaluation in der Regelversorgung werden chronische Erkrankungen erkannt, die bei Bedarf vor der Operation weiter abgeklärt oder behandelt werden können. Die im Rahmen von PeriAge zusätzlich durchgeführte Risikostratifizierung zielte darauf ab, die häufigen alters-assoziierten Risikofaktoren

- geminderte geistige Leistungsfähigkeit (kognitive Einschränkung)
- Mangelernährung
- Gebrechlichkeit (Frailty)
- Multimedikation

zu erfassen. Die präoperative Erhebung dieser Faktoren wird in nationalen und internationalen Leitlinien empfohlen. Eine Empfehlung, welche Instrumente dabei besonders geeignet sind, um diese Risiken vor einer Operation zu bestimmen, wird dabei jedoch nicht erteilt.

Im Rahmen der Projektvorbereitung wurden in Anlehnung an die vorhandenen Leitlinienempfehlungen die verschiedenen Elemente der präoperativen Risikostratifizierung in der Studie (PeriAge-Assessment) zusammengestellt. Auf Basis der vorhandenen Evidenz wurde die PeriAge-Intervention entwickelt. Die Auswahl der Instrumente und die Zusammenstellung der Intervention erfolgten im interdisziplinären Projektteam unter Hinzuziehung verschiedener Expertisen (z.B. Physiotherapeut:innen, Sportmediziner:innen, Allgemeinmediziner:innen, Pharmazeut:innen, Pflegewissenschaftler:innen). Eine detaillierte Darstellung der Entwicklung der Intervention findet sich in Anlage 1.

Vorhandenes Risiko	Interventionskomponente
Mangelernährung	proteinhaltige Trinknahrung 2x täglich max. 14 Tage bis zur OP
Eisenmangelanämie	Eiseninfusion i.v. nach PBM-Schema (<i>Patient Blood Management</i>)
Multimedikation	Pharmazeutisches Konsil (Krankenhausapotheke)
Frailty	Körperliches Training täglich bis zur OP; proteinhaltige Trinknahrung 2x täglich max. 14 Tage bis zur OP (Anlage 5)
Kognitive Einschränkungen	Hinzuziehen von Angehörigen zum Aufklärungsgespräch
Höheres Lebensalter	Aufklärung Delirprophylaxe (Anlage 6)
	Aufklärung Vermeidung übermäßiger präoperativer Nüchternheit
	<i>Carbohydrate loading</i> präoperativ
	Mitnahme von Hörgeräten, Brille, Zahnprothesen (sofern vorhanden) in den OP (Anlagen 7 und 8)
	Durchgängige Nutzung von Wärmedecken im OP
	Bevorzugung Katheter-assoziiertes Narkoseverfahren
	Vermeidung von potentiell-inadäquater Medikation (Anlage 9)
Messung der Narkosetiefe	

Tab. 1 Übersicht über die Zusammensetzung der Intervention. Die Anwendung der einzelnen Komponenten erfolgte entsprechend des individuellen Risikoprofils.

In der ersten Phase des Projektes erfolgte die Datenerhebung unter Ausgangsbedingungen (Kontrollgruppe). Die Studienteilnehmer rekrutierten sich aus Patient:innen, bei denen in naher Zukunft ein operativer Eingriff geplant war und die sich dafür in der Prämedikationsambulanz des UKE vorstellten. Patient:innen konnten eingeschlossen werden, wenn sie älter als 64 Jahre waren und noch mindestens 5 Tage Zeit bis zur anstehenden Operation hatten. In der Prämedikationsambulanz erfolgte die Information über die Studie und bei Einverständnis, Vorliegen von Einschluss- und Abwesenheit von Ausschlusskriterien die Rekrutierung in das Projekt. Die Datenerhebung und Testung der Patient:innen wurde vor Ort durch Studienpersonal durchgeführt. Die Patient:innen wurden während ihres postoperativen stationären Aufenthaltes visitiert und untersucht und ein Monat sowie sechs Monate nach dem Eingriff zur erneuten Testung und Untersuchung in das Krankenhaus einbestellt.

Nach Abschluss der Kontrollgruppe wurde mit der schrittweisen Einführung der Interventionen begonnen (Implementierungsphase), die Umsetzung der Intervention wurde dabei kontrolliert und evaluiert. Um die Akzeptanz bei Klinikpersonal und Patient:innen zu untersuchen, wurden begleitend Interviews mit Ärzt:innen, Pflegenden und Patient:innen durchgeführt. Erst nachdem die Voraussetzungen für die Umsetzung aller Komponenten der Intervention geschaffen worden waren, begann die Interventionsphase, als letzte Phase des Projektes. Die Analyse und Auswertung der erhobenen Daten erfolgten im Anschluss.

5. Methodik

5.1 Ein- und Ausschlusskriterien

Einschlusskriterien	Alter \geq 65 Jahre Elektive Operation geplant, Zeit bis zur OP mindestens 5 Tage
Ausschlusskriterien	Verweigerung des Einverständnisses Geplante postoperative intensivmedizinische Behandlung Operation an Gehirn oder Augen Geplanter postoperativer stationärer Aufenthalt \leq 24h Aktueller oder Zustand nach i.v.-Drogenmissbrauch Psychose Chronischer Benzodiazepingebrauch/-missbrauch Morbus Parkinson Analphabetismus Blindheit, Taubheit Mangelhafte Deutschkenntnisse Geistige Behinderung Teilnahme ERAS-Programm (<i>enhanced recovery after surgery</i>)

5.2 Fallzahlberechnung, Effektstärke

Der Bestimmung der *notwendigen Stichprobengröße* wurde die Identifizierung seltener (vorgesehener oder unvorhergesehener) Ereignisse zugrunde gelegt [2]. Um ein Ereignis, das in 10% der Fälle auftritt, mit einer Konfidenz (Sicherheit) von 95% identifizieren zu können, ist eine Mindestanzahl von 90 Patient:innen, verteilt auf die Studienphasen, erforderlich [2]. Um die geplanten Analysen mit einer höheren Präzision durchzuführen und Schätzer mit engeren

Konfidenzintervallen zu berechnen, wodurch die explorative Einschätzung der Effektivität ermöglicht wird, wurde der Einschluss von insgesamt 310 Studienteilnehmern angestrebt. Dabei ist eine Studienabbruchrate über 30% berücksichtigt, wie sie in solchem Umfang in Studien zur Evaluation komplexer Interventionen unter Routinebedingungen nicht selten ist. Die gewählte Stichprobengröße ermöglicht in einer dreiarmligen Studie die Identifizierung von kleinen bis mittelgroßen standardisierten Effekten (Cohens f von 0,2) bei einem Signifikanzniveau von 0,05 auch nach Adjustierung für Kovariate mit einer Teststärke (Power) von mindestens 0,80. Damit erreicht die Studie eine Stichprobengröße, die in ähnlichen Studien zur Einschätzung der Effektivität erzielt worden ist [3].

5.3 Rekrutierung, Verzicht auf Randomisierung und Verblindung

Der Einschluss der Patient:innen erfolgte durch das Studienpersonal in der Prämedikationsambulanz der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, in der sich Patient:innen vor geplanten Eingriffen zur anästhesiologischen Evaluation und zum Aufklärungsgespräch vorstellten. Beim Vorliegen von Einschlusskriterien wurden die Patient:innen auf die Studie angesprochen und bei Interesse dafür aufgeklärt 8 (Studieninformation s. Anlage 11). Der Einschluss erfolgte bei Abwesenheit von Ausschlusskriterien und schriftlicher Einwilligung der Patient:innen. Zur Vermeidung von Kontaminierungseffekten wurde auf eine Randomisierung verzichtet, die Intervention wurde im Vorher-Nachher-Design durchgeführt. Eine Verblindung war bei dem gewählten Studiendesign weder von Seiten der Patient:innen noch des Studienpersonals möglich.

5.4 Endpunkte

Der primäre Endpunkt dieser Studie war die Funktionalität, gemessen anhand des Selbsteinschätzungsfragebogens *Instrumental Activities of Daily Living* (IADL). Sekundäre Endpunkte waren die Mobilität (*Timed-Up&Go-Test*), Ausdauer (1-Minute Sitz-Steh-Test), Handkraft und *Frailty*, gemessen durch den LUCAS-Funktionsindex, der die Altersgebrechlichkeit erhebt. Des Weiteren wurden die allgemeine kognitive Leistungsfähigkeit mittels des *Dementia Detection Test* (Demtect) und des *Trail Making Test* (TMT), die Aufmerksamkeit mittels der *Test Battery for Attentional Performance* (Psytest TAP *alertness*), die gesundheitsbezogene Lebensqualität (*Short-Form*, SF-12) sowie Ängstlichkeit (*General Anxiety Disorder test*, GAD-2) und das Auftreten postoperativer Komplikationen und die Krankenhausverweildauer erhoben.

5.5 Datenerhebung und eingesetzte Instrumente

Die Datenerhebung fand zu vier verschiedenen Messzeitpunkten statt: Ausgangsbedingungen (Baseline, T0) wurden präoperativ, mindestens 5 Tage vor der geplanten Operation, erhoben. Während ihres postoperativen stationären Aufenthaltes (2-3 Tage nach OP, T1) fand eine erneute Befragung und Testung der Studienteilnehmer statt. Für die Befragungen und Testungen einen Monat (T2) und sechs Monate (T3) wurden die Studienteilnehmer in die Klinik einbestellt (Handlungsanweisungen zur Studiendurchführung (SOP) siehe Anlage 12; Schulungs-material siehe Anlage 14).

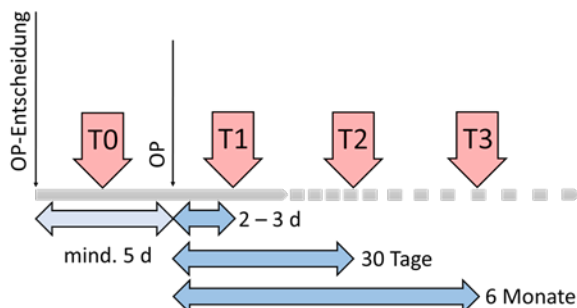


Abb. 3 Zeitpunkte der Datenerhebung (Messzeitpunkte) im PeriAge-Projekt

Erhobene Daten	Verwendete Instrumente
Messzeitpunkt T0	
Alter, Geschlecht, geplante Operation, Vorerkrankungen, Ausschluss Eisenmangelanämie, Dauermedikation, postoperatives Mortalitätsrisiko, Pflegebedürftigkeit, <i>Frailty</i> , gesundheitsbezogene Lebensqualität, Depressivität, Angst, instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens, kognitive Leistungsfähigkeit (Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen, global), Mobilität, Handkraft, Ausdauer, soziale Situation	Preoperative Score to predict postoperative Mortality (POSPOM), Barthel-Index, Mini Nutritional Assessment - Short Form (MNA-SF), Longitudinal Urban Cohort Ageing Study - Funktionsindex (LUCAS-FI), Short Form-12, Geriatrische Depressionsskala (GDS), Generalized Anxiety Disorder 2-item (GAD-2), Instrumental Activities of Daily Life (IADL), Dementia Detection Test (Demtect), Trail Making Test A&B (TMT A&B), TAP Alertness by Psytest, Timed Up & Go, Handkraft (Vigrometer), 1 Minute-Sitz-Steh-Test, Soziale Situation nach Nikolaus Fragebögen zu Selbstauskunft wurden in einem Patientenfragebogen (Anlage 2) zusammengefasst.
Messzeitpunkt T1	
Narkoseverfahren und Medikamente, Narkose- und Operationsdauer, max. Narkosetiefe (Neuro-monitoring: Bispektralindex (BIS)), Dauer Nüchternheit vor OP, intraoperative / frühe postoperative Komplikationen, postoperativer Schmerz (<i>numeric rating scale</i> , NRS), Pflegebedürftigkeit, Handkraft, kognitive Leistungsfähigkeit (Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen, global)	Barthel-Index, Handkraft, Demtect, TMT A & B, TAP Alertness
Messzeitpunkt T2	
Krankenhausverweildauer, postoperative Komplikationen, Entlassungsziel, neu aufgetretene Erkrankungen, Schmerz, instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens, Mobilität, Handkraft, Ausdauer, kognitive Leistungsfähigkeit (Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen, global), gesundheitsbezogene Lebensqualität, Depressivität, Angst	IADL, Timed Up & Go, Handkraft, 1 Minute Sitz-StehTest, Demtect, TMT A & B, Psytest TAP Alertness, SF-12, Geriatrische Depressionsskala, GAD-2
Messzeitpunkt T3	

Komplikationen, neu aufgetretene Erkrankungen, instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens, <i>Frailty</i> , Mobilität, Handkraft, Ausdauer, kognitive Leistungsfähigkeit (Aufmerksamkeit, Exekutivfunktionen, global), gesundheitsbezogene Lebensqualität, Depressivität, Angst	IADL, LUCAS-FI, Timed Up & Go, Handkraft, 1 Minute Sitz-Steh-Test, Demtect, TMT A & B, Psytest TAP Alertness, SF-12, Geriatrische Depressionsskala, GAD-2
--	---

Tab. 2 Übersicht über die zu den Messzeitpunkten erhobenen Daten und die verwendeten Instrumente

Verwendete Instrumente	Originalpublikation, Validierungsstudien
Preoperative Score to predict postoperative Mortality (POSPOM)	[4]
Barthel-Index	[5]
Mini Nutritional Assessment - Short Form (MNA-SF)	[6, 7]
Longitudinal Urban Cohort Ageing Study - Funktionsindex (LUCAS-FI)	[8-10]
Short Form-12	[11, 12]
Geriatrische Depressionsskala (GDS)	[13, 14]
Generalized Anxiety Disorder 2-Item (GAD-2)	[15]
Instrumental Activities of Daily Life (IADL)	[16]
Dementia Detection Test (Demtect)	[17]
Trail Making Test A & B (TMT A & B)	[18]
TAP Alertness by Psytest	[19]
Timed Up & Go	[20]
Handkraft (Vigorimeter)	[21, 22]
1 Minute-Sitz-Steh-Test	[23]
Soziale Situation nach Nikolaus	[24]

Tab. 3 Übersicht über die verwendeten Instrumente mit Angaben zur Originalpublikation und Validierungsstudien (sofern vorhanden)

5.6 Untersuchung der Machbarkeit

Quantitative Analysen

Der Effekt der Intervention auf den jeweiligen Endpunkt einen sowie sechs Monate postoperativ wurde mit gemischten linearen Drei-Ebenen-Modellen berechnet. Die Modelle enthielten die Studienphase (Routineversorgung, Implementierung, Intervention), den Messzeitpunkt (Ebene 1, 1-Monats- und 6-Monats-Follow-up), die Interaktion Studienphase x Messzeitpunkt sowie den Baselinewert des zu untersuchenden Endpunkts als feste Kovariaten. Der Einfluss der Studienteilnehmer:innen (Ebene 2) und der operierenden Abteilung (Ebene 3) auf den *intercept* wurden als *random effect* modelliert. Um eventuelle Ungleichgewichte zwischen den Ausgangsbedingungen der Gruppen zu korrigieren, wurden den Modellen die Kovariaten Geschlecht, Alter und Rauchen hinzugefügt. Mögliche Auswirkungen der Corona-Pandemie und ihrer Folgen wurden durch einen binären Zeitindikator (Datenerhebung vor oder während Pandemiebedingungen) in den Modellen berücksichtigt. Als Missing-Data-Verfahren wurde die leitliniengerechte multiple Imputation gewählt [25]. Eine alpha-Fehler-Wahrscheinlichkeit unter

0,05 wurde als statistisch signifikant betrachtet. Die Dropout-Rate blieb deutlich hinter den geschätzten 30% zurück. Eine Verzerrung der Ergebnisse durch diese geringe Anzahl an Fällen wird nicht angenommen, von weitergehenden Drop-out-Analysen wurde daher abgesehen.

Qualitative Analysen

Um die Umsetzung der entwickelten Intervention zu bewerten, wurden qualitative Einzelinterviews durchgeführt (Leitfaden s. Anlage 10). Befragt wurden einzelne Studienteilnehmer (n=7), beteiligtes Klinikpersonal (n= 7) sowie Studienpersonal, welches einen informierten Einblick in die Umsetzung sowie deren hinderliche und förderliche Faktoren geben konnte (n=8, Befragung in einigen Fällen (n=5) wiederholt, vor und nach Abschluss der Interventionsphase).

Die Fallzahlen wurden als adäquat für eine gründliche Untersuchung der verschiedenen Endpunkte und deren Relation zueinander eingeschätzt (Dworkin et al., (2012)). Von n = 9 kontaktierten Patient:innen nahmen n = 7 an den Interviews teil. Die anderen Interviews wurden aus logistischen Gründen ausgesetzt und wurden aufgrund der anzunehmenden Informations-sättigung nicht ersetzt. Jedes kontaktierte Mitglied des Personals nahm an den Interviews teil.

Während das gesamte klinische Studienpersonal befragt wurde, wurden die studienexternen Interviewpartner:innen anhand der *quota sampling method* ausgewählt. Patient:innen wurden auf Basis empfangener Interventionen ausgewählt, sodass Erfahrungen mit jeder einzelnen Intervention von mindestens einem/r Patient:innen/in berichtet werden konnten. Inklusionskriterium für Patient:innen war Zugehörigkeit der Interventionsgruppe mit mindestens einem Risikofaktor der zu mindestens einer individuellen präoperativen Intervention führte (frailty, Mangelernährung, Multimedikation, Orientierungshilfen, Anämie). Beim Klinikpersonal wurde jeder Bereich, der von mindestens einer Interventionskomponenten betroffen war, durch mindestens eine/n Interviewteilnehmer:in repräsentiert. Spezifisch betrifft das die Bereiche: Stationspflege, Pflegeleitung, MFAs, OP-Holding, OP- Einleitung und *Post Anesthesia Care Unit* (PACU), sowie OP selbst. Inklusionskriterium für Personal war also entweder Beteiligung an Planung der Implementierung und/oder Durchführung der Maßnahmen und erweiterten Prämedikationsgespräche (Studienpersonal) oder die Arbeit in Bereichen, die von der Implementierung betroffen waren (Klinikpersonal).

Anhand der Interviews sollte der Implementierungserfolg der PeriAge-Interventionen aus einem breiten Perspektivspektrum bewertet werden. Dafür wurden die Implementierungsergebnisse *Akzeptanz, Zweckmäßigkeit, Protokolltreue, Machbarkeit und Reichweite* gewählt, die den Aussagen der Interviewpartner zugeordnet wurden. Diese sind an den aktuellen Standards der Implementierungsforschung [26, 27] orientiert. Vor den Interviews wurden teilnehmerspezifische semi-strukturierte Leitfäden erstellt die nach Outcome sortiert waren. Zur Auswertung wurde die Methode der *framework content analysis* [28] mit deduktiven Fokus angewendet. Während also weitere Outcomes, die sich aus den Gesprächen induktiv ergeben, erwünscht und erlaubt waren, blieb der Fokus der Analyse weiterhin auf den a priori gewählten oben genannten Outcomes. Es fand keine Verblindung statt. Es gab keine Quantifizierung der qualitativen Daten.

6. Projektergebnisse und Schlussfolgerungen

6.1 Studiendauer und Beschreibung der Stichprobe

Die Datenerhebung erfolgte im Zeitraum von November 2017 bis Mai 2020 in den Projektphasen Kontrolle, Implementierung und Intervention. Die Kontrollphase konnte nach sieben Monaten, im Mai 2018 abgeschlossen werden, die Implementierungsphase lief über acht Monate bis Januar 2019. Die sich daran anschließende Interventionsphase dauerte neun Monate und endete im September 2019. Im Projektzeitraum wurden 3.212 Patient:innen auf das Vorliegen der Einschlusskriterien überprüft. 720 Patient:innen erfüllten die Voraussetzung zum Studieneinschluss, von diesen willigten 309 Patient:innen in die Studienteilnahme ein.

In die Analyse der Studie gingen, nach Berücksichtigung der Drop-outs, insgesamt 278 Patient:innen - 78 Patient:innen aus der Kontrollgruppe, 106 Patient:innen aus der Implementierungs- und 94 Patient:innen aus der Interventionsgruppe - ein. Das Follow-up konnte bei insgesamt 255 Studienteilnehmern abgeschlossen werden (Flowchart s. Anlage 3).

In dieser Studie sollte untersucht werden, ob die Umsetzung eines bedarfs- und risikoorientierten Konzeptes zur perioperativen Versorgung von älteren Patient:innen zu einer Verbesserung des postoperativen Outcomes führt. Als Outcome-relevant wurde dabei die Alltagsfunktionalität, gemessen als Instrumentelle Aktivitäten des täglichen Lebens (IADL), betrachtet. Ein weiteres Projektziel war die Untersuchung der Machbarkeit dieses Konzeptes und der Umsetzbarkeit des Multikomponentenprogrammes im klinischen Alltag.

Arzneimittel	Kontrolle (n=78)	Implementierung (n=106)	Intervention (n=94)	Insgesamt (n=278)
Hypertensiva	41 (0,53)	54 (0,51)	49 (0,52)	144 (0,52)
Diuretika	12 (0,15)	26 (0,25)	11 (0,12)	49 (0,18)
Betablocker	26 (0,33)	34 (0,32)	30 (0,32)	90 (0,32)
Gerinnungshemmer	20 (0,26)	30 (0,28)	27 (0,29)	75 (0,27)
Immunsuppressiva	25 (0,32)	42 (0,40)	37 (0,39)	104 (0,37)
Hormone	10 (0,13)	16 (0,15)	17 (0,18)	43 (0,15)
Psychopharmaka und zentral-wirksame	10 (0,13)	13 (0,12)	20 (0,21)	43 (0,15)
Inhalativa	6 (0,08)	9 (0,08)	10 (0,11)	25 (0,09)
Opiate	4 (0,05)	1 (0,01)	2 (0,02)	7 (0,03)
Sonstige	45 (0,78)	72 (0,68)	62 (0,66)	179 (0,64)

Tabelle 4 Dauermedikation nach Arzneimittelgruppen in Kontrolle, Implementierung und Intervention. Gerinnungshemmer inkl. ASS 100; Immunsuppressiva inkl. Kortikoide, Hormone inkl. Anti-Hormone, exkl. Kortikoide und Insulin. n=Anzahl der Fälle, Prozentangaben in Klammern.

Erkrankung	Kontrolle (n=78)	Implementie- rung (n=106)	Intervention (n=94)	Insgesamt (n=278)
Malignom	43 (0,55)	37 (0,35)	39 (0,41)	119 (0,43)
Art. Hypertonus	42 (0,54)	57 (0,54)	53 (0,56)	152 (0,55)
KHK	9 (0,11)	8 (0,08)	6 (0,06)	23 (0,08)
COPD	4 (0,05)	2 (0,02)	5 (0,05)	11 (0,04)
Depression	6 (0,08)	7 (0,07)	4 (0,04)	17 (0,06)
Diabetes	10 (0,13)	18 (0,17)	13 (0,14)	41 (0,15)
Hypothyreose	8 (0,10)	8 (0,08)	11 (0,12)	27 (0,10)

Tabelle 5 Verteilung der wesentlichen Vorerkrankungen auf die Gruppen Kontrolle, Implementierung und Intervention. KHK: Koronare Herzkrankheit, COPD: chronisch-obstruktive Lungenerkrankung. n=Anzahl der Fälle, Prozentangaben in Klammern.

Aufgetretene Komplika- tionen	Kontrolle (n=78)	Implementierung (n=106)	Intervention (n=94)	Insgesamt (n=278)
...innerhalb der ersten Woche nach OP	3 (0,04)	4 (0,04)	5 (0,05)	12 (0,04)
...zwischen der ersten Woche und sechs Mo- naten nach OP	24 (0,31)	27 (0,25)	19 (0,20)	70 (0,25)
Insgesamt	27 (0,35)	31 (0,29)	24 (0,25)	82 (0,29)

Tabelle 6 Postoperative Komplikationen nach Zeitpunkt des Auftretens und Gruppe. Definition der Komplikationen nach [29]. n=Anzahl der Fälle, Prozentangaben in Klammern.

	Kontrolle	Implementierung	Intervention
Alter (Mittelwert)	75 Jahre	74 Jahre	72 Jahre
Geschlecht			
Männlich	63	67	67
Weiblich	37	33	33
Schulbildung			
Hauptschule	39	43	37
Realschule	24	22	23
Abitur	36	34	39
Kein Abschluss	1	1	0
Berufsausbildung			
Ausbildung	66	64	70
Studium	23	31	28
keine	11	5	2
Berufstätig	22	19	16
Wohnsituation			
Zu Hause	99	100	100
Mit Pflegedienst	1	0	0
Erhobene Scores			
Soziale Situation nach Nikolaus	17,9	8,0	17,8
Barthel-Index	85,7	85,2	88,3
MNA	10,8	11,2	11,3
POSPOM	24,4	24,5	22,6

Tabelle 7 Eigenschaften der Kontroll-, Implementierungs- und Interventionsgruppe (Anzahl der Fälle)

MNA: Mini-Nutritional Assessment, Ernährungsscreening, POSPOM: Preoperative Score to Predict Postoperative Mortality, Score zur Abschätzung postoperativer Mortalität

Vergleichbarkeit der Gruppen über den zeitlichen Verlauf des Projektes:

Kontroll-, Implementierungs- und Interventionsgruppen wurden unter gleichen Voraussetzungen und unter gleichem Vorgehen in der Prämedikationsambulanz über einen Zeitraum von insgesamt zwei Jahren rekrutiert. Vergleiche der Charakteristika der drei Gruppen zeigen keine Unterschiede in relevanten Aspekten wie Krankheitslast, Medikation, Geschlecht, Bildungsniveau oder Wohnsituation. In den zwei Jahren der Rekrutierungen wurden die Abläufe der präoperativen und postoperativen Versorgung im Krankenhaus, sowohl von chirurgischer als auch von anästhesiologischer Seite aus, nicht verändert. Unterschiede in der präoperativen Vorbereitung der Patienten bestehen in Abhängigkeit zur geplanten Operation und der dafür notwendigen Voruntersuchungen, die postoperative Versorgung hängt ebenfalls von dem durchgeführten Eingriff ab. Hinsichtlich der Aufnahmediagnosen, der behandelnden Abteilungen und der durchgeführten Operation liegt zwischen den Gruppen eine ähnliche Verteilung vor, so dass hier keine Versorgungsunterschiede zu erwarten sind.

Eine detaillierte Aufstellung der quantitativen Analyse findet sich in Anlage 13.

6.2 Hauptergebnisse

6.2.1 Hauptergebnis 1: Outcome: IADL

IADL	Kontrolle	Implementierung	Intervention	Insgesamt
T0	n=78 9,92 (0,39)	n=106 9,72 (1,22)	n=94 9,71 (0,81)	n=278 9,77 (0,86)
T2	n=65 9,46 (1,36)	n=89 9,57 (1,20)	n=84 9,56 (0,98)	n=238 9,54 (1,18)
T3	n=70 9,78 (0,60)	n=91 9,62 (1,13)	n=85 9,65 (1,02)	n=245 9,68 (0,97)

Tabelle 8 IADL-Scores zu den jeweiligen Messzeitpunkten. n=Anzahl der Fälle, Wert skaliert 0-10, (Standardabweichung)

In den instrumentellen Aktivitäten des täglichen Lebens (IADL) wiesen die Studienteilnehmer:innen bereits präoperativ hohe Werte, korrespondierend mit einer guten Funktionalität, auf. Dies zeigte sich in allen Gruppen gleichermaßen und zu allen Messzeitpunkten. Patienten in der Kontrollgruppe unterschieden sich diesbezüglich nicht von Patienten der Interventionsgruppe, weder einen (0,07; 95% Konfidenzintervall -0,22 bis 0,37; P=0,65) noch sechs Monate (0,02; 95% Konfidenzintervall -0,28 bis 0,31, P=0,92) postoperativ.

6.2.2 Hauptergebnis 2: Machbarkeit: Ergebnisse der quantitativen Analyse

Es zeigt sich, dass insbesondere die Interventionen, deren Umsetzung durch das Studienpersonal unmittelbar bewirkt werden konnten, eine hohe Implementierungsrate erreichten (z.B. Anleitung zum präoperativen Training). Interventionen, die auf der Mitarbeit von Klinikpersonal beruhten, erreichten ebenfalls eine hohe Implementierungsrate, wenn das Personal zuvor in der Anwendung der Intervention geschult und über die Sinnhaftigkeit der Durchführung informiert wurde (z.B. *Carbohydrate loading*). Wenig beeinflussbare Faktoren, wie die Einbeziehung von Angehörigen und Vertrauenspersonen erreichten nur eine niedrige Umsetzungsrate.

Anfangs wurden viele Interventionen und die Umsetzbarkeit derer als kritisch bewertet. Nach der Implementierung stellte sich heraus, dass – teilweise mit großem organisatorischen Aufwand - sich die meisten Interventionen umsetzen ließen und ebenso auf große Akzeptanz gestoßen sind. Nichtsdestotrotz gibt es einige Aspekte, die bei einer nachhaltigen Umsetzung berücksichtigt werden müssten und Abstriche, anders als bei der Studie zum Erreichen der Studienziele, gemacht werden. Zu den nicht-umsetzbaren Komponenten der Intervention zählten:

1) Medikationsanalyse und präoperative Optimierung der Medikation

Da Multimedikation und potentiell-inadäquate Medikation das perioperative Risiko älterer Patienten erhöhen, war im Rahmen des PeriAge-Assessments eine Medikationsanalyse und im Rahmen der Intervention bei Bedarf eine präoperative Umstellung der Medikation vorgesehen. Im Verlauf des Projektes zeigten sich dann folgende Hürden, die der Umsetzung dieses Arbeitspaketes letztendlich im Wege standen:

- Für eine hinreichende Medikationsanalyse wäre pharmazeutische Expertise erforderlich gewesen (zumindest für einzelne Rückfragen), diese konnte über die

Projektdauer nicht durchgängig gewährleistet werden [entsprechende Mittel wurden nicht beantragt]

- Empfehlungen zur Umstellung der Medikation konnten in der bis zur OP noch zur Verfügung stehenden Zeit nicht umgesetzt werden (Umstellung der Verordnung nur über den behandelnden Hausarzt/Facharzt möglich) [entsprechende Zeit war in den Einschlusskriterien nicht vorgesehen]

2) Hinzuziehung von Angehörigen zum Aufklärungsgespräch

Um kognitiv eingeschränkten Patienten im Aufklärungsgespräch mehr Sicherheit zu vermitteln und Maßnahmen der Delirprävention effektiver umsetzen zu können, sollten in solchen Fällen Angehörige zu allen wichtigen Gesprächen mitgebracht werden. Dies konnte nicht umgesetzt werden:

- da Patienten nicht ausreichend früh gesehen wurden bzw. nicht rechtzeitig darüber informiert werden konnte, ihre Angehörigen auch mitzunehmen. Dies hätte einer langfristigeren Planung der Gesprächstermine bedurft, die nicht gewährleistet werden konnte.

3) Umsetzbar, aber anders als geplant: Verordnung von Trinknahrung bei Mangelernährung

Die präoperative Einnahme von proteinhaltiger Trinknahrung vor einem geplanten Eingriff ist für ältere Patienten, für Patienten mit Mangelernährung und für Patienten mit Gebrechlichkeit (Frailty) wird seit Jahren den Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DEGEM) sowie der Europäischen Gesellschaft für klinische Ernährung (ESPEN) empfohlen. Dennoch fehlen in der Regelversorgung bislang die Möglichkeiten, diese Maßnahme finanziell abzubilden.

- Die Prämedikationsambulanz hat nicht den Status einer rezeptierenden Hochschulambulanz und kann daher keine GKV-Rezepte ausstellen.
- Eine Finanzierung im Rahmen der prästationären Abrechnung durch die operierende Abteilung schmälert den jeweiligen DRG-Erlös und wird daher nicht durchgeführt.
- Niedergelassene Fachärzte stellen, sofern sie keinen Fokus auf Ernährungsmedizin haben, auch bei nachgewiesener Mangelernährung i.d.R. keine Rezepte für Trinknahrung aus (in vielen Fällen aufgrund einer befürchteten übermäßigen Belastung des Budgets, in anderen, weil sie eine Übernahme der GKV nur bei erniedrigtem BMI vermuten – was die im Alter häufigen Proteinmangelzustände, auch bei normalem Körpergewicht, ausschließt).

Um diese Intervention durchführen zu können, erfolgte der Einkauf von Trinknahrung für Studienteilnehmer aus Eigenmitteln der Abteilung bei einer freien Apotheke. Die Trinknahrung wurde auf Gutschein an die entsprechenden Patienten abgegeben (Anlage 4)

Intervention präoperativ	Indiziert	Durchgeführt
	Anzahl (Prozent)	Anzahl (Prozent)
	Insgesamt n = 94 (100%)	
Proteinhaltige Trinknahrung	46 (49)	45 (98)
Eisengabe	1 (1)	1 (100)
Optimierung Dauermedikation	35 (37)	0 (0)
Körperliches Training	62 (66)	62 (100)
Aufklärung Delirprophylaxe	94 (100)	73 (78)
Hinzuziehen von Angehörigen	94 (100)	15 (16)
Carbohydrate loading Vorabend der OP 2 Stunden vor OP	92 (98)	73 (79) 72 (78)
Intervention intraoperativ	Indiziert	Durchgeführt
	Anzahl (Prozent)	Anzahl (Prozent)
	Insgesamt n = 92 (100%)	
Zahnprothese mitgenommen	41 (45)	30 (73)
Zahnprothese im Aufwachraum verwendet	41 (45)	29 (71)
Brille mitgenommen und verwendet	59 (64)	47 (80)
Hörgeräte mitgenommen und verwendet	17 (19)	7 (41)
Perioperative Wärmung	92 (100)	62 (68)
Katheter-assoziiertes Narkoseverfahren	43 (47)	32 (74)
Vermeidung potentiell-inadäquater Medikation	92 (100)	Intraop. 71 (77) Postop. 83 (90)
Messung Narkosetiefe	56 (61)	18 (23)

Tab. 9 Implementierungsrate der einzelnen prä- und intraoperativen Interventionen

Akzeptanz

Studienpersonal & klinisches Personal der Prämed

Beim Studienpersonal fiel die Akzeptanz allgemein erwartbar hoch aus. Die Beteiligten glaubten an den Nutzen (aller Interventionen) und setzten sich dafür ein, die Interventionen umsetzbar zu gestalten. Nichtsdestotrotz war das Personal kritisch gegenüber der Realisierung einzelner Interventionen in der klinischen Routine, und Kritik bezüglich Zeitaufwandes (neuropsychologische Testung, Anleitung der präoperativen Patientenmaßnahmen, nämlich Krafttraining und Atemtraining), Konflikt mit der Routineversorgung (veraltete Leitlinien zur Nüchternheit vor OP, Delirscreening) und Konflikt mit klinikinternen SOPs (Orientierungshilfen im OP) wurde geäußert.

Klinisches Personal von Station & OP

Auf Station wurden die dort relevanten Interventionen anfangs gemischt und zum Ende hin weitestgehend positiv aufgenommen:

„Es geht bei einigen problemlos, [eine Station] hat dementsprechend so eine Apfelsaft-Bar eröffnet. Andere sind da ein bisschen sperrig. Wie es ja häufig ist, grade in der Pflege "Nicht noch mehr, was wir hören müssen", aber nach den ersten Erfahrungen ist das die Minderheit.“

„Das ist schon sinnvoll. Nur...naja das ist ein absoluter Paradigmenwechsel, also wir sind seit Jahrzehnten darauf getrimmt eben keine Gebisse und so mit in die OP geben und das ist ja richtig mit Machtspielen und so verbunden. Also das ist ja dann so dass wenn was passiert wir in den OP müssen, also uns dann auch noch blöd anfahren lassen müssen und man steht dann lange vor der Schleuse bis dann gnädigerweise einem jemand das Gebiss rausgibt und so. Das sind ja unsere Erfahrungen und jetzt sollen die Patienten das Gebiss mit in den OP nehmen. Und das ist für mich auch so die...naja zum Paradigmenwechsel würde ich eben auch nochmal sagen, also wir haben hier eine industrielle Struktur geprägt, des OP-Verlaufes und der OP-Vorbereitungen und so“

Die Akzeptanz der Interventionen bei den Mitarbeitern des OP-Traktes wuchs über die Projektlaufzeit. Wo Anfangs Widerstand herrschte bezüglich der Mitnahme der Orientierungshilfen und dem Befolgen der intraoperativen Interventionen, zeichnete sich am Ende der Interventionsphase Verständnis für - und Engagement bei der Umsetzung der Interventionen ab. Teilweise wurde Unverständnis gegenüber der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit den Interventionen geäußert, da erstens viele der Maßnahmen an existierenden Leitlinien angelehnt seien und zweitens, da durch Programme wie *Enhanced Recovery after Surgery* (ERAS) diese Interventionen doch schon weitestgehend umgesetzt werden sollten. Dies führte teilweise zu fehlender Akzeptanz bezüglich der Dokumentation und Unterstützung der wissenschaftlichen Auswertung.

Patienten

Von den Patienten wurden die Interventionen allgemein positiv bewertet.

„Das hat mit gutgetan, ich fühlte mich gut und war eigentlich dankbar, dass ich das haben konnte.“

Die Adhärenz bei den Atemübungen war eher gering, genauso die Bereitschaft, für proteinhaltige Getränke finanziell aufzukommen, wenn diese nicht von Krankenkasse bezahlt oder vom Klinikum bereitgestellt würde. Des Weiteren gab es Anmerkungen bezüglich des Übungszeitraums des körperlichen Trainings.

„Was ich negativ empfand [...] Der Zeitraum war ein bisschen kurz, das hätte man vielleicht ein bisschen länger strecken können [...] das waren dann eben bloß fünf Tage. Und wenn dann geschrieben stand „Jeden zweiten Tag“...“ und der Trinknahme „Der Nachteil, wenn man das mal als Nachteil sieht, die Kalorien. Ich habe auf der Waage zugelegt.“ Ein Patient berichtete, die Proteindrinks nicht zu vertragen bzw. sonst nichts anderes mehr zu sich nehmen zu können.

Zweckmäßigkeit

Studienpersonal & klinisches Personal der Prämed

Die Zweckmäßigkeit wurde vom Studienpersonal einstimmig als hoch eingestuft. Allerdings muss laut Personal das Prämedikationsgespräch verkürzt werden. Dies spielt speziell eine Rolle da viele Patienten weitere Termine an dem Tag haben.

Klinisches Personal von Station & OP

Während das Studienpersonal teilweise Zweifel hegte, dass das klinische Personal die Zweckmäßigkeit der Interventionen wahrnehme, wurden von den befragten Stationen sowie dem OP-Bereich die Zweckmäßigkeit der (für sie relevanten) Interventionen erkannt und benannt. Tatsächlich entstand bei der Mehrheit der klinischen Interviewteilnehmern der subjektive Eindruck, dass es den Patienten der Interventionsphase sichtbar besser ginge nach OP. Kritisiert wurde die vorgesehene Messung der Narkosetiefe mit den Begründungen, 1. es handle sich um eine retrospektive Kalkulation, die den Status des Patienten nicht in Echtzeit wiedergäbe und deshalb nur bedingt sinnvoll wäre und 2. dass es für bestimmte OPs und Anästhesieverfahren bessere Methoden gäbe. Als sehr zweckmäßig aber schwer machbar wurde die Mitnahme der Hörgeräte empfunden, da sonst die Kommunikation mit dem Patienten erschwert und die Orientierung und das Sicherheitsgefühl des Patienten erfahrungsgemäß deutlich eingeschränkt ist.

Patienten

Die Mehrheit der befragten Patienten empfand die Interventionen allgemein zwar als sinnvoll, für sich selbst aber nicht besonders passend, da viele nach eigenen Aussagen selber sportlich aktiv seien. Tatsächlich waren die meisten befragten Patienten agil. Die Zweckmäßigkeit der Atemübung wurde von den Patienten als gering eingeschätzt. Es zeichnete sich eine fehlende Adhärenz bei den Atemübungen ab. Die Patienten empfanden die Mitnahme der Zahnprothesen allgemein wenig zweckmäßig. Bei der Brille wurde die Erfahrung gemacht, dass es auf den Grad der Beeinträchtigung ankam, ob die Patienten die Intervention als sinnvoll einstufen.

Protokolltreue

Studienpersonal & klinisches Personal der Prämed

Teilweise wurden die Manuale der neuropsychologischen Testung nicht exakt verfolgt.

„Ich habe mir damals den Ordner mit den Testanleitungen angeguckt und habe [einem Testleiter] bei zwei bis vier Testungen zugeguckt. Dann habe ich selber getestet und [der Testleiter] hat mir zugeguckt und hat mir hinterher Feedback gegeben [...] Ich habe im Verlauf festgestellt, dass man manche Dinge etwas umformulieren muss, dass die Patienten es auch verstehen.“

Für die Studie wurde der übliche präoperative Behandlungspfad modifiziert.

„Wir suchen uns die Patienten vorher aus dem System raus und kontaktieren sie. Es wäre aber eigentlich der schönere und nachhaltigere Weg, wenn die Patienten früher zu uns einbestellt werden.“

Während diese Maßnahme für die Studie essentiell war, um Patienten rekrutieren zu können, müssten langfristig Abläufe verändert und OP-Termine rechtzeitig datiert und kommuniziert werden, um die präoperativen Maßnahmen wirkungsvoll etablieren zu können. Dafür wurden im Rahmen der Studie Gespräche mit den Mitarbeitern der chirurgischen Ambulanzen und dem Qualitätsmanagement geführt, um eine Änderung der Abläufe zu erzielen.

„Denn das ist kein Prozess, der in allen Abteilungen gleich läuft. [...] Das ist eher Prozessoptimierung und Logistik, denn es ist für uns total schwierig, da rein zu gucken, wie es in jeder Abteilung funktioniert, weil es eben anders ist und dafür brauchen wir unbedingt die Unterstützung zumindest von der Leitung der Abteilung. [...] Es ist nur ein extrem zäher Prozess, weil Abläufe verändert werden müssen, die seit Jahrzehnten anders laufen und weil es den Leuten überhaupt nicht klar ist, warum das so ist.“

„Man geht davon aus, die Patienten als auch die Chefs, dass die Patienten sich freuen, wenn sie möglichst schnell operiert werden. Aber dieser Gedanke, dass es vielleicht gar nicht immer gut ist, alles immer sofort zu machen, sondern dass man vielleicht eine viel bessere Auswirkung, wenn man dem Patienten nochmal zwei Wochen gibt, um ihn zu optimieren. Das ist halt etwas, was erstmal verstanden werden muss, sowohl von den Patienten als auch die Kollegen und Chefärzte. Das klingt für mich auch nach einer finanziellen Problematik, die dahinter steht. Unterm Strich dürfte es die gleiche Anzahl an OPs sein. Die OP findet ja statt. Es ist halt nur die Frage, ob man in zwei Tagen oder in zwei Wochen operiert.“

Einige der Interventionen konnten nicht wie ursprünglich geplant umgesetzt werden, da die derzeitigen Abrechnungssysteme diese nicht vorsehen.

„Da ist das Problem, dass Folsäure und VitB12 eigentlich nicht rezeptierbar ist, da es Medikamente sind, die man so über den Tresen kaufen kann. Es ist tatsächlich so, dass in der Trinknahrung Folsäure und VitB12 enthalten ist und deswegen haben wir gesagt, dass wir es jetzt nicht als eigene Tablette geben. [...] Die Bestimmung von VitB12 ist auch ein Problem, da es ziemlich aufwendig ist, da die Röhrchen lichtgeschützt gelagert und transportiert werden müssen, mit einem Sondertransport, und das ist überhaupt keine Routinediagnostik. Deswegen können wir VitB12 nicht explizit messen.“ (O18). „Folsäure und Vitamin B12 nehmen wir aktuell nicht in Angriff und es ist auch fraglich, ob wir das wirklich in Angriff nehmen werden.“

Die geplante Optimierung der Dauermedikation wurde in dieser Studie nicht umgesetzt. *„Das pharmakologische Wissen muss da sein, zu wissen was interagiert, was kann man zusammengeben und was nicht. Das Wissen ist in der Regel einfach nicht so vertieft vorhanden. Und dann kommen Patienten mit unvollständigen Medikamentenlisten und man kennt die Befunde auch nicht. [...] Die wenigsten Patienten können kompetent über ihre eigene Gesundheitsgeschichte Auskunft geben.“*

Die Patienten wurden gebeten, eine Liste ihrer Medikation am Tag des Prämedikationsgesprächs mitzubringen und wurden für Auswertungszwecke in Risikogruppen unterteilt, je nachdem, wie viele Medikamente sie einnahmen. Eine Anpassung der Dauermedikation fand nicht statt.

Ursprünglich war geplant, einen Atemtrainer an die Patienten auszuteilen. Dies wurde nicht umgesetzt. Stattdessen wurde im Prämedikationsgespräch und anhand eines Flyers geschult ohne Hilfsmittel Atemtraining zu betreiben.

Die Eisensubstitution fand statt, allerdings in viel geringerem Ausmaße als angenommen, da die Hürden für eine Eisensubstitution sehr hoch sind (Abklärung Eisenmangelanämie, erwartetes Transfusionsrisiko in der anstehenden Operation $\geq 10\%$). Die *same day surgery* (SDS) Patienten wurden am Tag vor ihrer OP vom Studienpersonal angerufen und an die Einnahme kohlenhydrathaltiger Getränke erinnert. In diesem Telefonat hatten Patienten die Gelegenheit, noch offene Fragen zu der anstehenden Operation zu stellen. Es ist daher nicht auszuschließen, dass dieses Vorgehen eine „verdeckte Intervention“ darstellt, die den Patienten zusätzlich beruhigt und somit einen positiven Einfluss auf Verlauf der Genesung aber vor allem Wahrnehmung zu den Interventionen hat.

Klinisches Personal von Station & OP

Die Gabe von kohlenhydrathaltigen Getränken und die Mitnahme der Orientierungshilfen in den OP wurden laut Studienpersonal und Stationspersonal umgesetzt.

Genauso der Verzicht Benzodiazepine zur Prämedikation: *„Prämedikation. Ich wurde sagen, das entspricht schon fast den Standards. Ich glaube, in der Zeit, die ich da bin, noch keine gesehen zu haben, der am Vortag oder morgens noch Benzodiazepine bekommen hat.“*

Die Ausgabe und Benutzung von Wärmedecken vor und nach der OP wurde laut Klinikpersonal umgesetzt. Anhand dieser Intervention konnte man den Wandel innerhalb kurzer Zeit in einem Krankenhaus beobachten; während zu Beginn der Kontrollphase die Frage im Raum stand, ob genug Wärmedecken zur Verfügung stehen würden, wurde zum Ende der Interventionsphase von mehreren Mitarbeitern bestätigt, dass beinahe jeder Patient im OP (unabhängig von Studienzugehörigkeit und Alter) gewärmt würde.

Machbarkeit

Studienpersonal & klinisches Personal der Prämed

Das Studienpersonal kritisierte die Abläufe für das Aufnahmegespräch. *„Die Leute vergessen aber auch, dass dieser prästationäre Tag für die Patienten ein echt schrecklicher Tag ist, weil die ganz viel Programm haben, weil die sechs Stunden im UKE sind und durch fünf oder sechs verschiedene Abteilungen laufen müssen. Und wenn wir den Patienten sehen, sind die meistens gar nicht mehr aufnahmefähig, weil die vollkommen überfordert sind davon.“*

Hauptkritikpunkt war der Zeitfaktor der neuropsychologischen Testung sowie deren Aussagekraft durch unterschiedlich gravierende Ermüdungsstadien bei den Patienten nach dem sogenannten „prästationären Tag“. *„Diese 45 bis 60 min Testung ist recht zeitaufwendig. Theoretisch von der Zuständigkeit her könnte das eine MFA oder ein Pfleger super machen, aber momentan gibt es von unserer Abteilung her keine Kapazitäten dafür, dass man das einfach so implementiert. Ich finde, vieles in der Studie ist für wissenschaftliche Zwecke super, aber um das richtig zu implementieren müsste man auf einige der Instrumente verzichten, um sich auf die zu konzentrieren, bei denen man die stärksten Effekte erwartet.“*

Die Abrechnung der Trinknahrung ist momentan nicht einfach umzusetzen. *„Wir als Anästhesie können das nicht kaufen, da wir nicht direkt mit den Patienten abrechnen,*

wir rechnen mit den Kollegen ab, die operieren. [...] D.h. wir stellen nicht dem Patienten eine Rechnung, sondern den chirurgischen Abteilungen. Diese bezahlen dann aus ihrer DRG die Narkose etc. [...] Das Kaufen von Trinknahrung müssten die dann machen und das würde wahrscheinlich nicht umgesetzt werden, einfach aus finanziellen Gründen.“ (O18). Es scheitert schon daran, dass die chirurgischen Abteilungen keine „ambulante“ Medikation verschreiben dürfen, die Hausärzte davon aber nichts wissen und es fraglich ist, dass sie bereit wären von ihrem begrenzten Kontingent Nahrungsergänzungsmittel zu verschreiben. Die Patienten sind eher nicht bereit beim Thema Trinknahrung in Eigenleistung zu treten.

Es ist momentan in der Routine nicht umsetzbar, die Patienten für die präoperativen Interventionen (Kraft- und Atemtraining, Trinknahrung) rechtzeitig einzubestellen, da die Terminvergabe für die Prämedikationsgespräche sehr kurzfristig erfolgt. Die lange Testung und Aufklärung zu den einzelnen Interventionen kollidierten mit der Routine: *„Das heißt manchmal haben wir Terminkalender mit sechs Spalten aber nur vier Ärzte. Dass sich das irgendwann nach hinten staut, weil die Patienten kommen tatsächlich oder die kommen und es interessiert keinen ob da zwei Ärzte weniger sind oder nicht“.*

Die Schulungen konnten wie geplant durchgeführt werden. *„[ein Studienmitarbeiter] geht da in die Mitarbeiterbesprechungen, meistens zu den Übergabezeiten zwischen Früh- und Spätdienst. Man hat da nie 100%, das ist im Schichtdienst gar nicht möglich, aber man hat vielleicht 15 bis 20 Pflegende. Da war [ein Studienmitarbeiter] schon auf allen Stationen, bei denen wir unsere Interventionen machen, bei einigen sogar mehrfach und hat da von fünf bis zehn Minuten, bis sogar die ganzen 20 min Zeit gehabt, das vorzustellen, was die Stationen betrifft, speziell die Interventionen, wie der Apfelsaft und das Thema Nüchternheit, wo viele Mythen im Umlauf sind, dann Brille, Hörgeräte, Zahnprothesen mit in den OP.“*

Klinisches Personal von Station & OP

Die perioperative Wärmung der Patienten war machbar. *„Das Problem was wir aber sehen oder unser Arzt auch gesagt hat, wenn die jetzt morgens kommen, manche Ambulanzen warten ne Stunde im Warteraum, manche ziehen sich auch noch um und dann warten sie nochmal zwei Stunden, drei Stunden hier bei uns auf dem OP-Tisch...dann sollen die kontinuierlich gewärmt werden. [Nachfrage Interviewer: Und das funktioniert auch?] Ja, zu 99%. [Nachfrage Interviewer: Ich habe gehört, dass es da am Anfang Probleme gab...] Gab es auch, weil es da wieder so Machtspiele gab „wir brauchen die Dinge da oder die Dinge da“. [...] Jetzt wird geheizt was das Zeug hält.“*

Die Mitnahme der Orientierungshilfen in den OP-Bereich stellte eins der größten Probleme dar, da es Bedenken bezüglich der Hygienebestimmungen und der Haftung bei Verlust gab, des Weiteren war die Zuständigkeit (ärztlich oder pflegerisch) nicht geklärt bzw. wollte aus Zeit- und Organisationsgründen von keiner Seite gewährleistet werden. *„Also mit Reinigung, mit allem Drum und Dran. Und dann sind die Geräte verschwunden und dann sind die kaputt und in Reparatur... das muss man ja alles, dieses ganze Drumherum, muss man ja mitberechnen. Dann in die Tüten tun, in die Tupperdose, beschriften, in den Tresor packen, das ist auch nochmal so, das sind auch nochmal so sieben Minuten. Also das darf man nicht so unterschätzen.“*

Patienten

Die Vermeidung der Nüchternheit, vor allem bei Patienten, die am Morgen der Operation erst aufgenommen wurden, war schwierig durchzusetzen *„Das betrifft dann natürlich auch die Patienten, die das in Eigenregie zu Hause machen müssen, weil sie hier erst morgens vor der OP aufgenommen werden. Da stellen wir fest, es klappt besser wenn das auf der Station mit übernommen wird, als wenn die Patienten das selber zu Hause machen“*

„Beim Apfelsaft haben wir es leider erstaunlich oft, dass es nicht durchgeführt wird, weil sie es vergessen oder ihnen erschien es nicht so wichtig. Sie hatten dann Angst, dass sie dann doch nicht nüchtern sind. Es gibt auch die Fälle, dass es auf Station vergessen wird oder dort wurde morgens gesagt „Nee nee, das mit dem Apfelsaft lassen Sie mal“.“

Reichweite

Studienpersonal & klinisches Personal der Prämedikationsambulanz sowie Patienten

Von Studienpersonal und Patienten wurde die Reichweite der Intervention zumindest für die Studie (im Vergleich zur potentiellen Umsetzung in der Routine) als mäßig eingeschätzt. Grund dafür wurde angegeben, dass gebrechliche Patienten eher weniger als andere bereit wären, an klinischen Studien teilzunehmen. *„Eher Absagen kommt schon von denen, die wir eigentlich gerne sehen möchten, nämlich die sehr sehr viel älteren und schon sehr stark vorerkrankten. Das liegt einfach in der Natur der Sache.“* Gleichzeitig wurde erwartet, dass auch im Routineeinsatz gebrechlichere Patienten weniger adhärent gegenüber „aktiven“ Interventionen wie körperlichem Training wären. Es wurde auch beobachtet, dass Patienten, die potentiell mehr von sozialer Unterstützung profitieren würden, seltener begleitet wurden. Auch dies würde sich nach Einschätzung der Interviewpartner bei einer Routineimplementierung nicht ändern.

Klinisches Personal von Station & OP

Mitarbeiter von Stationen und aus dem OP-Bereich waren weitestgehend optimistisch, was die Reichweite der (für sie relevanten) Interventionen anbelangte. Einschränkend muss erwähnt werden, dass der Fokus der jeweiligen Interviews immer auf den Interventionen lag, mit denen das Personal Berührungspunkte hatte. Eine Zusammenfassung der wesentlichen Barrieren beim Umsetzen der jeweiligen Interventionen aus den verschiedenen Bereichen findet sich in Tabelle 10.

Präoperative Interventionen	Umsetzung	potentielle Probleme
Verzicht auf Benzodiazepine zur Prämedikation	Ja	-
Eisensubstitution	Ja	Bestimmung Laborwerte, betrifft nur sehr wenige Patienten, Kostenübernahme ungeklärt
Proteinhaltige Trinknahrung	Ja	Abrechnung GKV bzw. Patient
Optimierung der Dauermedikation	Nein	Fachwissen und Zeit vor OP, Mangelnde Kommunikation ambulante Versorgung
Körperliches Training inkl. Anleitung zum Atemtraining	Ja	Zeitaufwand, kein Atemtrainer-Gerät vorhanden
Hinzuziehen von Angehörigen	Nein	Keine Angehörigen vorhanden, Termin bereits ohne Angehörige geplant oder wahrgenommen
Aufklärung Delirprävention	Ja	-
Carbohydrate loading	Ja	(Adhärenz Patient & Station)
Vermeidung der Nüchternheit vor OP	Ja	(Adhärenz Patient & Station)

Intraoperative Interventionen	Umsetzung	potentielle Probleme
Orientierungshilfen im OP	Ja	Hygiene, Zeit, Versicherung, Zuständigkeit, Lagerung
Perioperative Wärmung	Ja	-
Messung der Narkosetiefe	teils	Wahrgenommener Nutzen, Kosten
Vermeidung bestimmter Narkotika	k.A.	-
Regionalanästhesie		-
Katheter-gestützte Analgesie zur postoperativen Weiterführung		-

Tab. 10 Interventionen mit entsprechenden Implementierungsbarrieren

6.3 Teilergebnisse

6.3.1 Frailty

LUCAS-FI		Kontrolle	Implementie- rung	Intervention	Insgesamt
Zeitpunkt	Kategorie	Anzahl (Prozent)	Anzahl (Prozent)	Anzahl (Prozent)	Anzahl (Prozent)
T0	Fit	48 (62)	66 (63)	58 (62)	172 (62)
	Pre-Frail	26 (33)	3 (32)	27 (29)	87 (32)
	Frail	4 (5)	5 (5)	8 (9)	17 (6)
T3	Fit	41 (59)	56 (61)	57 (66)	172 (62)
	Pre-Frail	24 (35)	29 (32)	21 (22)	74 (29)
	Frail	4 (6)	7 (8)	9 (10)	17 (6)

Tabelle 11 Ergebnis und Verteilung der Kategorien des LUCAS-FI zu den verschiedenen Messzeitpunkten.

Das Auftreten von Frailty unterscheidet sich zwischen den Gruppen nicht. Signifikante Unterschiede zu treten nicht auf, im Trend können die Patient:innen der Interventionsgruppe ihre Fitness im Vergleich zum präoperativen Niveau im Gegensatz zu der Kontrollgruppe geringfügig steigern.

6.3.2 Kognitive Leistungsfähigkeit

Globale kognitive Leistungsfähigkeit: Demtect

Demtect		Kontrolle	Implementie- rung	Intervention	Insgesamt
Zeitpunkt	Punkte	Anzahl (Prozent)	Anzahl (Prozent)	Anzahl (Prozent)	Anzahl (Prozent)
T0	≤ 8	1 (1)	3 (3)	2 (2)	6 (2)
	9-12	13 (17)	12 (11)	8 (6)	33 (12)
	13-18	64 (82)	91 (86)	84 (89)	239 (86)
T1	≤ 8	1 (1)	3 (3)	2 (2)	6 (2)
	9-12	12 (16)	24 (25)	15 (17)	51 (19)
	13-18	62 (83)	71 (72)	74 (81)	207 (78)
T2	≤ 8	0 (0)	0 (0)	2 (2)	2 (1)
	9-12	6 (10)	6 (7)	5 (6)	17 (7)
	13-18	56 (90)	81 (93)	77 (92)	214 (92)
T3	≤ 8	1 (1)	1 (1)	1 (1)	3 (1)
	9-12	15 (21)	13 (14)	6 (7)	34 (14)
	13-18	55 (76)	79 (85)	76 (92)	210 (85)

Tabelle 12 Demtect-Ergebnisse zu den jeweiligen Messzeitpunkten, 13-18 Punkte: altersentsprechende Leistung; 9-12 Punkte: leichte kognitive Beeinträchtigung, ≤ 8 Punkte: Demenzverdacht

Die globale kognitive Leistungsfähigkeit schwankt über den perioperativen Verlauf und zwischen den verschiedenen Gruppen nur wenig, es können keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden.

Kognitive Teilleistung: Exekutivfunktionen

TMT A & B		Kontrolle	Implementierung	Intervention	Insgesamt
	Zeitpunkt	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
TMT B/A Quotient	T0 (n=78,106,94,278)	2,44 (0,77)	2,57 (0,89)	2,58 (1,03)	2,52 (0,91)
	T2 (n=66,90,83,239)	2,46 (0,97)	2,36 (0,72)	2,54 (0,97)	2,45 (0,88)
	T3 (n=71,93,83,247)	2,83 (1,62)	2,41 (0,86)	2,46 (1,1)	2,50 (1,21)

TMT A in Sekunden	T0	51,91 (20,22)	48,54 (19,52)	46,49 (18,46)	48,79 (19,42)
	T2	46,24 (19,68)	43,32 (19,13)	40,95 (13,4)	43,30 (17,56)
	T3	43,80 (17,61)	44,57 (15,98)	41,72 (12,77)	43,39 (15,48)

TMT B in Sekunden	T0	124,64 (65,58)	121,3 (63,04)	116,6 (60,55)	120,65 (62,79)
	T2	111,29 (59,12)	100,17 (49,78)	102,80 (54,76)	104,15 (54,17)
	T3	119,63 (71,81)	105,19 (47,06)	102,16 (56,48)	108,32 (58,41)

Tabelle 13 Trail Making Test A&B zu den jeweiligen Messzeitpunkten, jeweils Wert [Sekunden] bzw. Quotient B/A (\pm Standardabweichung), n= Anzahl der Fälle

Über den perioperativen Verlauf lässt sich in allen Gruppen im Trend eine Verbesserung der Zeit in der Durchführung des TMT erkennen, hierbei muss der entstehende Übungseffekt berücksichtigt werden. Ein Jahr postoperativ erreichen die Patient:innen der Interventionsgruppe signifikant bessere Werte als die Patient:innen der Kontrollgruppe (TMT B/A adj. Effekt -0,38, KI -0,71-0,04, p=0,03).

Kognitive Teilleistung: Aufmerksamkeit

TAP (T-Werte)		Kontrolle n=78,62,71	Implementierung n=105,89,93	Intervention n=94,84,80	Insgesamt n=277,240,244
Phasische Alertness	T0	48,09 (11,65)	46,52 (10,55)	47,43 (9,5)	47,27 (10,52)
	T2	50,30 (11,69)	58,98 (101,34)	50,70 (10,08)	53,66 (62,22)
	T3	47,97 (11,50)	47,85 (10,77)	50,10 (9,27)	48,62 (10,54)

		n=62	n=89	n=84	n=240
Tonische Alertness	T0	49,92 (12,26)	44,16 (11,70)	42,54 (8,53)	45,23 (11,28)
	T2	49,61 (10,63)	42,71 (12,32)	41,13 (8,11)	44,45 (11,03)
	T3	48,58 (10,60)	40,47 (10,65)	41,73 (10,21)	43,24 (11,01)

Tabelle 14 TAP phasische und tonische Alertness zu den jeweiligen Messzeitpunkten, jeweils T-Wert (\pm Standardabweichung), n= Anzahl der Fälle

Die die durch einen Stimulus gelenkte Aufmerksamkeit (phasisches Arousal) ist im postoperativen Verlauf stärkeren Schwankungen unterworfen als die intrinsische Aufmerksamkeit (tonische Alertness). Patienten der Interventionsgruppe weisen 12 Monate nach OP ein signifikant höheres intrinsisches Aufmerksamkeitsniveau als Patienten der Kontrollgruppe (Differenz der Mittelwerte -4,72, KI -8.07-1,37, $p \leq 0,001$).

6.3.3 Mentale Gesundheit

Geriatrische Depressionsskala:

GDS	Kontrolle	Implementierung	Intervention	Insgesamt
T0	5,6	5,6	5,4	5,5
T2	5,4	5,4	5,5	5,4
T3	5,4	5,6	5,4	5,4

Tab. 15 Mittlerer Summenscore der Geriatrischen Depressionsskala

Ängstlichkeit und Depressive Symptome:

GAD-2	Kontrolle	Implementierung	Intervention	Insgesamt
T0	1,1	0,9	1,4	1,2
T2	1,3	0,8	1,3	1,2
T3	1,3	0,8	1,0	1,0

Tab. 16 Mittlerer Summenscore des GAD-2 zur Messung von Depressivität und Ängstlichkeit

6.3.3 Gesundheitsbezogene Lebensqualität

SF-12	Kontrolle	Implementierung	Intervention	Insgesamt
Körperlich				
T0 n=42,52,55,149)	41,75 (9,52)	41,93 (9,78)	39,64 (11,88)	41,03 (10,53)
T2 (n=51,49,59,159)	38,55 (10,02)	38,58 (8,62)	40,47 (10,14)	39,27 (9,64)
T3 (n=37,43,52,132)	38,31 (8,61)	39,97 (9,61)	41,59 (11,59)	40,14 (10,20)
Psychisch				
T0	47,39 (9,32)	49,84 (10,94)	47,53 (11,05)	48,30 (10,54)
T2	47,04 (8,83)	50,69 (8,44)	47,95 (8,84)	48,50 (8,79)
T3	49,46 (7,49)	50,47 (9,34)	49,80 (9,00)	49,92 (8,77)

Tabelle 17 SF-12, körperlicher und psychischer Score, zu den jeweiligen Messzeitpunkten, jeweils Wert (\pm Standardabweichung), n= Anzahl der Fälle

Im postoperativen Verlauf kommt es bei den Patient:innen der Kontroll- und Implementierungsgruppe zu einer Abnahme im körperlichen Summenscore des SF-12, bei den Patient:innen

der Interventionsgruppe steigt dieser Wert leicht an. Der psychische Summenscore ist bei Patient:innen aller Gruppen zum Zeitpunkt T3 im Vergleich zum präoperativen T0 leicht erhöht. Hinsichtlich Ängstlichkeit und Depressivität bestehen keine Unterschiede zwischen den Gruppen und Zeitpunkten. Bei keiner Veränderung zwischen den Gruppen und Zeiten wird Signifikanz erreicht.

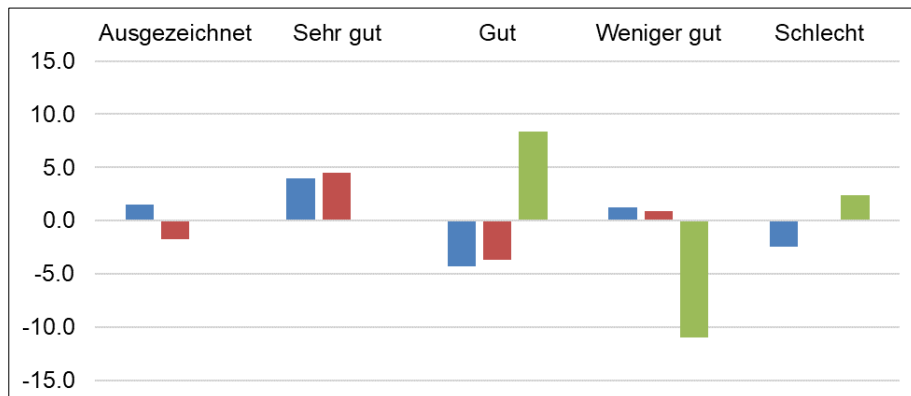


Abb. 4 Allgemeiner Gesundheitszustand: Differenz der Antworten T3-T0 (blau: Kontrolle, rot: Implementierung, grün: Intervention)

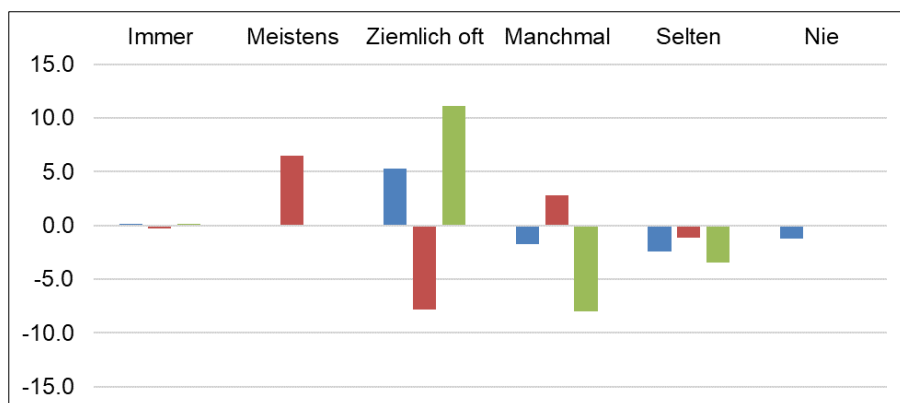


Abb. 5 Vitalität („Wie oft fühlten Sie sich in den letzten Wochen voller Energie?“: Differenz der Antworten T3-T0 (blau: Kontrolle, rot: Implementierung, grün: Intervention)

Bei der Analyse der einzelnen Domänen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zeigen sich die größten Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe in den Bereichen „Allgemeiner Gesundheitszustand“ und „Vitalität“.

6.3.4 Mobilität und Kraft

Timed Up &Go		Kontrolle	Implementierung	Intervention	Insgesamt
T0	1	64 (83)	81 (80)	82 (89)	227 (84)
	2	13 (17)	19 (19)	8 (9)	40 (15)
	3	0 (0)	0 (0)	2 (2)	2 (1)
	4	0 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (0)
T2	1	54 (89)	71 (84)	66 (83)	191 (86)
	2	7 (12)	12 (14)	12 (15)	31 (14)
	3	0 (0)	0 (0)	2 (3)	2 (1)
	4	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)
T3	1	59 (87)	74 (81)	72 (89)	205 (85)
	2	9 (13)	16 (18)	7 (9)	32 (14)
	3	0 (0)	0 (0)	1 (1)	1 (0)
	4	0 (0)	1 (1)	1 (1)	2 (1)

Tab. 18 Kategorien des Timed Up&Go Tests; 1= völlig uneingeschränkt, 2= weniger mobil, aber noch uneingeschränkt, 3= eingeschränkte Mobilität, 4= ausgeprägte Mobilitätseinschränkung. Anzahl der Fälle, Prozentangaben in Klammer

Handkraft	Kontrolle	Implementierung	Intervention	Insgesamt
T0	33,1	35,0	36,8	35,1
T1	33,3	34,3	35,5	34,4
T2	33,8	35,4	36,8	35,4
T3	33,7	34,3	37,0	35,0

Tab. 19 Ergebnis der Handkraftmessung in [kg], jeweils Mittelwert der besten Messung aus drei Durchläufen

1-Minute Sitz-Steh Test	Kontrolle	Implementierung	Intervention	Insgesamt
T0	24,25 (5,43)	25,97 (7,85)	28,63 (9,04)	26,38 (7,87)
T2	24,43 (5,95)	25,67 (6,87)	26,77 (9,28)	25,72 (7,61)
T3	23,67 (7,34)	26,56 (6,72)	27,94 (7,72)	26,19 (7,44)

Tab. 20 Ergebnis des 1-Minute Sitz-Steh-Testes, jeweils Mittelwert der Anzahl der Wiederholungen (mit Standardabweichung)

Insgesamt verfügen die Studienteilnehmer aller Gruppen über eine gute Mobilität, Ausdauer und Kraft, diese verändert sich im perioperativen Verlauf kaum. Signifikante Unterschiede bestehen nicht.

6.3 Schlussfolgerung

Die in diesem Projekt durchgeführte Intervention führte zu keiner Verbesserung des postoperativen Outcomes anhand der gemessenen Parameter. Dieses Ergebnis überrascht zunächst, da sich die Intervention aus verschiedenen Komponenten zusammensetzt, deren Wirksamkeit für die jeweilige Zielpopulation, teilweise mit guter Evidenz, gezeigt wurde. Es gibt jedoch mehrere Gründe, dieses Ergebnis zu erklären:

Die untersuchte Population verfügt bereits präoperativ über ein hohes präoperatives Funktionsniveau und einen guten allgemeinen Gesundheitszustand, so dass hier von einem Selektionsbias ausgegangen werden kann – ein für klinische Studien, insbesondere mit älteren Probanden, bekanntes Phänomen [30]. Aktive und weitestgehend fitte Patienten haben auch unter den Älteren ein vergleichsweise niedriges Risiko für postoperativen Funktionsverlust. Es ist bekannt, dass insbesondere Risikopatienten von Prähabilitationskonzepten, aus denen die Intervention sich zusammensetzte, profitieren. Die Risikopatienten machten jedoch nur einen kleinen Bestandteil der untersuchten Kohorte aus, die Analyse erfolgte über die Gesamtpopulation.

Im Bereich der kognitiven Leistungsfähigkeit, der Komplikationsrate und der Krankenhausverweildauer, aber auch im Bereich des globalen Gesundheitszustandes lässt sich ein Trend hinsichtlich der Wirksamkeit der Intervention abbilden. Es ist also durchaus denkbar, dass bei der Untersuchung einer vulnerableren Patientengruppe stärkere Effekte sichtbar würden.

Die Ergebnisse dieser Studie sprechen dafür, Maßnahmen zur perioperativen Optimierung und Risikominderung älterer Patienten noch zielgerichteter einzusetzen, als es im PeriAge-Projekt erfolgt ist. Das präoperative Assessment sollte dementsprechend noch schärfere Abgrenzungen zwischen Hochrisikopatienten und vergleichsweise „gesunden“ Alten ermöglichen. Welche Elemente des modifizierten geriatrischen Assessments für eine gute Abgrenzung zwischen Hochrisikopatient:innen und vergleichsweise „gesunden“ Alten geeignet sind und in welchen Bereichen noch Adjustierungen vorgenommen werden müssen, ist bislang nur wenig geklärt. Durch in den nächsten Monaten geplante Subgruppenanalysen des PeriAge-Projektes sollen hier noch weitere Erkenntnisse gewonnen werden und Anknüpfungspunkte für anschließende Forschungsvorhaben und Umsetzungsprojekte entstehen.

Selbstverständlich sollten auch die Limitationen dieses Projektes nicht unberücksichtigt bleiben. Durch die geringe Fallzahl dieses als Pilotstudie angelegten Projektes sollten die Ergebnisse vor allem explorativ betrachtet werden. Höhere Fallzahlen könnten notwendig sein, um vorhandene Effekte nachzuweisen. Es handelt sich zudem um eine monozentrische Studie, was die Generalisierbarkeit der Ergebnisse erschwert.

Die Intervention wurde aus verschiedenen Leitlinienempfehlungen extrahiert, die Schwerpunktsetzung und die Auswahl der Testinstrumente des präoperativen Assessments erfolgten jedoch auch unter den Gesichtspunkten der Praktikabilität und Machbarkeit. Empfehlungen, welche Messinstrumente verwendet werden sollten, um präoperative Risiken zu bestimmen, sind bislang noch nicht vorhanden, zudem wurden nur wenige der verfügbaren Instrumente für eine perioperative Anwendung bei älteren Patienten entwickelt und validiert. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Auswahl der Messinstrumente gemessene Endpunkte beeinflusst. Da jedoch jeder Bereich durch verschiedene Instrumente gleichzeitig bestimmt wurde - z.B. die Messung der kognitiven Leistungsfähigkeit durch DemTect, TMT und TAP – ist die Nicht- bzw. Fehlerfassung von prägnanten Merkmalen unwahrscheinlich.

7. Nachhaltigkeit der Projektergebnisse und Fortführung nach Ende der Förderung

Die Ergebnisse dieses Projektes zeigen, dass eine leitliniengerechte präoperative Risikostratifizierung älterer Patient:innen in der klinischen Routine möglich ist und dass ein individuelles risiko- und bedarfsadaptiertes Versorgungskonzept in die laufenden Prozesse der klinischen Versorgung eingebunden werden kann. Die Voraussetzungen dafür sind umfangreiche Schulungen des medizinischen Personals sowie die Neu-Regelung von etablierten Prozessen und Zuständigkeiten. Dies kann prinzipiell in jedem Krankenhaus oder sonstigem Versorgungszentrum umgesetzt werden, erfordert jedoch personelle, finanzielle und zeitliche Ressourcen.

Das Trainingsprogramm zur Prähabilitation, welches im PeriAge-Projekt entwickelt wurde und von Patient:innen selbständig durchgeführt werden kann, wird im Rahmen einer Folgestudie in der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie am UKE (Eigenmittel) hinsichtlich seiner Effekte auf Rekonvaleszenz und postoperative Mobilität untersucht. Die Mitnahme von Hör- und Sehhilfen sowie Zahnprothesen in den OP-Bereich kann unproblematisch auch in anderen Versorgungssituationen umgesetzt werden. Dies gilt inzwischen auch für die Messung der Narkosetiefe. Die Schulungen von Stations- und Funktionsbereichsmitarbeiter:innen in PeriAge führten zu einer höheren Sensibilisierung für die Vermeidung längerer präoperativer Nüchternheit und die Durchführung des carbohydrate loading, der präoperativen Gabe von Kohlenhydraten.

Die Intervention setzte sich aus den Empfehlungen verschiedener Leitlinien zusammen, die im Einzelnen konkretisiert und in direkte Handlungsanweisungen transferiert wurden. Der Großteil der Leitlinienempfehlungen befasst sich mit dem präoperativen Assessment älterer Patient:innen, so dass die Entwicklung eines praktikablen Assessment auch einen Schwerpunkt der PeriAge-Studie bildete. Dort, wo ein modifizierbares präoperatives Risiko festgestellt werden konnte, wurde eine gezielte Interventionsmaßnahme durchgeführt mit dem Ziel, dieses Risiko zu mindern. Ein präoperativ durchgeführtes Assessment und eine zielgerichtete Intervention könnten auch im ambulanten Rahmen, in den Praxen der Hausärzte und einweisenden Fachärzte, in enger Zusammenarbeit mit den operierenden Krankenhäusern durchgeführt werden. Hier bietet sich in Zukunft Potential zur weiteren Vernetzung zwischen dem ambulanten und stationären Bereich.

8. Erfolgte bzw. geplante Veröffentlichungen

Olotu C, Lebherz L, Härter M, et al. Improvement of perioperative care of the elderly patient (PeriAge): protocol of a controlled interventional feasibility study. *BMJ OPEN*. 2019;9(11): e031837.

Zugang über: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/11/e031837.long>

Geplante Veröffentlichung:

Olotu C, Lebherz L, Philipp R, Härter M, Kriston L, Kiefmann R

Effects of a multicomponent intervention on perioperative risks in elderly patients with upcoming surgery: a controlled pilot trial

Einreichung geplant bei: Anesthesiology

9. Anlagen

1. Erörterungen zur Entwicklung der Intervention
2. Patientenfragebogen zu T0
3. CONSORT Flow Chart
4. Gutschein für Trinknahrung (Apotheke)
5. Patienten-Tagebuch
6. Patienten-Flyer Delirprävention „Fit zur OP“
7. Anweisung für OP-Personal zur Aufbewahrung von Patienteneigentum im OP
8. Informationsblatt für OP-Transporte
9. Informationsblatt für Anästhesist:innen
10. Interview-Leitfaden
11. Informationsposter Prämedikationsambulanz
12. A) SOP Patienteneinschluss
B) SOP Rekrutierung
C) SOP Eisengabe
D) SOP Anonymisierung
E) SOP Testungen
13. Ergebnisse der qualitativen Analyse
14. Schulungspräsentation Ärzte und Physiotherapeuten

10. Literaturverzeichnis

1. Olotu C, W.A., Bahrs C, Schwenk W, Scherer M, Kiefmann R, *The perioperative care of older patients-time for a new, interdisciplinary approach*. Dtsch Arztebl Int, 2019. **116**: p. 63-9.
2. Viechtbauer, W., et al., *A simple formula for the calculation of sample size in pilot studies*. J Clin Epidemiol, 2015. **68**(11): p. 1375-9.
3. Ommundsen, N., et al., *Preoperative geriatric assessment and tailored interventions in frail older patients with colorectal cancer: a randomized controlled trial*. Colorectal Dis, 2018. **20**(1): p. 16-25.
4. Le Manach, Y., et al., *Preoperative Score to Predict Postoperative Mortality (POSPOM): Derivation and Validation*. Anesthesiology, 2016. **124**(3): p. 570-9.
5. Mahoney, F. and D.W. Barthel, *Functional evaluation ; the Barthel index. A simple index of the independence useful in scoring improvement in the rehabilitation of the chronically ill*. Maryland state medical journal, 1965. **14**: p. 61-66.
6. Kaiser, M.J., et al., *Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status*. J Nutr Health Aging, 2009. **13**(9): p. 782-8.
7. Rubenstein, L.Z., et al., *Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF)*. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2001. **56**(6): p. M366-72.
8. Dapp U, A.J., Golgert S, Renteln-Kruse W, Minder CE, *Ressourcen und Risiken im Alter. Die LUCAS-I Marker zur Klassifizierung älterer Menschen als FIT, pre-FRIL und FRIL. Validierung und erste Ergebnisse aus der Longitudinalen Urbanen Kohorten-Alters-Studie (LUCAS)*. Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, 2012. **45**: p. 262–270.
9. Dapp, U., et al., *Long-term prediction of changes in health status, frailty, nursing care and mortality in community-dwelling senior citizens-results from the Longitudinal Urban Cohort Ageing Study (LUCAS)*. BMC Geriatr, 2014. **14**: p. 141.
10. Fuchs, J., et al., *[Frailty in Germany: status and perspectives : Results from a workshop of the German Society for Epidemiology]*. Z Gerontol Geriatr, 2016. **49**(8): p. 734-742.

11. Drixler, K., et al., [*Validation of the Short-Form-Health-Survey-12 (SF-12 Version 2.0) assessing health-related quality of life in a normative German sample*]. *Z Psychosom Med Psychother*, 2020. **66**(3): p. 272-286.
12. Gandek, B., et al., *Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment*. *J Clin Epidemiol*, 1998. **51**(11): p. 1171-8.
13. Yesavage, J.A., et al., *Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report*. *J Psychiatr Res*, 1982. **17**(1): p. 37-49.
14. Krishnamoorthy, Y., S. Rajaa, and T. Rehman, *Diagnostic accuracy of various forms of geriatric depression scale for screening of depression among older adults: Systematic review and meta-analysis*. *Arch Gerontol Geriatr*, 2020. **87**: p. 104002.
15. Spitzer, R.L., et al., *A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7*. *Arch Intern Med*, 2006. **166**(10): p. 1092-7.
16. Lawton, M.P. and E.M. Brody, *Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living*. *Gerontologist*, 1969. **9**(3): p. 179-86.
17. Kalbe E, K.J., Calabrese P, Smith R., Passmore AP, Brand M, Bullock R, *DemTect: a new, sensitive cognitive screening test to support the diagnosis of mild cognitive impairment and early dementia*. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2004. **19**(2): p. 136-43.
18. Reitan, R., *Trail Making Test*. Neuropsychol Lab, 1992.
19. Zimmermann P, F.B., *Die Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung*, in *Diagnostik von Konzentration und Aufmerksamkeit*, G. Büttner and L. Schmidt-Atzert, Editors. 2004, Hogrefe Verlag.
20. Podsiadlo, D. and S. Richardson, *The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons*. *J Am Geriatr Soc*, 1991. **39**(2): p. 142-8.
21. Phillips, P., *Grip strength, mental performance and nutritional status as indicators of mortality risk among female geriatric patients*. *Age Ageing*, 1986. **15**(1): p. 53-6.
22. Steiber, N., *Strong or Weak Handgrip? Normative Reference Values for the German Population across the Life Course Stratified by Sex, Age, and Body Height*. *PLoS ONE*, 2016. **11**: p. e0163917.
23. Millor, N., et al., *Gait Velocity and Chair Sit-Stand-Sit Performance Improves Current Frailty-Status Identification*. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng*, 2017.
24. Nikolaus, T., et al., *Soziale Aspekte bei Diagnostik und Therapie hochbetagter Patienten. Erste Erfahrungen mit einem neu entwickelten Fragebogen im Rahmen des geriatrischen Assessment*. *Z Gerontol*, 1994. **27**(4): p. 240-5.
25. White, I.R., P. Royston, and A.M. Wood, *Multiple imputation using chained equations: Issues and guidance for practice*. *Statistics in Medicine*, 2011. **30**(4): p. 377-399.
26. Bauer, M.S., et al., *An introduction to implementation science for the non-specialist*. *BMC Psychology*, 2015. **3**(1): p. 32.
27. Lewis, C.C., et al., *Advancing implementation science through measure development and evaluation: a study protocol*. *Implementation Science*, 2015. **10**(1): p. 102.
28. Gale, N.K., et al., *Using the framework method for the analysis of qualitative data in multi-disciplinary health research*. *BMC Medical Research Methodology*, 2013. **13**(1): p. 117.
29. Jammer, I., et al., *Standards for definitions and use of outcome measures for clinical effectiveness research in perioperative medicine: European Perioperative Clinical Outcome (EPCO) definitions: a statement from the ESA-ESICM joint taskforce on perioperative outcome measures*. *Eur J Anaesthesiol*, 2015. **32**(2): p. 88-105.
30. Banack, H.R., et al., *Investigating and Remediating Selection Bias in Geriatrics Research: The Selection Bias Toolkit*. *J Am Geriatr Soc*, 2019. **67**(9): p. 1970-1976.

Anlage 1: Erörterungen zur Entwicklung der Intervention

1. Auswahl von Leitlinienempfehlungen

Es wurde eine Literaturrecherche in den medizinischen Datenbanken PUBMED, Cochrane Library und LIVIVO für die Jahre 2010 bis 2017 durchgeführt. Wurden keine Ergebnisse zu Leitlinien oder Konsensuspapieren gefunden, wurde die Suche auf Metaanalysen erweitert.

Suchkriterien: elderly OR aged AND surgery OR operation OR perioperative
AND guideline OR recommendation OR consensus

- 1) AND postoperative delirium OR neurocognitive disorder OR brain health OR cognition
- 2) AND perioperative nutrition OR malnutrition OR malnourishment
- 3) AND patient blood management OR iron deficiency OR anaemia
- 4) AND medication OR pharmaceutic management OR multimедication OR polypharmacy
- 5) AND frailty OR functional state

In der deutschen AWMF-Datenbank wurde eine Leitliniensuche zu folgenden Stichpunkten durchgeführt:

Älterer Mensch, perioperativ, Anästhesie, Delir, Kognition, Mangelernährung, Ernährung, Patient Blood Management, Medikation und Gebrechlichkeit (Frailty)

Die vorliegenden Ergebnisse wurden gesichtet und sortiert. Empfehlungen, die sich auf die perioperative Versorgung älterer Menschen im Krankenhaus bezogen, wurden berücksichtigt. In mehreren Sitzungen wurden die zentralen Empfehlungen gesammelt und ihre Praktikabilität hinsichtlich der Umsetzung in die klinische Routine des UKE im Rahmen des PeriAge-Projektes bewertet. Empfehlungen, die im Konsens als geeignet beurteilt wurden, fanden Eingang in die PeriAge-Intervention.

2. Detaillierte Beschreibung der Komponenten der Intervention

Mangelernährung: Trinknahrung: Fresubin Protein Energy Drink 200ml; Produkt wurde über eine freie Apotheke auf dem Krankenhausgelände zur Verfügung gestellt. Berechtigte Patienten konnten das Produkt per von uns ausgestellten Gutschein dort in der benötigten Anzahl beziehen (s. Anlage 4, 2x täglich ab Datum des Studieneinschlusses bis zur OP). Auf Wunsch konnten die Patienten einen für sie kostenlosen Lieferdienst (gleicher Tag) in Anspruch nehmen.

Eisenmangelanämie:

Abklärung einer Anämie (Hb unter 12 (Frauen) bzw. unter 13 mg/dl im Blutbild) hinsichtlich Eisenmangels und Vorgehen nach PBM-Algorithmus:

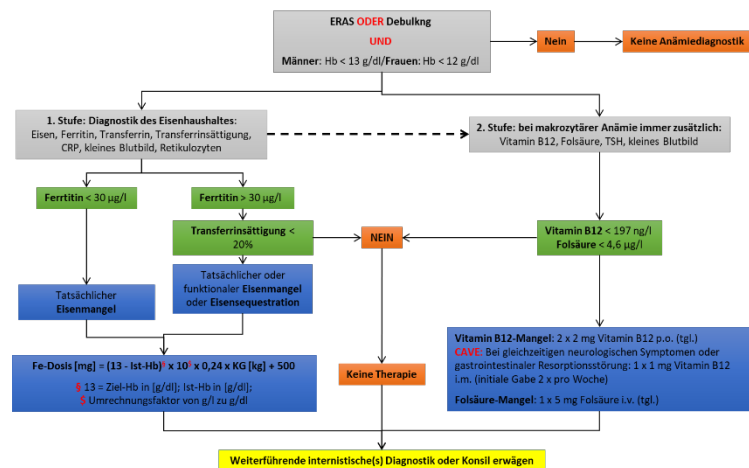


Abb. 1 Algorithmus zum Vorgehen nach Patient Blood Management (PBM) bei diagnostizierter Anämie.

(ERAS: enhanced recovery after surgery; Debulking: explorative Laparotomie mit ausgedehnten abdominalen Exzisionen bei Tumorbefall; CRP: C-reaktives Protein, TSH: Schilddrüsen-stimulierendes Hormon, i.m.: intramuskulär)

Multimedikation:

Erhebung Medikamentenanamnese, bei Einnahme von mehr als fünf Präparaten oder Einnahme einer oder mehr auf der PRISCUS-Liste geführten Substanzen wurde eine pharmazeutische Beratung angefordert. Die Indikation der Verordnung und das Vorliegen von potentiell-inadäquater Medikation wurden durch eine/einen Krankenhausapotheker/in verifiziert, bei Bedarf wurde eine Empfehlung zur zeitnahen (präoperativen) Umstellung der Medikation ausgesprochen. Die Empfehlung wurde an den Patienten und den behandelnden Hausarzt geschickt.

Frailty:

Bei Nachweis von Frailty, reduzierter Muskelkraft oder Ausdauer wurde die Durchführung eines körperlichen Trainings empfohlen. Die Übungen wurden den Patienten gezeigt, diese sollten ohne Hilfsmittel von den Patienten zu Hause selbstständig durchgeführt werden (z.B. Muskelkräftigung Bein: Mit einer Hand am Stuhl festhalten und Bein mehrmals seitlich anheben). Das Training bestand aus folgenden Komponenten:

- Atemtraining: täglich
- Ausdauertraining: jeden zweiten Tag
- Muskelkräftigung: jeden zweiten Tag

Kognitive Einschränkungen:

Hinzuziehung von Angehörigen: Sofern Patienten in Begleitung von Angehörigen kamen, wurden diese zum Gespräch hinzugezogen. Waren keine Angehörigen anwesend, wurde den Patienten angeboten, gemeinsam mit Angehörigen oder Vertrauenspersonen zu einem informativen Aufklärungsgespräch wieder in die Klinik zu kommen.

Delirprophylaxe

Patienten erhielten eine Broschüre mit Handlungsempfehlungen vor der OP (s. Anlage 6) und wurden mündlich über das postoperative Delir und mögliche Prophylaxemaßnahmen aufgeklärt. Dazu gehörte auch die Vermeidung übermäßiger Nüchternheit (nicht mehr als 2 Stunden vor OP) sowie die Aufforderung, im Krankenhaus auf ausreichendes Trinken zu achten. *Carbohydrate Loading*: Den Patienten wurden am Vorabend vor der OP sowie zwei Stunden davor ein gesüßtes Getränk angeboten (Tee mit Zucker, Apfelsaft).

Intraoperative Maßnahmen

Hörgeräte und Zahnprothesen sowie notwendige Brillen wurden präoperativ am Patienten belassen. Im OP wurde ein Wertfachschränk montiert, in dem diese Gegenstände während der Operation sicher verwahrt werden konnten. Eine SOP zur Regelung der Abläufe und Zuständigkeiten wurde in Zusammenarbeit mit dem Qualitätsmanagement der Abteilung sowie der zuständigen Hygienebeauftragten erstellt (s. Anlage 7). Die Patienten wurden nach Ankunft in den OP-Bereich mit einer Wärmedecke (Heißluftsystem) zugedeckt, diese Decke blieb auch intraoperativ unter dem Patienten liegen und wurde postoperativ mit in den Aufwachraum genommen. Die Anästhesisten wurden aufgefordert, intraoperativ durchgängig die Narkosetiefe zu messen sowie nur kurzwirksame Muskelrelaxanzien zu verwenden und auf Benzodiazepine sowie anticholinerge Medikation zu verzichten bzw. auf Alternativpräparate auszuweichen, sofern medizinisch vertretbar (s. Anlage 9).

PeriAge Fragebogen

T0

Im Folgenden befragen wir Sie zu Ihrer Lebensqualität, Ihren Alltagsaktivitäten und Ihrer sozialen Situation, aber auch zu Ihrer Stimmungslage und Ihrer seelischen Gesundheit. Bitte lesen Sie sich die Fragen aufmerksam durch und wählen Sie dann jeweils die eine Antwort aus, die am besten auf Sie zutrifft.

Wenn Sie Fragen haben oder Unterstützung benötigen, sprechen Sie uns bitte an, wir helfen Ihnen gerne.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

Die folgenden Fragen (1-12) beziehen sich auf Ihren normalen Alltag. Wenn Sie gerade relativ unvermittelt oder kurzfristig erkrankt sind, beziehen Sie sich bitte auf die Zeit vor Ihrer Krankheit. Wenn Sie an einer chronischen Erkrankung leiden, die Teil Ihres Alltages ist, dann beziehen Sie sich bitte auf Ihren Alltag mit der Krankheit.

- 1 Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben? ausgezeichnet
sehr gut
gut
weniger gut
schlecht

Im Folgenden sind einige Tätigkeiten beschrieben, die Sie vielleicht an einem normalen Tag ausüben. Wie sind Sie *durch Ihren derzeitigen Gesundheitszustand* bei diesen Tätigkeiten eingeschränkt? Wenn ja, wie stark?

- 2 ... **mittelschwere Tätigkeiten** z.B. einen Tisch verschieben, staubsaugen, kegeln, Golf spielen Stark eingeschränkt
etwas eingeschränkt
überhaupt nicht eingeschränkt
- 3 ... **mehrere Treppenabsätze** steigen Stark eingeschränkt
etwas eingeschränkt
überhaupt nicht eingeschränkt

Haben Sie *in den vergangenen vier Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit* irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause?

- 4 Ich habe weniger geschafft, als ich wollte Ja
Nein
- 5 Ich konnte nur bestimmte Dinge tun Ja
Nein

Hatten Sie *im vergangenen Monat aufgrund seelischer Probleme* irgendwelche Schwierigkeiten bei der Arbeit oder anderen alltäglichen Tätigkeiten im Beruf bzw. zu Hause (z.B. weil Sie sich niedergeschlagen oder ängstlich fühlten)?

- 6 Ich habe weniger geschafft, als ich wollte Ja
Nein
- 7 Ich konnte nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten Ja
Nein
- 8 Inwieweit haben die Schmerzen Sie *im vergangenen Monat* bei der Ausübung Ihrer Alltags-tätigkeiten zu Hause und im Beruf behindert? überhaupt nicht
ein bisschen
mäßig
ziemlich
sehr

In diesen Fragen geht es darum, wie Sie sich fühlen und wie es Ihnen *im vergangenen Monat* gegangen ist. (Bitte kreuzen Sie in jeder Zeile die Zahl an, die Ihrem Befinden am ehesten entspricht).

Wie oft waren Sie *im vergangenen Monat*

- 9 ... ruhig und gelassen? Immer
Meistens
Ziemlich oft
Manchmal
Selten
Nie

-
- 10 ... voller Energie? Immer
Meistens
Ziemlich oft
Manchmal
Selten
Nie

-
- 11 ... entmutigt und traurig? Immer
Meistens
Ziemlich oft
Manchmal
Selten
Nie

-
- 12 Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seeli-sche Probleme im vergangenen Monat Ihre Kontakte zu anderen Menschen (Besuche bei Freunden, Verwandten usw.) beeinträchtigt? Immer
Meistens
Manchmal
Selten
nie

Die folgenden Fragen (13-17) beziehen sich auf die letzten sechs bzw. zwölf Monate, dies ist jeweils in der Frage vermerkt.

Die Fragen 19-23 beziehen sich auf Ihren normalen Alltag. Wenn Sie gerade relativ unvermittelt oder kurzfristig erkrankt sind, beziehen Sie sich bitte auf die Zeit vor Ihrer Krankheit. Wenn Sie an einer chronischen Erkrankung leiden, die Teil Ihres Alltages ist, dann beziehen Sie sich bitte auf Ihren Alltag mit der Krankheit.

- | | | | |
|-------|--|------------------------------|-------------------------------|
| 13 | Haben Sie in den letzten 6 Monaten unbeabsichtigt 5 kg oder mehr abgenommen? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 14 | Haben Sie in den letzten 12 Monaten aus gesundheitlichen oder körperlichen Gründen die Art und Weise geändert, mit der Sie 1 km zu Fuß gehen? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 15 | Haben Sie in den letzten 12 Monaten aus gesundheitlichen oder körperlichen Gründen die Art und Weise geändert, mit der Sie 10 Treppenstufen steigen? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 16 | Haben Sie in den letzten 12 Monaten aus gesundheitlichen oder körperlichen Gründen die Art und Weise geändert, mit der Sie in ein Auto, in einen Bus oder in einen Zug ein- oder aussteigen? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 17 | Sind Sie im Laufe der letzten 12 Monate jemals hingefallen? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 18 | An wie vielen Tagen der letzten Woche waren Sie aus irgendeinem Grund zu Fuß außerhalb Ihrer Wohnung unterwegs? | 0-2 <input type="checkbox"/> | 3-7 <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 19 | Fahren Sie Fahrrad? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 20 | Treiben Sie regelmäßig mindestens 1-mal pro Woche mäßig anstrengenden Sport? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 21 | Treiben Sie regelmäßig mindestens 1-mal pro Woche stark anstrengenden Sport? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 22 | Leisten Sie zurzeit ehrenamtliche Arbeit (freiwilliges bürgerschaftliches Engagement)? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| <hr/> | | | |
| 23 | Schränken Sie gewisse Tätigkeiten ein, weil Sie Angst haben, hinzufallen? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |

Die Fragen 24-37 beziehen sich auf Ihren normalen Alltag. Wenn Sie gerade relativ unvermittelt oder kurzfristig erkrankt sind, beziehen Sie sich bitte auf die Zeit vor Ihrer Krankheit. Wenn Sie an einer chronischen Erkrankung leiden, die Teil Ihres Alltages ist, dann beziehen Sie sich bitte auf Ihren Alltag mit der Krankheit. Bitte beantworten Sie die Fragen möglichst spontan.

- | | | | |
|----|---|-----------------------------|-------------------------------|
| 24 | Sind Sie grundsätzlich mit Ihrem Leben zufrieden? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 25 | Haben Sie viele Ihrer Aktivitäten und Interessen aufgegeben? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 26 | Haben Sie das Gefühl, Ihr Leben sei unausgefüllt? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 27 | Ist Ihnen oft langweilig? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 28 | Sind Sie die meiste Zeit guter Laune? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 29 | Haben Sie Angst, dass Ihnen etwas Schlimmes zustoßen wird? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 30 | Fühlen Sie sich die meiste Zeit glücklich? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 31 | Fühlen Sie sich oft hilflos? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 32 | Bleiben Sie lieber zu Hause, anstatt auszugehen und Neues zu unternehmen? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 33 | Glauben Sie, mehr Probleme mit dem Gedächtnis zu haben als die meisten anderen? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 34 | Finden Sie, es sei schön, jetzt zu leben? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 35 | Kommen Sie sich in Ihrem jetzigen Zustand ziemlich wertlos vor? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 36 | Fühlen Sie sich voller Energie? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 37 | Finden Sie, dass Ihre Situation hoffnungslos ist? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |
| 38 | Glauben Sie, dass es den meisten Leuten besser geht als Ihnen? | Ja <input type="checkbox"/> | Nein <input type="checkbox"/> |

Wie oft fühlten Sie sich im Verlauf der letzten 2 Wochen durch die folgenden Beschwerden beeinträchtigt?

- 39 Nervosität, Ängstlichkeit oder Anspannung
- Überhaupt nicht
- An einzelnen Tagen
- An mehr als der Hälfte der Tage
- Beinahe jeden Tag

- 40 Nicht in der Lage sein, Sorgen zu stoppen oder zu kontrollieren
- Überhaupt nicht
- An einzelnen Tagen
- An mehr als der Hälfte der Tage
- Beinahe jeden Tag

© GAD-2

Die folgenden Fragen (40-48) beziehen sich auf den Zeitraum der letzten vier Wochen.

- 41 Mein Denken ist verlangsamt.
- Überhaupt nicht
- Ein bisschen
- Mäßig
- Ziemlich
- Sehr

- 42 Ich vergesse Dinge.
- Nie
- Selten
- Manchmal
- Ziemlich oft
- Meistens
- Immer

- 43 Ich muss nachfragen, um Dinge zu verstehen.
- Nie
- Selten
- Manchmal
- Ziemlich oft
- Meistens
- Immer

- 44 Ich habe Schwierigkeiten, mich zu konzentrieren und aufmerksam zu bleiben.
- Überhaupt nicht
- Ein bisschen
- Mäßig
- Ziemlich
- Sehr

- 45 Es fällt es mir schwer, Texte (z.B. Zeitung, Beipackzettel) zu verstehen.
- Überhaupt nicht
- Ein bisschen
- Mäßig
- Ziemlich
-

Sehr

- | | | | |
|----|--|-----------------|--------------------------|
| 46 | Es fehlen mir die Worte, um mich klar auszudrücken. | Nie | <input type="checkbox"/> |
| | | Selten | <input type="checkbox"/> |
| | | Manchmal | <input type="checkbox"/> |
| | | Ziemlich oft | <input type="checkbox"/> |
| | | Meistens | <input type="checkbox"/> |
| | | Immer | <input type="checkbox"/> |
| 47 | Es fällt mir schwer, Verabredungen und Termine zu planen und sie einzuhalten (z.B. Arzttermine, Familientreffen). | Überhaupt nicht | <input type="checkbox"/> |
| | | Ein bisschen | <input type="checkbox"/> |
| | | Mäßig | <input type="checkbox"/> |
| | | Ziemlich | <input type="checkbox"/> |
| | | Sehr | <input type="checkbox"/> |
| 48 | Es fällt mir schwer, den Gedankengängen anderer Menschen zu folgen. | Überhaupt nicht | <input type="checkbox"/> |
| | | Ein bisschen | <input type="checkbox"/> |
| | | Mäßig | <input type="checkbox"/> |
| | | Ziemlich | <input type="checkbox"/> |
| | | Sehr | <input type="checkbox"/> |
| 49 | Es fällt mir schwer, einer Unterhaltung mit mehreren Menschen zu folgen und mich daran zu beteiligen (nicht bedingt durch Hörprobleme o.ä.). | Überhaupt nicht | <input type="checkbox"/> |
| | | Ein bisschen | <input type="checkbox"/> |
| | | Mäßig | <input type="checkbox"/> |
| | | Ziemlich | <input type="checkbox"/> |
| | | Sehr | <input type="checkbox"/> |

In den folgenden Fragen geht es um Ihre soziale Situation. Bitte beschreiben Sie den derzeitigen Zustand. Wenn keine der Antwortmöglichkeiten Ihre Situation passend beschreibt, wählen Sie bitte die Antwort aus, die am ehesten zutreffend ist. Bitte machen Sie nur ein Kreuz pro Frage.

- | | | | |
|----|--|---|--------------------------|
| 50 | Wie leben Sie? | Schon lange allein | <input type="checkbox"/> |
| | | Seit < 1 Jahr allein | <input type="checkbox"/> |
| | | Bei Familienangehörigen oder mit rüstigem Partner | <input type="checkbox"/> |
| | | Mit Lebenspartner, der selbst Hilfe braucht | <input type="checkbox"/> |
| 51 | Haben Sie Personen (auch professionelle Helfer), auf die sich verlassen und die Ihnen zu Hause regelmäßig helfen können? | Bezugsperson(en) vorhanden | <input type="checkbox"/> |
| | | Keine Bezugsperson(en) vorhanden | <input type="checkbox"/> |
| 52 | Wie oft sehen Sie diese Personen? | Mehrmals täglich/ jeden Tag | <input type="checkbox"/> |
| | | Ein-/mehrmalig in der Woche | <input type="checkbox"/> |
| | | Selten (1- bis 2-mal im Monat) | <input type="checkbox"/> |
| | | (fast) nie | <input type="checkbox"/> |
| 53 | Wie ist ihr Verhältnis zu o.g. Person(en)? | harmonisch und vertrauensvoll | <input type="checkbox"/> |
| | | teilweise konfliktbeladen und gespannt | <input type="checkbox"/> |

54	Wie haben sich in letzter Zeit Ihre Kontakte entwickelt?	Habe neue Bekannte gewonnen Keine Veränderung Einige Kontakte habe ich aufgeben müssen Habe nahezu alle wichtigen Kontakte verloren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
55	Sind Sie mit diesem Zustand zufrieden?	Fühle mich rundum gut versorgt Es geht so, man muss zufrieden sein Fühle mich einsam und im Stich gelassen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
56	Welche Hobbies oder Interessen haben Sie, die Sie noch regelmäßig betreiben?	Hobbies/ Interessen vorhanden Keine Hobbies/Interessen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
57	Haben Sie ein Haustier?	Ja Nein	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
58	Wie oft verlassen Sie Ihre Wohnung?	Täglich Mindestens ein- bis zweimal pro Woche Seltener als einmal pro Woche (fast) nie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
59	Wie haben sich in letzter Zeit Ihre Interessen entwickelt?	Habe noch neue Pläne und Interessen Keine Veränderung Habe einige Interessen aufgeben müssen Habe (fast) alle Interessen verloren	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
60	Sind Sie mit diesem Zustand zufrieden?	Voll und ganz, fühle mich nicht beeinträchtigt Fühle mich schon eingeschränkt, muss zufrieden sein Nein, bin durch Alter/Krankheit stark behindert	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

In den folgenden Fragen geht es um Ihre Wohnsituation. Es ist dabei nicht entscheidend, wo Sie wohnen (bei Verwandten, im Pflegeheim, in Wohnung oder Haus). Bitte wählen Sie jeweils die Antwort, die Ihrer Wohnsituation am nächsten kommt. Bitte machen Sie nur ein Kreuz pro Frage.

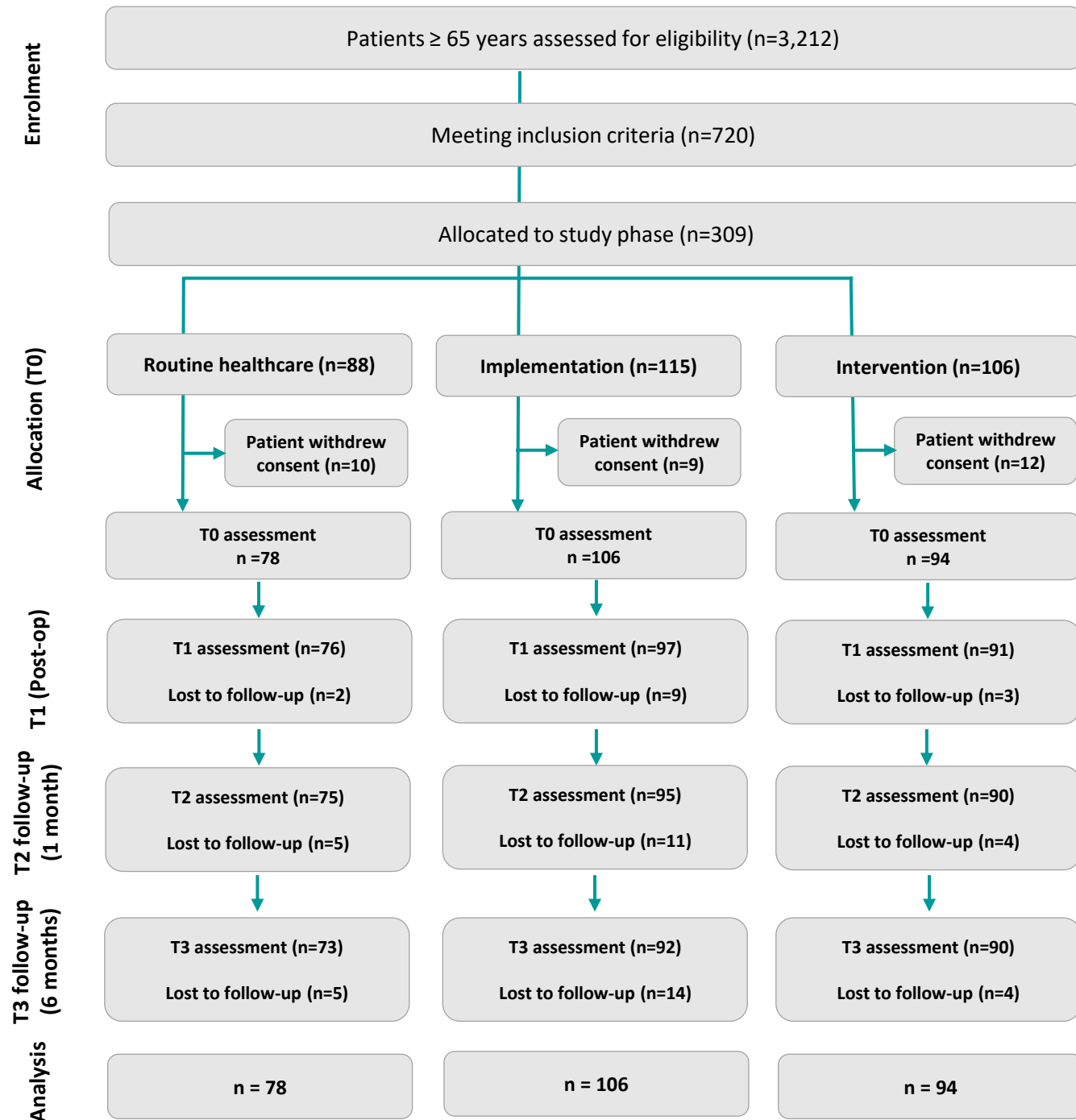
61	Treppen	Wohnung im Erdgeschoss oder Lift im Haus Viele Treppen, erster Stock oder höher	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
62	Komfort	Wohnung eingeschossig, geräumig und rollstuhlgängig Wohnung eingeschossig, geräumig und viele Teppiche Mehrere Wohnebenen, nicht rollstuhlgeeignet	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
63	Heizung	Gut und bequem heizbar (Öl- oder Gaszentralheizung) Schlecht und mühsam heizbar (Kohle- oder Ölöfen)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

64	Wasser	Warmes Wasser in Küche und/oder Bad	<input type="checkbox"/>
		Kein warmes Wasser vorhanden	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
65	Bad / WC	Innerhalb der Wohnung / rollstuhlgeeignet	<input type="checkbox"/>
		Klein, nicht rollstuhlgängig / außerhalb der Wohnung	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
66	Telefon	Vorhanden	<input type="checkbox"/>
		Nicht vorhanden	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
67	Beleuchtung	Treppenhaus und Flure hell, genügend Lichtschalter	<input type="checkbox"/>
		Treppenhaus und Flure schummrig beleuchtet	<input type="checkbox"/>
		Wenig Lichtschalter	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
68	Einkaufen	Alle Geschäfte des tgl. Bedarfs leicht erreichbar	<input type="checkbox"/>
		Nur Bäcker/Metzger in der Nähe	<input type="checkbox"/>
		Alle Geschäfte weiter entfernt	<input type="checkbox"/>

In den letzten drei Fragen geht es um Ihre finanzielle Situation.

69	Kommen Sie mit Ihrem Geld gut über die Runden?	Ja	<input type="checkbox"/>
		Es geht so; muss schon sehen, dass ich zurechtkomme	<input type="checkbox"/>
		Nein, schlecht	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
70	Haben Sie Ersparnisse, Vermögen (eigenes Haus)?	Ja, ausreichend	<input type="checkbox"/>
		Nur wenig	<input type="checkbox"/>
		Nein	<input type="checkbox"/>
<hr/>			
71	Regeln Sie Ihre Finanzen selbst?	Ja	<input type="checkbox"/>
		Nein	<input type="checkbox"/>

Anlage 3: CONSORT Flow Chart



Anlage 4: Gutschein für Trinknahrung (Apotheke)



Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

PeriAge - Studie

Herr / Frau _____

benötigt Flaschen Fresubin Protein Energy Drink.

Fahrservice nein ja

Lieferadresse: _____



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf



Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

PeriAge - Studie

Herr / Frau _____

benötigt Flaschen Fresubin Protein Energy Drink.

Fahrservice nein ja

Lieferadresse: _____



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf

Anlage 5: Patienten-Tagebuch



Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Mit besten Wünschen von Ihrem PeriAge-Studententeam

Ihr persönliches Tagebuch zur optimalen Vorbereitung auf die anstehende Operation



Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf



Dieses Tagebuch hilft Ihnen dabei, sich durch einfache Maßnahmen optimal auf eine gute Erholung nach der Operation vorzubereiten.

Fit zur OP! 

Ihr Beitrag:

- Bitte führen Sie diese Maßnahmen so durch, wie Sie es mit Ihrem Studienteam abgesprochen haben.
- Notieren Sie die Durchführung der besprochenen Maßnahmen auf den folgenden Seiten.
- Bringen Sie bitte das ausgefüllte Tagebuch mit, wenn Sie für Ihre Operation in das UKE kommen und bewahren es bei Ihren Unterlagen auf.
- Ein Mitglied des Studienteams besucht Sie nach Ihrer Operation auf der Station und nimmt das Tagebuch dann wieder entgegen.

Ihr persönlicher Plan zur Vorbereitung auf die OP

Ernährung

Sie erhalten von uns Trinknahrung und nehmen davon zwei Fläschchen täglich bis zur Operation ein.

- Trifft zu Trifft nicht zu

Körperliches Training

Sie erhalten ein Anleitungsheft mit Übungen zur Muskelkräftigung und zum Ausdauertraining. Diese Übungen führen Sie bis zur Operation täglich nach den Anweisungen durch.

- Trifft zu Trifft nicht zu

Bitte nehmen Sie am Vorabend der Operation und 2 Stunden vor der Operation ca. 200ml eines klaren, kohlenhydrathaltiges Getränkes zu sich (z.B. ein Glas klarer Apfelsaft, bitte keine Getränke mit Fruchtfleisch o.ä.). Dadurch wird Ihr Stoffwechsel günstig beeinflusst und für die Operation stabilisiert.

Kohlenhydrathaltiges Getränk eingeommen

- Vorabend Ja Nein
 2 Stunden vor OP Ja Nein

Ernährung

Für Sie zutreffend: Ja Nein

Falls nicht zutreffen, weiter mit Seite 6.

Bitte trinken Sie ab dem Datum, dass Sie mit dem Studienteam abgesprochen haben bis zum Vortag der Operation zweimal täglich ein Fläschchen. Tragen Sie dies bitte jedesmal in untenstehende Tabelle ein.

Unser Tipp:

Nehmen Sie die Trinknahrung gekühlt und zeitlich versetzt zu den Mahlzeiten zu sich!

Beginn (Datum): _____			Geplanter OP-Termin: _____		
Datum	morgens	abends	Datum	morgens	abends
<i>z.B.</i> 25.05.2019	08:00	19:00			

Körperliches Training

Für Sie zutreffend: Ja Nein

Falls nicht zutreffen, weiter mit Seite 10.

Bitte führen Sie ab heute bis zum Vortag der Operation körperliches Training durch. Damit bereiten Sie Ihren Körper auf die Herausforderung der anstehenden Operation vor und kommen nach dem Eingriff schneller wieder auf die Beine. Sie verringern dazu zusätzlich das Risiko, dass es nach der Operation zu Komplikationen kommt.

Bitte führen Sie die Übung nach den Anleitungen des Trainingsheftes durch, Ausdauer- und Krafttraining im Wechsel.

Beginn (Datum): _____ Geplanter OP-Termin: _____

Bitte füllen Sie das Trainingsprotokoll auf den folgenden Seiten aus. Es ist über einen Zeitraum von drei Wochen vorgegeben. Sollte in Ihrem Fall weniger Zeit bis zur Operation verbleiben, lassen Sie die restlichen Spalten leer.

Ausgewählte Übungen zur Muskelkräftigung (vier Stück, bitte ankreuzen):



1.
Rückenkräftigung



5.
Oberschenkel-
strecker



2.
Bauchmuskel-
training



6.
Hüftstrecker



3.
Flaschenheben



7.
Sitz-Steh-Wechsel



4.
Seitliches
Armheben



8.
Hüftspreizer

Trainingsprotokoll

1. Ausdauertraining – jeden 2. Tag

Woche 1							
Datum	<i>z.B.</i> 02.05.						
Uhrzeit	<i>z.B.</i> 08:00						

Woche 2							
Datum	<i>z.B.</i> 09.05.						
Uhrzeit	<i>z.B.</i> 08:00						

Woche 3							
Datum	<i>z.B.</i> 16.05.						
Uhrzeit	<i>z.B.</i> 08:00						

Trainingsprotokoll

2. Muskelkräftigung – jeden 2. Tag

Woche 1							
Datum	<i>z.B.</i> 02.05.						
Uhrzeit 1	<i>z.B.</i> 08:00						
Uhrzeit 2	<i>z.B.</i> 15:00						
Uhrzeit 3	<i>z.B.</i> 20:30						

Woche 2							
Datum	<i>z.B.</i> 09.05.						
Uhrzeit 1	<i>z.B.</i> 08:00						
Uhrzeit 2	<i>z.B.</i> 15:00						
Uhrzeit 3	<i>z.B.</i> 20:30						

Woche 3							
Datum	<i>z.B.</i> 16.05.						
Uhrzeit 1	<i>z.B.</i> 08:00						
Uhrzeit 2	<i>z.B.</i> 15:00						
Uhrzeit 3	<i>z.B.</i> 20:30						

Ihre Anmerkungen

Bewertung					
Trinknahrung					
Trinknahrung angenehm zu trinken					
Trinknahrung gut verträglich					
Trinknahrung hat mir gutgetan					
Körperliches Training					
Die Anleitungen waren verständlich					
Die Übungen waren gut durchführbar					
Das Training hat mir gutgetan					
Dieses Patiententagebuch					
Die Anleitungen waren verständlich					
Das Tagebuch konnte einfach ausgefüllt werden					

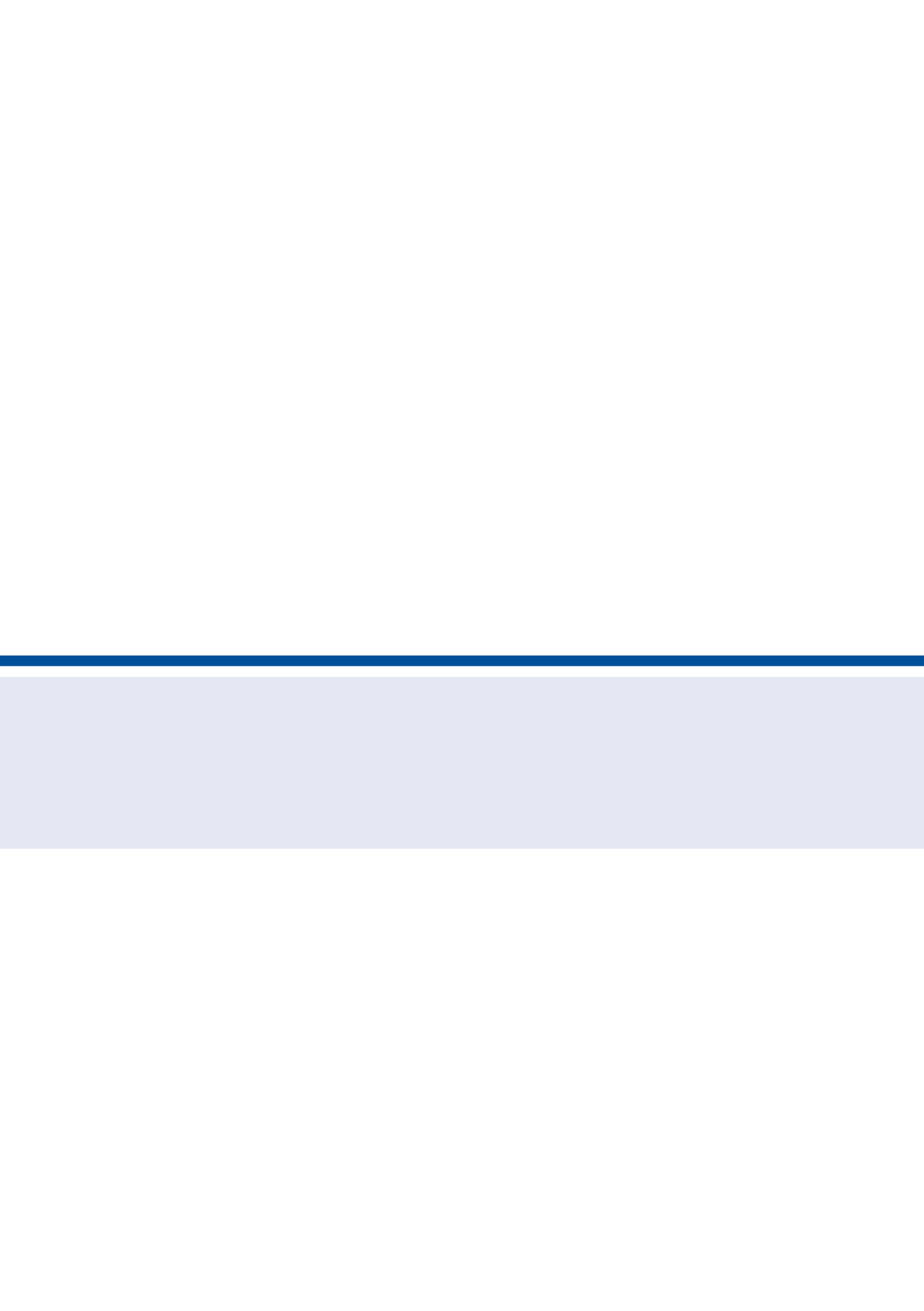
Anmerkungen:

Vielen Dank, viel Erfolg und alles Gute!



Impressum

Herausgeber: Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), Martinistraße 52, 20246 Hamburg | Verantwortlich: Prof. Dr. C. Zöllner (Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie) | Gestaltung: Sabine Wuttke | Fotos: Claudia Ketels | Druck: Osterkuss | Stand: 12.2018 | Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Aufnahme in Onlinedienste und Internet sowie Vervielfältigung auf Datenträgern nur mit Genehmigung des Herausgebers.



Anlage 6: Patienten-Flyer Delirprävention „Fit zur OP“

Checkliste für den OP-Tag

- Nehmen Sie **zwei Stunden vor Beginn** der Operation ein **süßes, klares Getränk** zu sich (z.B. Fruchtsaft ohne Fruchtfleisch oder Tee mit Zucker, ohne Milch).
- Nehmen Sie **Brille, Hörgerät und Zahnprothese mit in den OP!**

Nach der Operation

Sagen Sie Bescheid, wenn Sie Schmerzen haben! **Schmerzen** beeinträchtigen Ihre Heilung und **sollten nicht „ausgehalten“** werden.

Führen Sie Ihr **Atemtraining täglich** fort.

Seien Sie so aktiv, wie es Ihnen möglich ist. Bewegung hilft Ihnen, wieder auf die Beine zu kommen.

Achten Sie auf einen **geregelten Tag-Nacht-Rhythmus:** verwenden Sie bewährte Schlafhilfen!

Trinken Sie ausreichend! Flüssigkeitsmangel erschwert Ihre Genesung. Kein Hunger? Gerade jetzt ist eine **ausgewogene, ausreichende Ernährung** wichtig! Lassen Sie sich Speisen bringen, die Sie gerne essen – gegebenenfalls auch von Angehörigen!

Laden Sie Besuch ein! **Soziale Interaktion ist wichtig, um gesund zu werden und geistig fit zu bleiben.** Ob in einem der Cafés auf dem UKE-Gelände, im Aufenthaltsraum Ihrer Station oder an Ihrem Bett – ein Klönschnack bei Kaffee und Kuchen ist fast überall möglich!

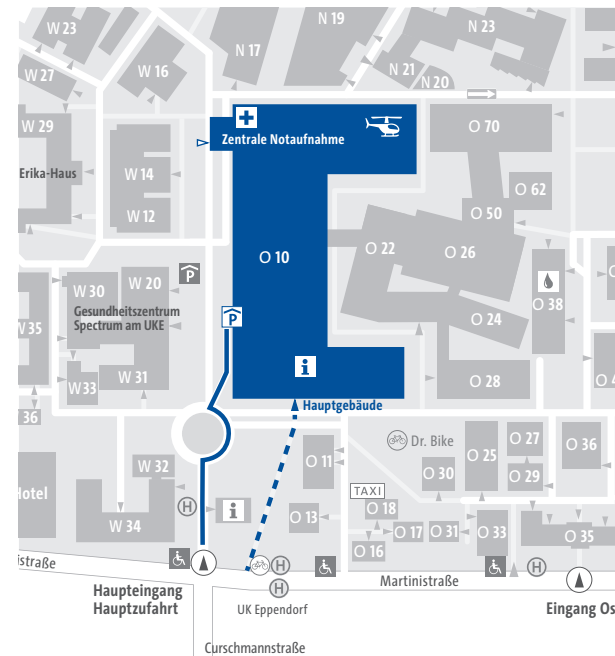
Kontakt

Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Schwerpunkt Gerontoanästhesiologie

Martinistraße 52, 20246 Hamburg

E-Mail: Fit-zur-OP@uke.de



Mit Unterstützung der



JOHANNA UND FRITZ BUCH
GEDÄCHTNIS-STIFTUNG



Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

Impressum: Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Martinistraße 52, 20246 Hamburg | Gestaltung: SW | Foto: © Robert Kneschke - stock.adobe.com | Stand: 02.2019



Patienteninformation

So kommen Sie gut durch Ihre OP

Wie Sie dazu beitragen können, den operativen Eingriff und Krankenhausaufenthalt gut und komplikationslos zu meistern.



Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Angehörige!

Mit diesem Merkblatt möchten wir Sie mit einigen wichtigen Informationen und Empfehlungen dabei unterstützen, eine Operation mit Krankenhausaufenthalt körperlich und geistig gut zu überstehen.

Helfen Sie aktiv mit! Sie werden überrascht sein, wie viel Sie selber für sich tun können!

Wochen und Tage vor Ihrer OP

Bereiten Sie Ihren Körper auf die Herausforderung vor, die ein operativer Eingriff darstellt:

Ernährung

Ernährungs-Mangelzustände sind ein häufig übersehenes Problem. Testen Sie deshalb Ihre Ernährungssituation! Gerne händigen wir Ihnen dazu einen Selbsttest aus. Auch übergewichtige Menschen können unter Mangelzuständen leiden! Falls erforderlich, kann die **Zufuhr eiweißhaltiger Trinknahrung** vor einer Operation sinnvoll sein und von uns verordnet werden.

Dauermedikation

Alle Medikamente, egal ob verschreibungspflichtig oder frei verkäuflich, können sich in ihrer Wirkung gegenseitig ungünstig beeinflussen – dies gilt sogar für Nahrungsergänzungsmittel. Vereinbaren Sie aus diesem Grund einen Termin bei Ihrem Hausarzt zum Medikamenten-Check. Bitten Sie darum, den bundeseinheitlichen Medikationsplan ausgehändigt zu bekommen und bringen Sie ihn in das Krankenhaus mit. Gut zu wissen: Auch Apotheker können Sie zu Ihrer Medikation beraten. Fragen Sie in Ihrer Apotheke danach!

Körperliche Fitness

Fühlen Sie sich schwach, sind Sie in Ihrer Mobilität oder Ihrer Muskelkraft eingeschränkt? Gerade dann ist ein **angepasstes Trainingsprogramm vor der Operation** für Sie wichtig. Sie erhöhen damit die Widerstandskraft Ihres Körpers und verringern das Risiko von Komplikationen. Gern geben wir Ihnen hierzu ein Anleitungsheft mit Übungen mit.

Atemtraining

Beginnen Sie mit Atemtraining! Dadurch verringern Sie schon jetzt das Risiko, nach der Operation eine gefährliche Lungenentzündung zu bekommen. 3-mal täglich, jeweils 10 Wiederholungen: atmen Sie tief ein und gegen einen Widerstand langsam und vollständig aus (z.B. beim Ausatmen ein Nasenloch zuhalten, Lippen schürzen, durch Strohhalm ausatmen).

Angehörige und Freunde

Besuch von lieben Menschen tut Ihnen in der Zeit nach der Operation gut. **Besprechen Sie Ihren OP-Termin mit Menschen, die Ihnen wichtig sind, und bitten Sie darum, besucht zu werden.** Zwischenmenschliche Zuwendung schützt nachweislich vor Delir und Verwirrtheit in der ungewohnten Krankenhausumgebung. Als Angehörige sind Sie deshalb bei uns im UKE herzlich willkommen!



Foto: Axel Kirchhof, UKE

Die Krankenhaustasche

Gewohnte Gegenstände helfen Ihnen, sich in der ungewohnten Krankenhausumgebung wohl zu fühlen, und bieten **wichtige Orientierungspunkte**. Folgende Gegenstände sollten in Ihrer Krankenhaustasche nicht fehlen:

- Kleine Lieblingsgegenstände für Bett und Nachttisch (**z.B. Fotos**, eigenes kleines Kopfkissen)
- Sofern vorhanden: **Brille, Zahnprothesen und Hörgeräte** (Ersatzbatterien nicht vergessen!)
- Lieblings-Duschgel, -Cremes, -Kosmetikprodukte
- Uhr und Kalender für den Nachttisch**
- Alles, was Ihnen hilft, gut zu schlafen: **Lieblingstee, Schlafbrille, Bettsocken, Oropax...** Ein gutes **Buch, Zeitschriften, Hörbücher und Lieblingsmusik** (kleinen CD-Player o.ä. mitnehmen) Kleinigkeiten, die Sie gerne essen: Kekse, Naschereien, Snacks...

Am Vortag der OP

Vorbereitung auf das Fasten

Nehmen Sie am Abend ein süßes Getränk zu sich – alles, was Ihnen schmeckt, ist erlaubt! Damit unterstützen Sie Ihren Körper, am nächsten Morgen auch ohne Frühstück fit zu sein.

Umgang mit Hörgeräten, Brillen und Zahnprothesen im OP

Vor der Narkose

Diese Gegenstände bleiben bis zum Beginn der Narkose am Patienten!

Nach Abgabe durch den Patienten erfolgt die Aufbewahrung im Wertfachschrank:

1. Zahnprothesen in Prothesenbecher*, Hörgeräte in Plastikbeuteln* legen
2. Prothesenbecher / Plastikbeutel / Brille zusammen in eine Plastikbox* legen
3. Plastikbox in einem freien Fach verstauen
4. Zettel „Wertgegenstände im OP“* unterschreiben (Abnahme) und mit in das Fach legen
5. Fach nach Anleitung verschließen

Als Nummerncode die letzten 4 Ziffern der Fallnummer wählen!

Auf der hinteren Seite des Narkoseprotokolls (AWR-Notizen) Schranknummer vermerken!

* finden sich im Modulschrank rechts neben dem Wertfachschrank

Umgang mit Hörgeräten, Brillen und Zahnprothesen im OP

Nach der Narkose

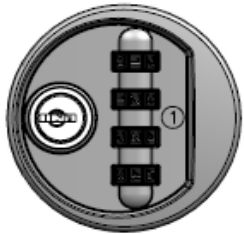
1. Nach Übergabe des Patienten in die PACU Hörgerät / Brille / Zahnprothese aus dem Schrank nehmen.
2. Plastikbox mit Desinfektionstüchern auswischen (befinden sich unten im Modulschrank rechts neben dem Wertfachschränk) und wieder in den Modulschrank zurücklegen.
3. Hörgerät / Brille / Zahnprothese dem Patienten aushändigen.
4. Zettel „Wertgegenstände im OP“ erneut unterschreiben (Rückgabe) → kommt in die Patientenakte

Die Zuständigkeit liegt bei dem betreuenden Anästhesie-Team (Pflege / Arzt)!

Bedienung der Zahlenschlösser

VERSCHLIEßEN

1



2



- Tür ist offen
- Zahlencode im **senkrechten** Zustand eingeben

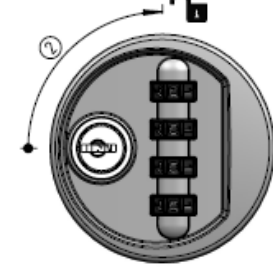
- Tür schließen
- Schloss waagrecht drehen
- Code verwischt auf 0-0-0-0
- Tür ist verschlossen

ÖFFNEN

1

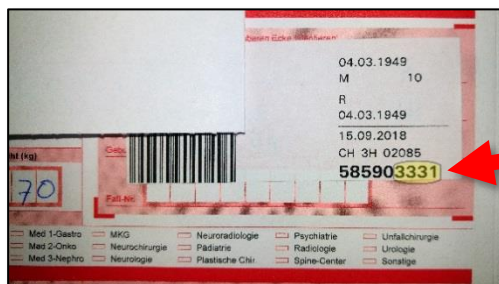


2



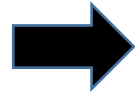
- Zahlencode eingeben

- Schloss senkrecht drehen
- Tür öffnet
- Zahlencode wird gelöscht

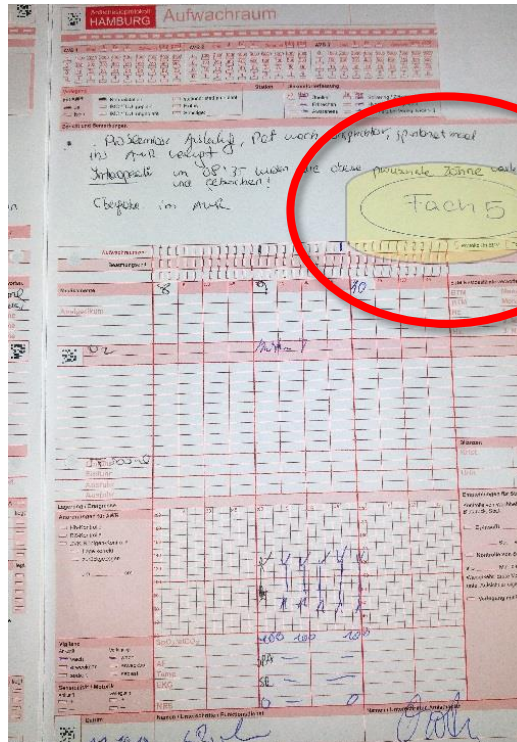


Zahlencode : die letzten 4 Ziffern der Fallnummer des Patienten

Umgang mit Hörgeräten, Brillen und Zahnprothesen im OP



**Brille / Hörgeräte /
Zahnprothese nicht ohne
Plastikbox im Schrank
verstauen !**



**Schranknummer auf
Narkoseprotokoll
vermerken – zur
späteren Zuordnung!**

**Zahlencode falsch eingegeben?
Zentralschlüssel → PACU-Pflege!**

Zubehör für Wertfachschrank

Prothesenbecher für Zahnprothesen

Plastikbeutel für Hörgeräte

Plastikboxen

**Plastikboxen nach Gebrauch mit
Desinfektionslösung auswischen und
wieder in den Schrank stellen.**

**Eimer mit Wischtüchern steht unten
im Schrank.**

PERIAGE – STUDIENPATIENT/IN

Bei diesem/r Patienten/in bitte folgende Besonderheiten beachten:

- **Das Trinken von einem Glas kohlenhydrathaltiger Flüssigkeit (z.B. Apfelsaft) ist bis 2 h vor Narkoseeinleitung ausdrücklich erwünscht!**
- **Brille, Hörgerät und Zahnprothesen werden – sofern vorhanden – mit in den OP genommen!**

Die Zuständigkeit für die Verwahrung dieser Gegenstände im OP liegt bei der Klinik für Anästhesiologie und ist mittels SOP geregelt.

Hintergrund: PeriAge ist eine Machbarkeitsstudie zur Optimierung der perioperativen Versorgung älterer Patienten und wird von der Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie in Kooperation mit dem Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie durchgeführt.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Kontakt: Birgit Koch
Study Nurse, Tel: (9) 35925

PERIAGE – STUDIENPATIENT/IN

1. An die anästhesiologischen Kolleginnen und Kollegen!

Bitte beachten:

- **BIS-Monitoring (Werte unter 20 vermeiden)**
- **Kurzwirksame Muskelrelaxantien (z.B. Mivacurium)**
- **Prewarming (Warm-Touch)**
- **Vermeiden:**
 - **Atropin**
 - **Zusätzliche Sedierung bei Regionalanästhesie**
 - **Benzodiazepine**
 - **Nachrelaxierungen**

2. Sofern der Patient seine Hilfsmittel mitbringt, vor der Einleitung abnehmen, wegschließen und im Aufwachraum zurückgeben

Ankunft im OP (bitte ankreuzen, falls ein Hilfsmittel mit im OP vorhanden ist)

Orientierung Brille Hörgerät Zahnprothese dabei / getragen
 Brille Hörgerät Zahnprothese nicht dabei

Narkoseeinleitung

Prewarming ja nein unbekannt
BIS – Monitoring angebracht ja nein unbekannt

Im Aufwachraum (bitte ankreuzen, falls ein Hilfsmittel in der PACU zur Verfügung steht)

Orientierung Brille Hörgerät Zahnprothese dabei/getragen

Hintergrund: PeriAge ist eine Machbarkeitsstudie zur Optimierung der perioperativen Versorgung älterer Patienten und wird in Kooperation mit dem Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie durchgeführt. Patienten werden bereits im Rahmen des Prämedikationsgesprächs hinreichend bezüglich der körperlichen, kognitiven, psychischen und sozialen Funktionen untersucht. Nach Abschluss der Kontrollphase werden Intervention in den Bereichen: Delirprophylaxe, körperliches Training, Eisenmangel- und Proteinsubstitution, eingeführt und auf die Etablierung in den klinischen Alltag evaluiert.

Eure Meinung dazu? Cynthia (c.olotu@uke.de); Cordelia (j.hempel@uke.de); Lili (l.pluemer@uke.de)

Vielen Dank für die Mithilfe!

Anlage 10: Interview-Leitfaden

PeriAge: Leitfaden Einzelinterviews PRÄMED

Mitnehmen: Aufnahmegerät, Interviewleitfaden, Infoblatt und Einverständniserklärung

Themenbereich	Fragemöglichkeiten	
	<ul style="list-style-type: none"> - Bedanken (gleich theoretischer Hintergrund & Ablauf) (Zeit genommen, Proz Ev. Peri) - Informationsblatt und Einverständniserklärung (gleich mehr Infos. Erst ...) - TONBAND EINSCHALTEN! - Länge des Gesprächs(1 Std) - Kurz Vorgehen/Ablauf erklären - am Ende Zeit bleibt um eigene Anmerkungen, Vorschläge zu geben 	
	<p>Einstieg</p> <p>Vielen Dank dass du dir (noch einmal) die Zeit genommen hast für ein Interview. Du hast ja eine zentrale Rolle bei der Arbeit mit den Patienten. Kannst du vielleicht anfangen damit kurz deine Arbeit in dem Projekt zu beschreiben.</p> <p>1) Präoperativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mehrarbeit? - Lohnenswert? Würdest du den Extra-Aufwand befürworten? <p>2) Wer ist alles von der Implementierung betroffen? (Patienten, Ärzte, Organisation) Wie nehmen die einzelnen Instanzen diese wahr?</p> <p style="text-align: right;">20 Min. → nach 30 Min.</p>	
	Leitfragen	
Thema	Fragen	✓
Akzeptanz	Was hältst du von den einzelnen Interventionen? (Tabelle)	
	- Als Studienmitarbeiterin?	
	- Als Krankenpflegerin/Anästheistin/Studenin in einem großen Krankenhaus mit vielen SOPs?	
	Wie schätzt du die allgemeine Akzeptanz bei den Beteiligten ein?	
	Bei Patienten?	
	- In Bezug auf das Assessment?	
	- Auf die Interventionen?	

	<ul style="list-style-type: none"> - Auf das FUP? 	
	<p>Bei Mitarbeitern?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ärzten - Pflegern - MFAs (welche anderen Mitarbeiter betroffen?) - In der Zukunft? - Gibt es etwas, was man ändern könnte/müsste um Akzeptanz und Compliance zu erhöhen? 	
Machbarkeit/ Zweckmäßigkeit	<p>Welche Erfahrungen macht ihr bei der OP- Checkliste?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eigenständig ausgefüllt? - Nutzen? - Was erzählen die Ärzte/ Pfleger? 	
	<p>Zeitaufwand allgemein? Hat er sich verändert?</p>	
	<p>Wie viel Zeit und Ressourcen kosteten die einzelnen „Interventions-Einheiten“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demografische Datenerhebung - MAG - Analyse des Serums - Rücksprache mit den Hausärzten: Medikamente, Vorerkrankungen - Prä- und intraoperative Zusatzmaßnahmen (Brille und Hörgeräte, Wärmedecken, ..) - Neuromonitoring - Neuropsychologische Testabnahme - Patientenakte führen und Arzteinschätzung (short-CAM) - Einladung ins Krankenhaus für das Follow-up - Erreichbarkeit der Patienten - Compliance der Patienten 	
	<p>In wie weit stören die einzelnen Komponenten die Routine?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Testbatterien - Physiotherapie - Extra-Blutabnahme - Nahrungsergänzungsmittel - Präoperative Maßnahmen (Brille, Zahnprothesen, Aufklärung ...) - Intraoperative Maßnahmen - Intraoperative Dokumentation ... 	
	<p>In wie weit behindert die Routine die Umsetzung der Interventionskomponenten?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visite während der Testung? 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Doppelte Blutabnahme durch Misskommunikation - Verringerter Einschluss durch knappe Terminvergabe ... 	
	Wie kontaktiert ihr die Patienten (UND zum FUP)?	
	Was muss man ändern, damit die Pfleger und Ärzte compliant sind?	
	<p>Warum oder warum nicht hältst du PeriAge für praktikabel/praxistauglich? (zufrieden mit der Umsetzung)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brille, Hörgeräte,... - Wärme - Reduktion der Medikation - BIS - Dokumentation - Aber auch Interventionen, die du „nur“ mitbekommst und nicht betroffen von bist 	
	Was hat die Umsetzung gehindert bzw. unterstützt (warum)?	
	Abweichungen von Umsetzung und geplanter Komponenten? Welche? Warum?	
Adoption	Welche Unterschiede bei PeriAge Routine und normalen Routine?	
	<p>Kannst du von der Schulung berichten?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wie lief die ab? - Wie habt ihr euch darauf vorbereitet? - Wer nahm alles daran teil? - Sah man danach Auswirkungen? - Wie oft finden nun Schulungen statt? 	
	Was hätte anders an der Schulung laufen müssen?	
	<p>Konnten die (neuropsychologischen) Tests reliabel abgenommen werden?</p> <ul style="list-style-type: none"> - War das Training dafür ausreichend? - War der Trainings-Aufwand ausreichend, angemessen und für die Routine umsetzbar? 	
	<p>Wurden die Batterien befriedigend ausgefüllt?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auch jene, die vom medizinische Personal ausgefüllt werden (short-cam,...) 	
	Konnte die (Änderung der) Medikation mit den Hausärzten abgesprochen werden (Benzodiazepine)?	
Nachhaltigkeit Protokolltreue Reichweite	Allgemeine Erfahrungen Rekrutierung, Attrition	
	Du bekommst den Einschluss mit. Gibt es eine bestimmte „Sorte“ Patient, die generell eher oder weniger gerne teilnehmen?	
	Gabe es Patientengruppen, die speziell oder grade nicht von der Intervention profitiert haben?	

	Wie viele Patienten mussten aufgrund ihrer Vorerkrankungen oder ihres Wohnortes ausgeschlossen werden?	
	Wie würde man noch mehr Patienten erreichen? - Organisatorisch - Patientenzentriert?	
	Warum oder warum nicht gibt es Notwendigkeiten zur Veränderungen aus deiner Sicht, um die Implementierung zu gewährleisten? Gründe für Drop-out	
	Wie, glaubst du, ist/wäre die Intervention auch in anderen Kliniken, anderen Kontexten und mit anderen Patienten zweckmäßig und umsetzbar?	
	BIS möglich bei allen Patienten?	
	Physiotherapie	
	Möglich Medikation zu reduzieren bei allen Patienten? - Ja: Warum noch nicht passiert? - Nein: warum nicht? Gesundheitlich oder Strukturell?	
Dosis	Wenn man die Intervention mit einem Medikament vergleichen würde, was hältst du von der Dosis? Zu niedrig? Zu hoch? → Änderungsvorschläge Was würde mehr/weniger bedeuten?	
	Gibt es noch andere Interventionen, die du einführen würdest, wenn es a) Kein Mehraufwand wäre b) Einfach umzusetzen wäre c) Wissenschaftlich erwiesen, dass es den Behandlungserfolg steigert d) Einfach so?	
Innere und äußere Umstände	Kommunikation? → die einzelnen Interventionen erklärt? Warum und wie? Oder einfach durchgeboxt?	
Rückfragen aus erstem Interview	Wie nehmen die Patienten die Trinknahrung an wenn Sie die Kosten selbst tragen müssen? Apfelsaftcompliance bei den Patienten zu Hause? Wie sieht es derzeit mit der Raumsituation aus für die Testungen? Darf ich fragen wie es aktuell um die xxx-Chirurgie so steht? Wie compliant sind sie? Im ersten Interview hatten Sie erwähnt dass es für euch schon ein sehr großer Zeitaufwand war, dass ihr z.B. bei der Einleitung sein musstet um die Pfleger und Anästhesisten zu erinnern, die Dokumentation zu kontrollieren, abends vorher im Spätdienst am besten nochmal zu erinnern und so. Ist das jetzt immer noch so oder ist das einfacher geworden?	

Ende	Warum oder warum nicht würdest du den routinemäßigen Einsatz der Ergebnisqualitätsmessung unterstützen? (so wie er jetzt ist /angepasst → wie?)	
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Vor dem Hintergrund des Modells: Wo besteht deiner Meinung nach der größte Bedarf für Verbesserung? Was fehlt? - Mögliche Nachfragen: <ul style="list-style-type: none"> a. Was sind Barrieren, die die Implementierung erschweren, bzw. förderliche Faktoren? b. Wäre es sinnvoll alles in offiziellen Leitlinien/Behandlungspfaden mehr zu integrieren? c. Was ist der nächste Schritt (bei positiven Ergebnissen) 	50 Min. → nach Min.
Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Hast du noch Anmerkungen für die Prozessevaluation? Themen, die wir noch nicht besprochen haben? Ideen, worauf wir bei der Auswahl und Umsetzung von Maßnahmen achten sollten? <p>Danke bei Rückfragen komme ich eventuell noch einmal auf dich zu</p>	5 Min. → insgesamt Minuten

PeriAge: Leitfaden Einzelinterviews OP

Mitnehmen: Aufnahmegerät, Interviewleitfaden, Infoblatt und Einverständniserklärung

Themenbereich	Fragemöglichkeiten
Einleitung	<ul style="list-style-type: none"> - Bedanken (gleich theoretischer Hintergrund & Ablauf) (Zeit genommen, Proz Ev. Peri) - Informationsblatt und Einverständniserklärung (gleich mehr Infos. Erst ...) - TONBAND EINSCHALTEN! - Länge des Gesprächs(1 Std) - Kurz Vorgehen/Ablauf erklären - am Ende Zeit bleibt um eigene Anmerkungen, Vorschläge zu geben <p>Input: zusammengefasst geht es bei PeriAge darum ein prä- und intraoperatives teils Risikospezifisches, teils globales Interventionspaket zu entwickeln und in der Routine anzuwenden, welches bei geriatrischen Patienten postoperative Komplikationen verringern und postoperativen funktionellen Status erhöhen soll. Soweit die klinische Fragestellung.</p> <p>Evaluationsteil:</p> <p>Meine Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit der Prozessevaluation, also der Machbarkeit der Umsetzung der Interventionen allgemein und der einzelnen Interventionskomponenten und Organisationskomponenten, die bestenfalls zusammen zu einem harmonischen, wirksamen Interventionspaket führen.</p> <p>Die Evaluation der Implementierung der Ergebnisqualitätsmessung verfolgt vier Ziele:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Beschreibung & Überprüfung des Implementierungsprozesses b) Erarbeitung von Maßnahmen zur Optimierung des Implementierungsprozesses <ul style="list-style-type: none"> - Messung der verschiedenen Prozessparameter um Aussagen über Machbarkeit, Akzeptanz, Protokolltreue, Adoption, Reichweite und Zweckmäßigkeit zu treffen. - Dabei wollen wir einen Einblick in die Prozesse aus Ihrer Sicht bekommen - Ausgangspunkt Input & Kontextfaktoren → bedingen Implementierungsprozess → Outcomes - Zwischenevaluation sinnvoll Einblick in diese Faktoren, Herausforderungen und Veränderungen für später

10 Min.

Die Zwischenevaluation hat zum Ziel, die bisherige Implementierung zu beurteilen und ggf. Bedarf an Änderung der Studienabläufe zu ermitteln.

Dabei gibt es zwei Hauptfragestellungen:

1. Was lief gut und was nicht? Welche unerwarteten Probleme tauchten auf? Wie wurden sie gelöst? Was wurde bereits geändert?
2. Was sollte im weiteren Studienverlauf geändert werden? Wie könnte es geändert werden?
 - a. Was davon ist wichtig für die Studie (Wissenschaft)?
 - b. Was davon ist wichtig für die Routineimplementierung (Klinik)?

Wer ist alles von der Implementierung betroffen? (Patienten, Ärzte, Organisation) Wie nehmen die einzelnen Instanzen diese wahr?

Da Sie eine externe Rolle in der Studie haben, das heißt nicht direkt an der Studie beteiligt sind sondern eher davon betroffen, können Sie vielleicht anfangen damit kurz Ihre Arbeit zu beschreiben und Ihren Berührungspunkte mit PeriAge während Ihrer Arbeit.

- 3) Haben Sie präoperativ mit Patienten zu tun und kommen Sie dort mit den Interventionen in Kontakt.
 - Mehrarbeit?
 - Lohnenswert?
- 4) In wie weit kommen Sie intraoperativ mit PeriAge in Kontakt?
 - Unterstützen Sie das?
 - Mehrarbeit?
- 5) Wer ist alles von der Implementierung betroffen? (Patienten, Ärzte, Organisation) Wie nehmen die einzelnen Instanzen diese wahr?

20 Min. → **nach 30 Min.**

Leitfragen

Thema	Fragen	✓
Allgemein	Können Sie kurz Ihre Aufgaben in der Routine beschreiben?	
	Können Sie Ihre Erfahrungen und Berührungspunkte mit dem Projekt PeriAge beschreiben?	
	Welche Erfahrungen haben Sie mit den einzelnen Interventionen? (Liste)	
Akzeptanz	Was halten Sie von den einzelnen Interventionen?	
	- Als Ärztin allgemein?	

	- Als Anästhesistin/Pflege/MFA/ in einem großen Krankenhaus mit vielen SOPs?	
	Wie schätzen Sie die allgemeine Akzeptanz bei den Beteiligten ein?	
Machbarkeit	Sie sehen bei den Teilnehmern eine Checkliste	
	- Was machen Sie was mit dieser? Ausfüllen/passiv Verhalten ändern/Ignorieren/Kontext?	
	- Hat sich oder würde sich dadurch der Arbeitsaufwand verändern?	
	Zeitaufwand allgemein? Einzelne Interventionen? Mehraufwand bei allen Beteiligten? Gerechtfertigt?	
	Was kann man tun, damit die Pfleger und Ärzte compliant sind? (Warum nicht compliant?)	
	Was muss man ändern?	
	Warum oder warum nicht halten Sie PeriAge für praktikabel/Praxistauglich? <ul style="list-style-type: none"> - Brille, Hörgeräte,... - Wärme - Reduktion der Medikation - BIS - Dokumentation - Aber auch Interventionen, die Sie „nur“ mitbekommen und nicht betroffen von sind 	
	Was hat die Umsetzung gehindert bzw. unterstützt (warum)?	
Zweckmäßigkeit	Warum oder warum nicht finden sie die Interventionen Sie wichtig? <ul style="list-style-type: none"> - Brille, Hörgeräte,... - Wärme - Reduktion der Medikation - BIS - Dokumentation Aber auch Interventionen, die Sie „nur“ mitbekommen und nicht betroffen von sind	
	Gibt es noch andere Interventionen, die Sie einführen würden, wenn es a) Kein Mehraufwand wäre b) Einfach umzusetzen wäre c) Wissenschaftlich erwiesen, dass es den Behandlungserfolg steigert	

	d) Einfach so?	
Adoption	Hatten Sie eine Schulung? Was hat das Training gebracht? Wie viel Training?	
	Können Sie davon berichten?	
	Was hätte anders an der Schulung laufen müssen?	
Nachhaltigkeit Protokolltreue Reichweite	Gibt es Notwendigkeiten zur Veränderungen aus Ihrer Sicht, um die Implementierung zu gewährleisten? (warum?)	
	Glauben Sie, dass die Intervention auch in anderen Kliniken, anderen Kontexten und mit anderen Patienten zweckmäßig und umsetzbar ist/wäre? Was steht dem im Wege?	
	BIS möglich bei allen Patienten?	
	Möglich Medikation zu reduzieren bei allen Patienten? - Ja: Warum noch nicht passiert? - Nein: warum nicht? Gesundheitlich oder Strukturell?	
Dosis	Wenn man die Intervention mit einem Medikament vergleichen würde, was hielten Sie von der Dosis? Zu niedrig? Zu hoch? → Änderungsvorschläge (einzelne Interventionen)	
	Hat die Gabe der Wärmedecken stattgefunden? (Warum nicht?) (sinnvoll?)	
	Hatten Sie Kontakt mit der Intervention der Orientierungshilfen? Haben Sie das gemacht? (Warum nicht?)	
	Mit welchen Maßnahmen kamen Sie noch in Kontakt?	
	BIS? Medikation? Prozess-blatt-Infos wahrgenommen?	
Innere und äußere Umstände	Kommunikation? → die einzelnen Interventionen erklärt? Warum und wie? Oder einfach durchgeboxt?	
Ende	Halten Sie die Interventionen für passend zu und/oder relevant für Ihr Arbeitsfeld (warum)?	
	Würden Sie den routinemäßigen Einsatz der Ergebnisqualitätsmessung unterstützen (warum)?	

	Kann da mehr? Kann da weniger? Was würde mehr/weniger bedeuten?	
	Haben Sie Verbesserungsvorschläge? (welche?)	
Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> - Vor dem Hintergrund des Modells: Wo besteht Ihrer Meinung nach der größte Bedarf für Verbesserung? Was fehlt? - Mögliche Nachfragen: <ul style="list-style-type: none"> a. Was sind Barrieren, die die Implementierung erschweren, bzw. förderliche Faktoren? b. Wäre es sinnvoll alles in offiziellen Leitlinien/Behandlungspfaden mehr zu integrieren? c. Was ist der nächste Schritt (bei positiven Ergebnissen) 	50 Min. → nach Min.
Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Haben Sie noch Ideen/Tipps, worauf wir bei der Auswahl und Umsetzung von Maßnahmen achten sollten? - Gibt es noch etwas, worüber wir noch nicht gesprochen haben? Haben Sie noch Kommentare oder Anmerkungen? <p>Danke</p> <p>Dürften wir bei Rückfragen telefonisch oder per Email auf Sie zukommen?</p>	5 Min. → insgesamt Minuten

PeriAge: Leitfaden Einzelinterviews Patienten

Mitnehmen: Aufnahmegerät, Interviewleitfaden, Infoblatt und Einverständniserklärung

Themenbereich	Fragemöglichkeiten
Einleitung	<ul style="list-style-type: none"> - Bedanken (gleich theoretischer Hintergrund & Ablauf) (Zeit genommen, Proz Ev. Peri) - Informationsblatt und Einverständniserklärung (gleich mehr Infos. Erst ...) - TONBAND EINSCHALTEN! - Länge des Gesprächs(1 Std) - Kurz Vorgehen/Ablauf erklären - am Ende Zeit bleibt um eigene Anmerkungen, Vorschläge zu geben <p>Input: Sie nehmen an einer Studie teil, in der Sie eine verbesserte Versorgung rund um Ihre OP bekommen. Ein wichtiges Ziel dieser Studie ist zu gucken, ob es sinnvoll und möglich ist, langfristig eine solche erweiterte Behandlung bei jedem Patienten durchzuführen um dadurch die Behandlung für die Patienten zu verbessern. Dabei gucken wir einerseits, in wie weit die Ärzte und Mitarbeiter die Organisation hinter der Befragung hinbekommen. Andererseits wollen wissen, in wie weit die Patienten die Behandlung wahrnehmen, in wie weit sie davon profitieren und letztendlich ob wir basierend auf den individuellen Antworten der Patienten besser auf die Wünsche und Erfordernisse der einzelnen Patienten eingehen können um vielleicht sogar den Genesungsverlauf zu begünstigen. In diesem Interview möchte ich gerne Ihre Sicht auf die Behandlung bekommen. Es geht speziell um Ihre Erfahrung und Meinung. Deshalb ist es wichtig, Ihre Meinung dazu zu hören. Darf ich Ihnen einige Fragen dazu stellen?</p>
Orga	<p>Wie viel Zeit lag zwischen Ihrem ersten Gespräch, in dem Sie viele Fragen beantworten mussten und Ihrer OP? An welche Maßnahmen können Sie sich erinnern? (siehe Tabelle Interventionen). In der Studie gab es einige Interventionen, die je nach Risiko nach bei ersten Befragung angeordnet wurden. An welche der Interventionen können Sie sich erinnern?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Krafttraining - Proteindrink - Atemtraining - Aufklärung - Angehörige - Apelsaft vor OP

10 Min.

	<ul style="list-style-type: none"> - Orientierungshilfen in OP - Warm vor und nach OP - Medikation
Krafttraining	Sie wurden vor Ihrer OP aufgeklärt, gewisse Sportübungen zu machen. Können Sie mir sagen, wie sie das wahrgenommen haben? Haben Sie die Sportübungen für sinnvoll erachtet? Haben Sie die Sportübungen zu Hause ausgeübt? Regelmäßig? Haben Sie eine Verbesserung Ihrer körperlichen Fitheit wahrgenommen? Wie bewerten Sie so eine Aufklärung und Anleitung? Würden Sie diese Übungen im Falle einer zukünftigen OP vor der OP anwenden?
Proteindrink	Sie haben im Rahmen der Studie auch täglich einen Drink bekommen mit der Anleitung diesen regelmäßig zu trinken. Wie haben Sie das wahrgenommen? Haben Sie den Drink regelmäßig eingenommen? Fühlten Sie sich besser oder schlechter nach diesem Drink und nach einigen Tagen der Einnahme? Würden Sie diese wieder nehmen im Falle einer zukünftigen OP?
Atemtraining	Wie wahrgenommen? Haben Sie das gemacht? Hat das was gebracht?
Aufklärung	Wurden Sie aufgeklärt über die Risiken der OP inklusive des Risikos eines Delirs? Was hat diese Aufklärung bei Ihnen bewirkt? Hat Ihnen diese Aufklärung geholfen, Sicherheit gegeben, Vertrauen in die Behandlung gegeben oder ganz im Gegenteil verunsichert und Ihre Angst und Anspannung erhöht?
Angehörige	Wurden Sie aufgeklärt, von Angehörigen begleitet zu werden? Haben Sie diese Möglichkeit wahrgenommen? Haben Sie sich Bilder und vertraute Dinge von zu Hause mitgebracht? Haben Sie diese genutzt? Haben diese Dinge Ihnen Komfort gespendet?
Medikation	Wurde mit Ihnen über Ihre Medikation gesprochen? Gab es Anpassungen an Ihrer gewohnten Medikation? Haben Sie diese befolgt? Haben Sie mit Ihrem Hausarzt darüber reden können?
Weitere Interventionen	Apelsaft vor OP Orientierungshilfen in OP Warm vor und nach OP Allgemein am Ende:
Allgemein am Ende:	Was denken Sie von der Intervention? War es Mehrarbeit für Sie? Nahmen Sie die Teilnahme an der Studie eher positiv oder negativ wahr? Können Sie begründen warum? Wie empfanden Sie den Aufwand für Sie?

	<p>Wie empfanden Sie den Mehrwert für Sie? Wie empfanden Sie den Aufklärung zu dem Warum? Gab es Fragen oder Themen, die Sie überflüssig oder unangenehm fanden? Welche? Was würden Sie sich wünschen um Ihre Sicht mehr in die Behandlung einfließen zu lassen? Was hat gestört Warum oder warum nicht würden Sie so etwas noch einmal zustimmen Sehen Sie den Sinn sowas flächendeckend zu machen? Nicht nur im Rahmen der Studie? Belastung Was sollte anders laufen? (länger, kürzer...)</p>
Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> - Haben Sie noch Ideen/Tipps, worauf wir bei der Auswahl und Umsetzung von Maßnahmen achten sollten? - Gibt es noch etwas, worüber wir noch nicht gesprochen haben? Haben Sie noch Kommentare oder Anmerkungen? <p>Danke</p> <p>Dürften wir bei Rückfragen telefonisch oder per Email auf Sie zukommen?</p> <p>5 Min. → insgesamt Minuten</p>

PeriAge

Prospektive Studie zur Verbesserung der perioperativen Versorgung älterer Patienten

Wer kann mitmachen?

Patienten über 65 Jahren, die sich einem elektiven chirurgischen Eingriff im UKE unterziehen müssen.

Einschlusskriterien: mindestens 5 Tage bis zum OP-Termin verbleibend, keine Augen- und Hirnoperationen, keine geplante postoperative intensivmedizinische Behandlung, mindestens 1 Tag postoperativer stationärer Aufenthalt

Welche Daten werden erhoben?

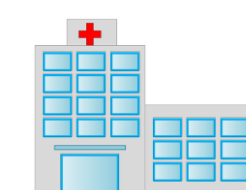
Medizinische Vorgeschichte
und geplante Behandlung



Komplikationen



Krankenhausverweildauer und Entlassung



Geistige Leistungsfähigkeit



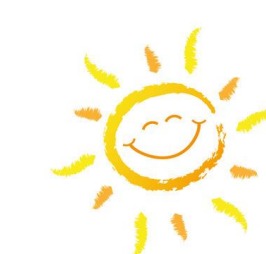
Narkoseverfahren
und Medikamente



Lebensqualität



Stimmungslage



Soziale Situation



Screening auf Mangelernährung



Mobilität und Muskelkraft



Aktivitäten des täglichen Lebens

Welche Interventionen beinhaltet die Studie?

Präoperativ

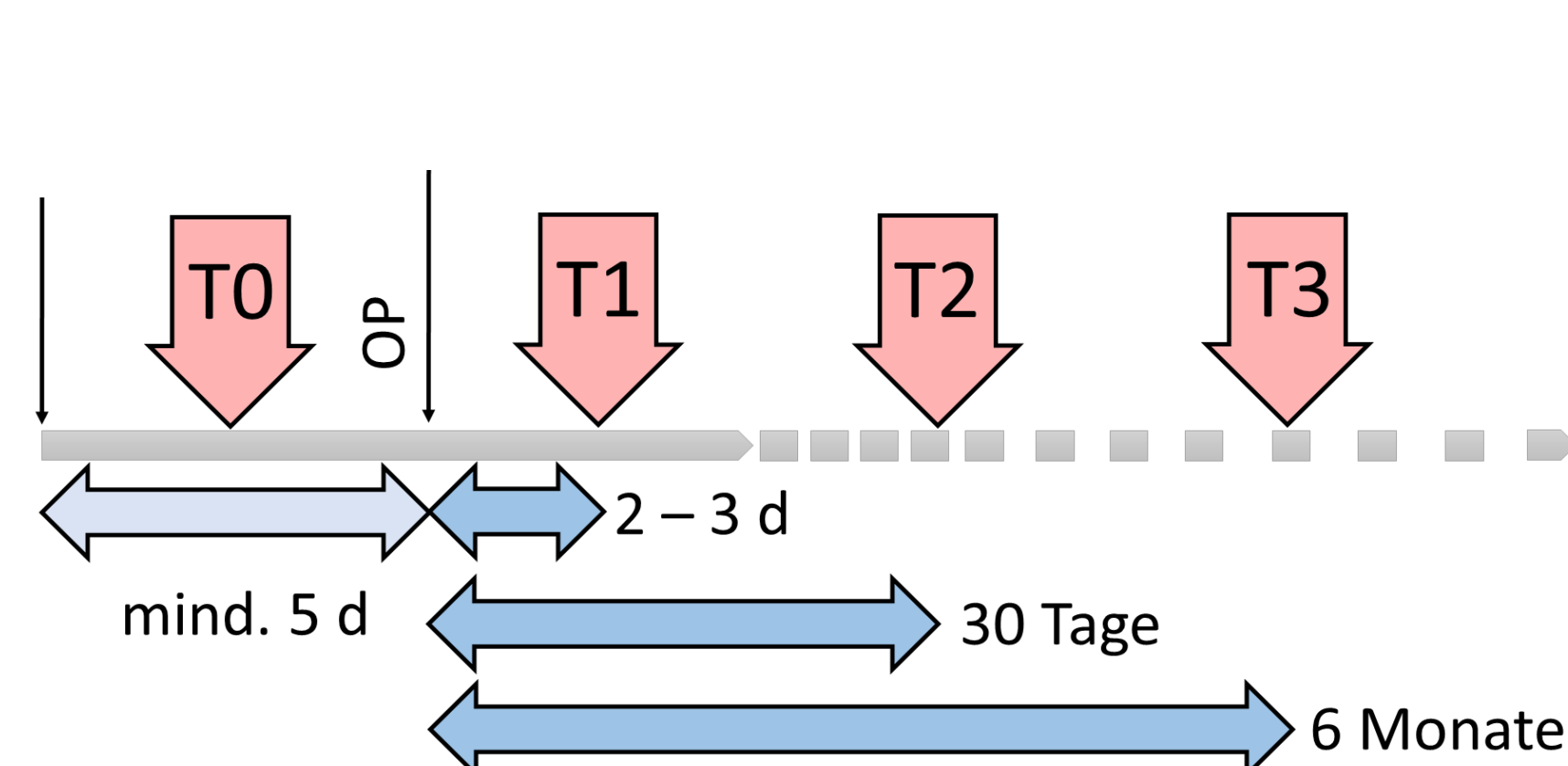
- Muskelkräftigung bei Muskelschwäche und Gebrechlichkeit
- Ernährungssupplemente bei Mangelernährung
- Eiseninfusion bei Eisenmangelanämie
- Präoperatives Atemtraining bei pulmonalen Risikofaktoren
- Überprüfung der Dauermedikation auf potentiell inadäquate Präparate und Umstellung
- Aufklärung über Maßnahmen der Delirprävention
- Einbeziehung von Angehörigen und Vertrauenspersonen



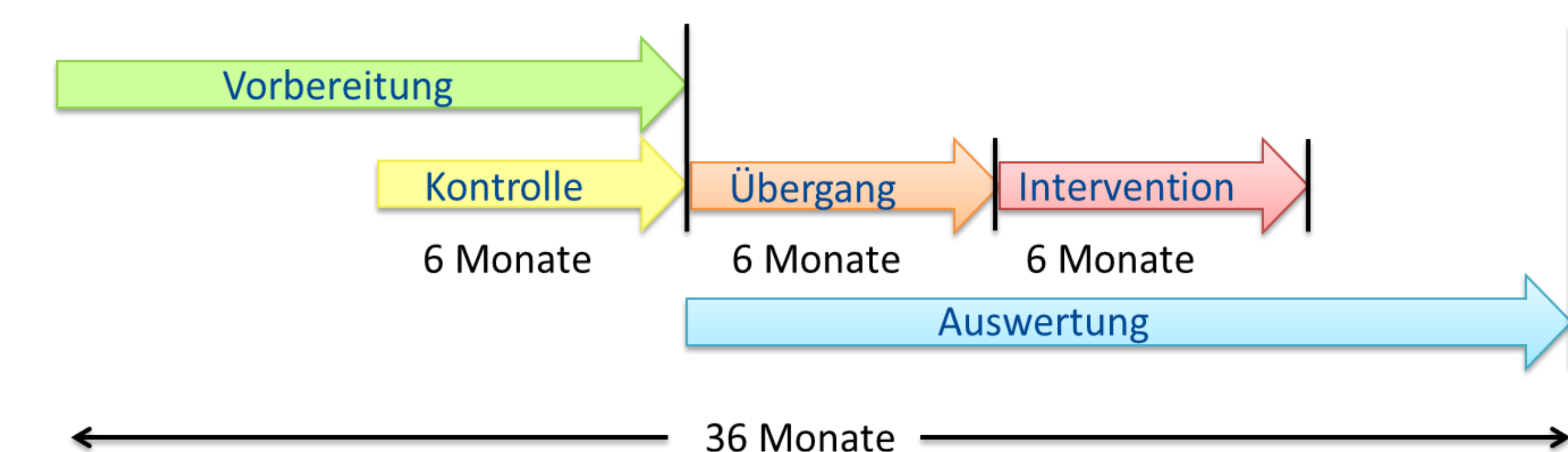
Intraoperativ

- Vermeidung von Benzodiazepinen, Anticholinergika, alpha-Agonisten und langwirksamen Muskelrelaxantien
- Neuromonitoring, Vermeidung von zu tiefer Narkose
- Konsequentes *Prewarming*, möglichst kurze Nüchternheit, Brille / Hörgerät / Zahnprothese verbleiben bis zur Narkoseeinleitung am Patienten

Wie ist die Studie aufgebaut?



Während der Kontrollphase werden alle studienrelevanten Daten von den Teilnehmern erhoben, es erfolgt jedoch noch keine Intervention (normale Regelversorgung). Dies geschieht erst in der Interventionsphase. Da für die Umsetzung der Interventionen etablierte Prozesse umstrukturiert und logistische Herausforderungen gemeistert werden müssen, ist eine Übergangsphase von 6 Monaten geplant. Nach deren Abschluss sollen die Interventionen vollständig umgesetzt sein.



Was ist das Ziel der Studie?

1. Die Verbesserung des postoperativen Verlaufs älterer Patienten: Der Erhalt der funktionellen Fähigkeiten, die Vermeidung von postoperativen kognitiven Defiziten, der Erhalt der Lebensqualität, die Vermeidung von Komplikationen und die Verkürzung der Krankenhausliegedauer.
2. Die Umsetzbarkeit des PeriAge-Konzeptes im klinischen Alltag zu demonstrieren.



Anlage 12: SOP

Zentrum für Anaesthesie und Intensivmedizin

Arbeitsgruppe Gerontoanästhesie

PeriAge Studie	Anonymisierung	Version 01
----------------	-----------------------	------------

Anonymisierung	
Was	Wie
Ziel und Zweck	Die Sicherstellung das patientenbezogene Daten gemäß des Prüfprotokolls und der allgemeinen Richtlinien geschützt sind.
Anwendung	Alle an der Studiendurchführung beteiligten Mitarbeiter
Beschreibung des Vorganges	<ul style="list-style-type: none">• Patientenbezogene Daten sind ausschließlich in der Einwilligungserklärung und im Verschlüsselungsordner zu finden, diese sind stets verschlossen zu halten, Zugang erhalten nur die an der Studiendurchführung beteiligten Mitarbeiter
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none">• Es werden keinerlei patientenbezogene Daten in der Patientenakte geführt.• Die Terminplanung im Kalender wird ausschließlich mit Patientennummern geführt• Die übrige Listenführung (Drop out und Visitedaten) wird ausschließlich mit Patientennummern geführt.

PeriAge Studie	Eisensubstitution	Version 01
----------------	--------------------------	------------

Eisensubstitution	
Was	Wie
Ziel und Zweck	Die Sicherstellung des standardisierten Ablaufes und Definition der Zuständigkeiten bei der intravenösen Eisensubstitution im Sinne des Patient Blood Managements (PBM).
Anwendung	Alle an der Studiendurchführung beteiligten Mitarbeiter.
Beschreibung des Vorganges	<p><u>Indikationsstellung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine intravenöse Eisensubstitution kann indiziert werden, wenn folgende Kriterien zutreffen (4 von 4): <ul style="list-style-type: none"> • Hb unter 12 g/dl (Frauen) bzw. 13 g/dl (Männer) • Transferrinsättigung < 20% • Ferritin < 30 ng/ml • OP mit Transfusionsrisiko > 10% (siehe Anlage 1) • Die Indikation zur i.v. Eisengabe muss von einer Ärztin/ einem Arzt getroffen und von einer Fachärztin/ einem Facharzt bestätigt werden. <p><u>Aufklärung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Patient wird über Risiko und Nutzen der i.v.-Eisengabe aufgeklärt (siehe Anlage 2) • <i>In Zukunft- noch nicht umgesetzt: [Dem Patienten wird das Informationsblatt zur i.v.-Eisengabe ausgehändigt]</i> <p><u>Durchführung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anlage eines sicher intravenös liegenden Venenzugangs • Überprüfung der intravasalen Lage des Zugans durch eine/n Anästhesistin/en • Infusion über XXX Minuten unter Kontrolle von Blutdruck und Herzfrequenz und in Anwesenheit eines Studienmitarbeiters • Der Patient bleibt nach der Eiseninfusion für 30 min in der Prämedikationsambulanz und kann danach das Krankenhaus verlassen <p><u>Eisenpräparat, Beschaffung und Lagerung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Folgendes Präparat wird zur Infusion verwendet: XXX • Eine Dosis des Präparates ist ständig in der Prämedikationsambulanz vorrätig (Lagerort: XXX) • Nach Verwendung des Eisenpräparates ist die/der indizierende/r Kollegin/e für die Wiederauffüllung des Lagerbestandes verantwortlich

	<ul style="list-style-type: none">• Auf dem Malena-Narkoseprotokoll wird auf der ersten Seite in das Feld „Weitere Anordnungen“ eingetragen: präoperative Eisengabe indiziert. Bitte Sonderrezept ausfüllen und an Apotheke faxen. [Zuständigkeit: Anästhesist/in]
Dokumentation	<ul style="list-style-type: none">• Auf dem Narkoseprotokoll wird „Eisenmangelanämie“ als Diagnose eingetragen und vermerkt „präoperative Eisensubstitution erfolgt“ [Zuständigkeit: Anästhesist/in]• Dokumentation des Eisenmangels und der Eisengabe auf dem PeriAge-Erhebungsbogen „Prozessevaluation“ [Zuständigkeit: Studienmitarbeiter]

PeriAge Studie	Patienteneinschluss	Version 01
----------------	----------------------------	------------

Patienteneinschluss	
Was	Wie
Ziel und Zweck	Ein vollständiger Ablauf eines Patienteneinschlusses zur Gewährleistung der: <ol style="list-style-type: none"> a. Information des Patienten und damit zur Sicherstellung der Compliance b. Sicherstellen der Datensammlung
Anwendung	Alle an der Patientenrekrutierung beteiligten Mitarbeiter
Beschreibung des Vorganges	<ol style="list-style-type: none"> a. Vorstellung PeriAge Studie+ Konzept b. Inhalt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Maßnahmen, Besuche, Zeitaufwand, Aufwandsentschädigung ○ Einwilligung Umsetzung der Maßnahmen, Beteiligung Patient: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tagebuch (s. Anleitung Tagebuch) ➤ Ernährung ➤ Körperliche Übungen (Flyer Physiotherapie) ➤ Apfelsaft ○ Information der Angehörigen (Broschüre) ○ TO Testung (s. SOP Testungen) c. Kontaktpersonen d. Weiterer Ablauf
Dokumentation	Administrativer Ablauf Patientenaufnahme: <ol style="list-style-type: none"> a. Prüfung der Patienteninformation: <ul style="list-style-type: none"> ○ Daten, Kontaktinformationen, Unterschrift vollständig ○ Kopie erhält der Patient b. Eintrag der Patientendaten ins Verschlüsselungsbuch <ul style="list-style-type: none"> ○ Anonymisierung c. Planung der OP und Besuchstermine <ul style="list-style-type: none"> ○ Visitendaten ○ Kalender (s. SOP Anonymisierung)

PeriAge Studie	Rekrutierungsmaßnahmen	Version 01
----------------	-------------------------------	------------

Rekrutierungsmaßnahmen	
Was	Wie
Ziel und Zweck	Durch festgelegte Maßnahmen zur Patientenrekrutierung erfolgt diese mit größtmöglicher Effizienz.
Anwendung	Die Anwendung findet durch alle an der Studiendurchführung tätigen Mitarbeiter statt
Beschreibung des Vorganges	<ul style="list-style-type: none"> • Telefonische Kontaktaufnahme vor prästationärem Termin nach SAP Listen in den Fachbereichen: Urologie, HNO/MKG, Gynäkologie und Allgemein Chirurgie • Frühestmögliches Einbestellen der entsprechenden Patienten organisieren • Tägliche Durchsicht SAP Listen, Prämedikationsliste (Wahlpat), OP Kalender • Information Personal Prämedikationsambulanz: Bitte um Anruf sobald Patient erscheint • Durchsicht der zu prämedizierenden Patienten <ul style="list-style-type: none"> ○ Einschlusskriterien ○ Wohnort ○ OP Dauer ○ Anamnese (Ausschlusskriterien)
Dokumentation	Alle Im Voraus geplanten Patienten werden im Rekrutierungsordner erfasst, sowie im Kalender (s.Patientenplanung) eingetragen

PeriAge Studie	Testungen	Version 01
----------------	------------------	------------

Testungen	
Was	Wie
Ziel und Zweck	Ein korrekter Ablauf der Patiententestungen zur Gewährleistung der: <ul style="list-style-type: none"> c. Vergleichbarkeit der Daten d. Sicherstellung gleicher Bedingungen
Anwendung	Alle an der Patiententestung beteiligten Mitarbeiter
Beschreibung des Vorganges	<ul style="list-style-type: none"> a. Prüfung Testmaterial (Laptop, Vollständigkeit Dokumente) b. Testbedingungen gewährleisten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Brille, Hörgerät ○ Ruhe: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Keine zu enge Terminplanung ➤ Kein Telefon ➤ Schild anbringen „Neuropsychologische Testung“ ○ Pat ist ohne Angehörigenbegleitung: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vermeidung von Beeinflussung ➤ Vergleichbarkeit der Daten ➤ Testung ohne Druck ➤ Reale Daten ○ Verhalten Testperson: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ruhiges Auftreten ➤ Anleiten des Patienten nach Testvorgabe und standardisiertes Verhalten ➤ Telefon lautlos stellen c. Testung: Vorgehen nach Testanleitung
Testungen auf der Station	Testungen auf der Station: <ul style="list-style-type: none"> ○ Anmeldung beim Pflegepersonal ○ Absprache Zeitpunkt (Untersuchungen, Pflege, Visite) ○ Ressourcen Patient: <ul style="list-style-type: none"> ➤ AZ (Schmerzen, Mobilität) ○ Besonderheiten T1 Testung (Anleitung Testungen)

Dokumentation	Prüfen der erhobenen Daten auf <ol style="list-style-type: none">a. Vollständigkeitb. Korrektheitc. Plausibilität: z.B. Medikamente/unerwünschte Ereignissed. Kennzeichnung der nachzuholenden Daten
---------------	---

Sample characteristics

	Routine healthcare (N=78)		Implementation (N=106)		Intervention (N=94)	
Age, Mean (SD, range)	74.95 (5.33, 65-87)		73.63 (5.50, 65-84)		72.06 (5.34, 65-87)	
	N	%	N	%	N	%
Gender						
Male	49	63	71	67	63	67
Female	29	37	35	33	31	33
Education						
Less than junior high school (<10 years)	30	39	45	43	35	37
Junior high school (10 years)	19	24	23	22	22	23
High school (13 years)	28	36	36	34	37	39
No diploma	1	1	1	1	0	0
Professional education						
Apprenticeship	49	66	66	64	64	70
College/university	17	23	32	31	26	28
None	8	11	5	5	2	2
Working	17	22	20	19	15	16
Living situation						
At home	77	99	104	100	93	100
with nursing service	1	1	0	0	0	0

Medical characteristics

	Routine healthcare (N=78)		Implementation (N=106)		Intervention (N=94)	
	N	%	N	%	N	%
In need of care	2	2	2	2	0	0
Smokers	11	14	35	33	27	29
Sensory limitations	76	94	104	99	91	97
Sensory limitations (without glasses)	40	51	53	50	50	53
Motory limitations	6	8	8	8	11	11
Department						
Urology (URO)	43	55	60	57	43	46
General surgery (ACH)	13	17	12	11	10	11
Oral and maxillofacial surgery (MKG)	7	9	4	4	6	6
Gynecology (GYN)	9	12	11	10	16	17
ENT surgery (HNO)	3	4	8	8	14	15
Trauma surgery (UCH)	1	1	5	5	4	4
Vascular Surgery (GCH)	0	0	3	3	1	1
Endoscopy (ENDO)	1	1	0	0	0	0
Hep CH	1	1	2	2	0	0
Plastic surgery (PCH)	0	0	1	1	0	0

Social, physical & autonomous functioning

Baseline

	Routine healthcare	Implementation	Intervention	Overall
Autonomous functioning (IADL, scaled 0-10)	n=78 9.92 (0.39) range 8-10	n=106 9.72 (1.22) range 0-10	n=94 9.71 (0.81) range 6-10	n=278 M=9.77 (SD=0.86) range 0-10
Social status (Nikolaus)	n=77 17.94 (2.1) range 12.6-21	n=105 18.0 (2.1) range 11.5-22	n=94 17.81 (2.36) range 9.4-22	n=276 17.92 (2.17) range 9.4-22
Mobility (1min sit to stand test)	n=67 24.25 (5.43) range 7-39	n=81 25.97 (7.85) range 8-46	n=81 28.63 (9.04) range 6-47	n=244 26.38 (7.87) range 6-47
Timed up & go test	n=77 7.69 (2.23) range 5-17	n=101 8.12 (3.19) range 4-33	n=92 7.1 (2.75) range 3-22	n=270 7.65 (2.82) range 3-33
Vigorometer	n=77 33.05 (9.93) range 12.1-55.6	n=104 35.02 (9.86) range 5.5-56.6	n=93 36.83 (10.21) range 13.2-60.6	n=274 35.08 (10.07) range 5.5-60.6

Frailty & Cognitive functioning

Baseline

	Routine healthcare	Implementation	Intervention	Overall
Lucas-FI Risks	n=78 0.94 (1.34) range 0-6	n=105 0.86 (1.13) range 0-4	n=93 0.93 (1.33) range 0-5	n=276 0.90 (1.26) range 0-6
LUCAS-FI Ressources	n=78 3.18 (1.31) range 0-6	n=105 3.14 (1.23) range 0-6	n=94 3.25 (1.29) range 0-6	n=277 3.19 (1.27) range 0-6
DemTect	n=78 14.97 (2.59) range 7-18	n=106 15.35 (2.81) range 5-18	n=94 15.73 (2.48) range 8-18	n=278 15.37 (2.65) range 5-18
TAP Phasische Alertness (T-Score)	n=78 48.09 (11.65) range 25-73	n=105 46.52 (10.55) range 24-90	n=94 47.43 (9.5) range 29-73	n=277 47.27 (10.52) range 24-90
TAP Tonische Alertness (T-Score)	n=78 49.92 (12.26) range 21-80	n=106 44.16 (11.70) range 19-74	n=94 42.54 (8.53) range 23-61	n=278 45.23 (11.28) range 19-80

Frailty & Cognitive functioning

Baseline

	Routine healthcare	Implementation	Intervention	Overall
TMT A	n=78 51.91 (20.22) range 16-119	n=106 48.54 (19.52) range 18-183	n=94 46.49 (18.46) range 20-114	n=278 48.79 (19.42) range 16-183
TMT B	n=78 124.64 (65.58) range 44-404	n=106 121.3 (63.04) range 32-455	n=94 116.6 (60.55) range 41-332	n=278 120.65 (62.79) range 32-455
Quotient TMT B/TMT A	n=78 2.44 (0.77) range 0.83-5	n=106 5.57 (0.89) range 0.97-5.57	n=94 2.58 (1.03) range 0.94-6.26	n=278 2.52 (0.91) range 0.83-6.26
Subjective cognitive rating	n=75 18.48 (9.19) range 4.2-41.3	n=104 17.41 (10.31) range 0-55	n=94 18.75 (9.6) range 0-40.8	n=273 18.17 (9.77) range 0-55

Health-related quality of life

Baseline

	Routine healthcare	Implementation	Intervention	Overall
SF-12 Physical	n=42 41.75 (9.52) range 20.9-63.6	n=52 41.93 (9.78) range 21.8-59.1	n=55 39.64 (11.88) range 18.5-63.2	n=149 41.03 (10.53) range 18.5-63.6
SF-12 Psychological	n=42 47.39 (9.32) range 19.4-60.5	n=52 49.84 (10.94) range 24.1-66.5	n=55 47.53 (11.05) range 24.7-67	n=149 48.30 (10.54) range 19.4-67.2
Depressive symptoms (GDS)	n=76 5.62 (1.68) range 0-12	n=105 5.56 (1.27) range 2-9	n=94 5.34 (1.56) range 2-11	n=275 5.50 (1.49) range 0-12
Anxiety symptoms (GAD-2)	n=76 1.11 (1.24) range 0-6	n=105 0.93 (1.10) range 0-6	n=94 1.42 (1.32) range 0-6	n=275 1.15 (1.23) range 0-6

Häufigkeiten kategoriale Outcomes

Baseline

DemTect	Routine healthcare (n=78)	Implementation (n=106)	Intervention (n=94)	Overall (n=278)
Demenzverdacht	1 (1%)	3 (3%)	2 (2%)	6 (2%)
Leichte kognitive Beeinträchtigung	13 (17%)	12 (11%)	8 (9%)	33 (12%)
Altersgemäße kognitive Leistung	64 (82%)	91 (86%)	84 (89%)	239 (86%)

Up&Go	Routine healthcare (n=77)	Implementation (n=101)	Intervention (n=92)	Overall (n=270)
völlig uneingeschränkt	64 (83%)	81 (80%)	82 (89%)	227 (84%)
weniger mobil, aber noch uneingeschränkt	13 (17%)	19 (19%)	8 (9%)	40 (15%)
eingeschränkte Mobilität	-	-	2 (2%)	2 (1%)
ausgeprägte Mobilitätseinschränkung	-	1 (1%)	-	1 (0.4%)

Häufigkeiten kategoriale Outcomes

LUCAS

T0	Routine healthcare (n=78)	Implementation (n=105)	Intervention (n=93)	Overall
Pre-Frail 1	20 (26%)	28 (27%)	21 (23%)	69 (25%)
Fit	48 (62%)	66 (63%)	58 (62%)	172 (62%)
Frail	4 (5%)	5 (5%)	8 (9%)	17 (6%)
Pre-Frail 2	6 (8%)	6 (6%)	6 (7%)	18 (7%)

T3	Routine healthcare (n=69)	Implementation (n=92)	Intervention (n=94)	Overall
Pre-Frail 1	21 (30%)	26 (28%)	16 (18%)	69 (25%)
Fit	41 (59%)	56 (61%)	57 (66%)	172 (62%)
Frail	4 (6%)	7 (8%)	9 (10%)	17 (6%)
Pre-Frail 2	3 (4%)	3 (3%)	5 (6%)	18 (7%)

Post-surgery: Autonomous & physical functioning

	Zeitpunkt	Kontrolle			Entwicklung			Intervention (PeriAge)			Insgesamt		
		N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD
IADL skaliert	T2	65	9.46	1.36	89	9.57	1.20	84	9.56	0.98	238	9.54	1.18
	T3	70	9.78	0.60	91	9.62	1.13	85	9.65	1.02	245	9.68	0.97
	Insgesamt	135	9.63	1.05	180	9.60	1.16	169	9.60	1.00	484	9.61	1.07
60s Sitz-Steh-Test	T2	49	24.43	5.95	70	25.67	6.87	64	26.77	9.28	183	25.72	7.61
	T3	61	23.67	7.34	73	26.56	6.72	72	27.94	7.72	206	26.19	7.44
	Insgesamt	110	24.01	6.74	143	26.13	6.79	136	27.39	8.48	389	25.97	7.51
Up & Go Test	T2	61	7.23	1.99	85	8.46	4.57	80	7.44	3.08	226	7.77	3.53
	T3	68	7.81	1.95	91	8.00	3.10	81	7.81	8.31	240	7.88	5.28
	Insgesamt	129	7.53	1.98	176	8.22	3.88	161	7.63	6.27	466	7.83	4.51
Handkrafttest	T2	66	33.84	10.53	87	35.37	10.80	80	36.78	9.72	233	35.42	10.38
	T3	70	33.69	10.60	91	34.34	10.25	77	37.01	10.71	238	35.01	10.55
	Insgesamt	136	33.76	10.53	178	34.84	10.51	157	36.89	10.18	471	35.21	10.46

Post-surgery: Cognitive functioning

	Zeitpunkt	Kontrolle			Entwicklung			Intervention (PeriAge)			Insgesamt		
		N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD
DemTect	T2	62	15.58	2.29	87	16.00	2.19	84	15.96	2.45	233	15.88	2.31
	T3	71	15.04	2.80	93	15.80	2.63	83	16.00	2.61	247	15.65	2.69
	Insgesamt	133	15.29	2.58	180	15.89	2.42	167	15.98	2.52	480	15.76	2.51
TAP Tonische Alertness: T-Wert	T2	67	49.61	10.63	89	43.71	12.32	84	41.13	8.11	240	44.45	11.03
	T3	71	48.58	10.60	93	40.47	10.65	80	41.73	10.21	244	43.24	11.01
	Insgesamt	138	49.08	10.59	192	42.05	11.58	164	41.42	9.17	488	43.83	11.02
TAP Phasische Alertness: T-Wert	T2	67	50.30	11.69	89	58.98	101.34	84	50.70	10.08	240	53.66	62.22
	T3	71	47.97	11.50	93	47.85	10.77	80	50.10	9.27	244	48.62	10.54
	Insgesamt	138	49.10	11.61	182	53.29	71.30	164	50.41	9.67	484	51.12	44.47

Post-surgery: Cognitive functioning

	Zeitpunkt	Kontrolle			Entwicklung			Intervention (PeriAge)			Insgesamt		
		N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD
TMT Quotient	T2	66	2.46	.97	90	2.36	.72	83	2.54	.97	239	2.45	.88
	T3	71	2.83	1.62	93	2.41	.86	83	2.46	1.10	247	2.50	1.21
	Insgesamt	137	2.65	1.36	183	2.38	.79	166	2.50	1.04	486	2.50	1.06
TMT A in Sekunden	T2	66	46.24	19.68	90	43.32	19.13	84	40.95	13.40	240	43.30	17.56
	T3	71	43.80	17.61	93	44.57	15.98	83	41.72	12.77	247	43.39	15.48
	Insgesamt	137	44.98	18.60	183	43.96	17.56	167	41.34	13.06	487	43.34	16.52
TMT B in Sekunden	T2	66	111.29	59.12	90	100.17	49.78	83	102.80	54.76	239	104.15	54.17
	T3	71	119.63	71.81	93	105.19	47.06	83	102.16	56.48	247	108.32	58.41
	Insgesamt	137	115.61	65.89	183	102.72	48.35	166	102.48	55.46	486	106.27	56.35
Subjektive Kognition Summenwert	T2	73	19.07	9.92	95	16.10	9.76	90	19.06	10.77	258	17.97	10.23
	T3	73	18.71	9.80	93	16.29	9.58	87	17.77	10.31	253	17.50	9.91
	Insgesamt	146	18.89	9.83	188	16.19	9.65	177	18.43	10.54	511	17.74	10.07

Post-surgery: Health-related quality of life

	Zeitpunkt	Kontrolle			Entwicklung			Intervention (PeriAge)			Insgesamt		
		N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD
SF-12 Körper	T2	51	38.55	10.02	49	38.58	8.62	59	40.47	10.14	159	39.27	9.64
	T3	37	38.31	8.61	43	39.97	9.61	52	41.59	11.59	132	40.14	10.20
	Insgesamt	88	38.45	9.40	92	39.23	9.07	111	40.99	10.81	291	39.67	9.89
SF-12 Psychisch	T2	51	47.04	8.83	49	50.69	8.44	59	47.95	8.84	159	48.50	8.79
	T3	37	49.46	7.94	43	50.47	9.34	52	49.80	9.00	132	49.92	8.77
	Insgesamt	88	48.06	8.51	92	50.59	8.82	111	48.82	8.92	291	49.15	8.80
GDS Summenwert	T2	73	5.36	1.40	95	5.43	1.21	90	5.50	1.54	258	5.44	1.38
	T3	73	5.50	1.56	93	5.63	1.30	89	5.50	1.58	255	5.55	1.47
	Insgesamt	146	5.43	1.48	188	5.53	1.26	179	5.50	1.55	513	5.49	1.43
GAD-2 Summenwert	T2	73	1.32	1.17	95	.85	1.00	90	1.33	1.41	258	1.15	1.22
	T3	70	1.30	1.31	93	.83	1.09	88	1.02	1.21	251	1.03	1.21
	Insgesamt	143	1.31	1.23	188	.84	1.04	178	1.18	1.32	509	1.09	1.21

Aufenthaltsdauer

	Routine healthcare	Implementation	Intervention	Overall
	n=71	n=97	n=91	n=259
Length of inpatient stay (days)	7.00 (7.67) range 1-48	5.40 (4.93) range 1-26	5.76 (5.95) range 1-42	M=5.97 (SD=6.15) range 1-48

Häufigkeit postoperativer Komplikationen

	Routine healthcare (n=78)	Implementation (n=106)	Intervention (n=94)	Overall (n=278)
Yes	27 (35%)	31 (29%)	24 (25.5%)	82 (29.5%)
No	51 (65%)	75 (71%)	70 (74.5%)	196 (70.5%)

Delir

	Routine healthcare (n=78)	Implementation (n=106)	Intervention (n=94)	Overall (n=278)
Yes	3 (4%)	7 (7%)	5 (5%)	15 (5%)
No	75 (96%)	99 (93%)	89 (95%)	263 (95%)



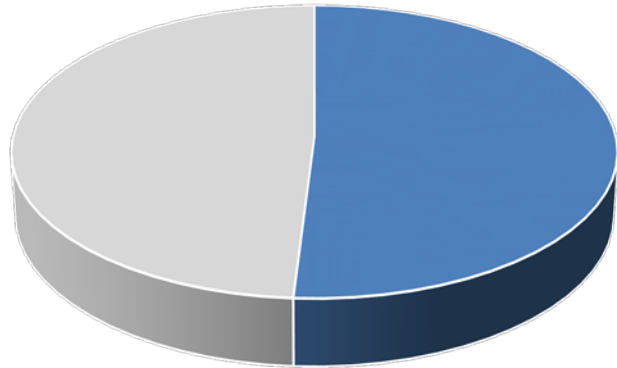
Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie

AG Gerontoanästhesie

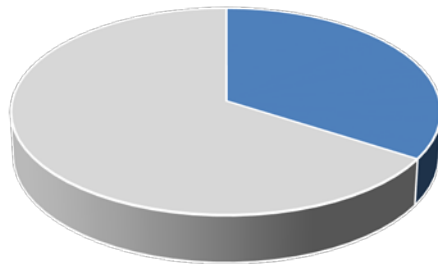
PeriAge – Optimierung der perioperativen Versorgung älterer Patienten

Cynthia Olotu





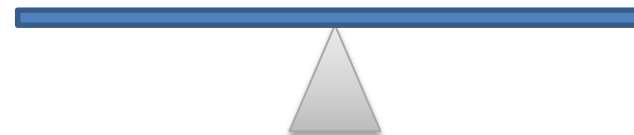
51% aller operativen vollstationären Patienten sind über 60 Jahre alt



Jeder 3. ist älter als 70 Jahre

0-5 Jahre

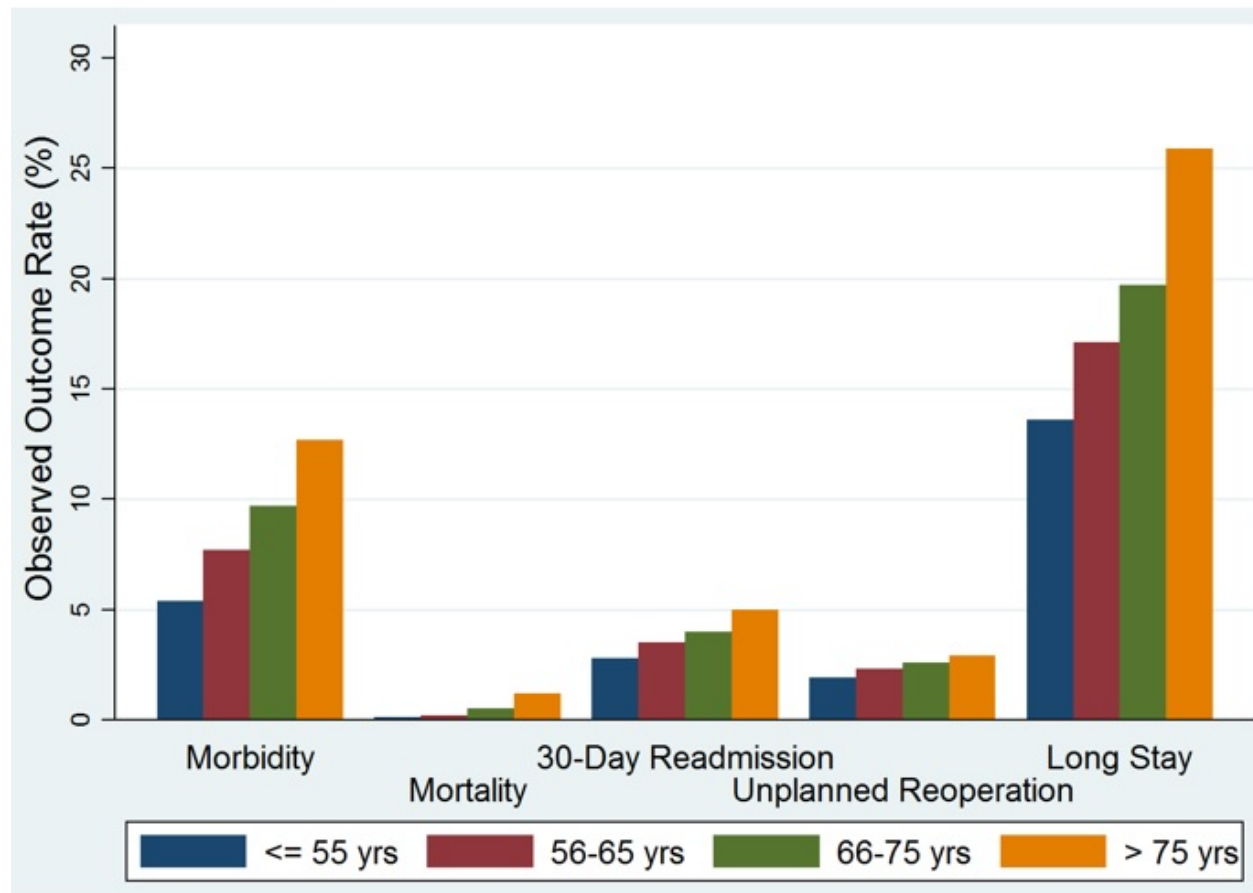
ü-90 Jahre

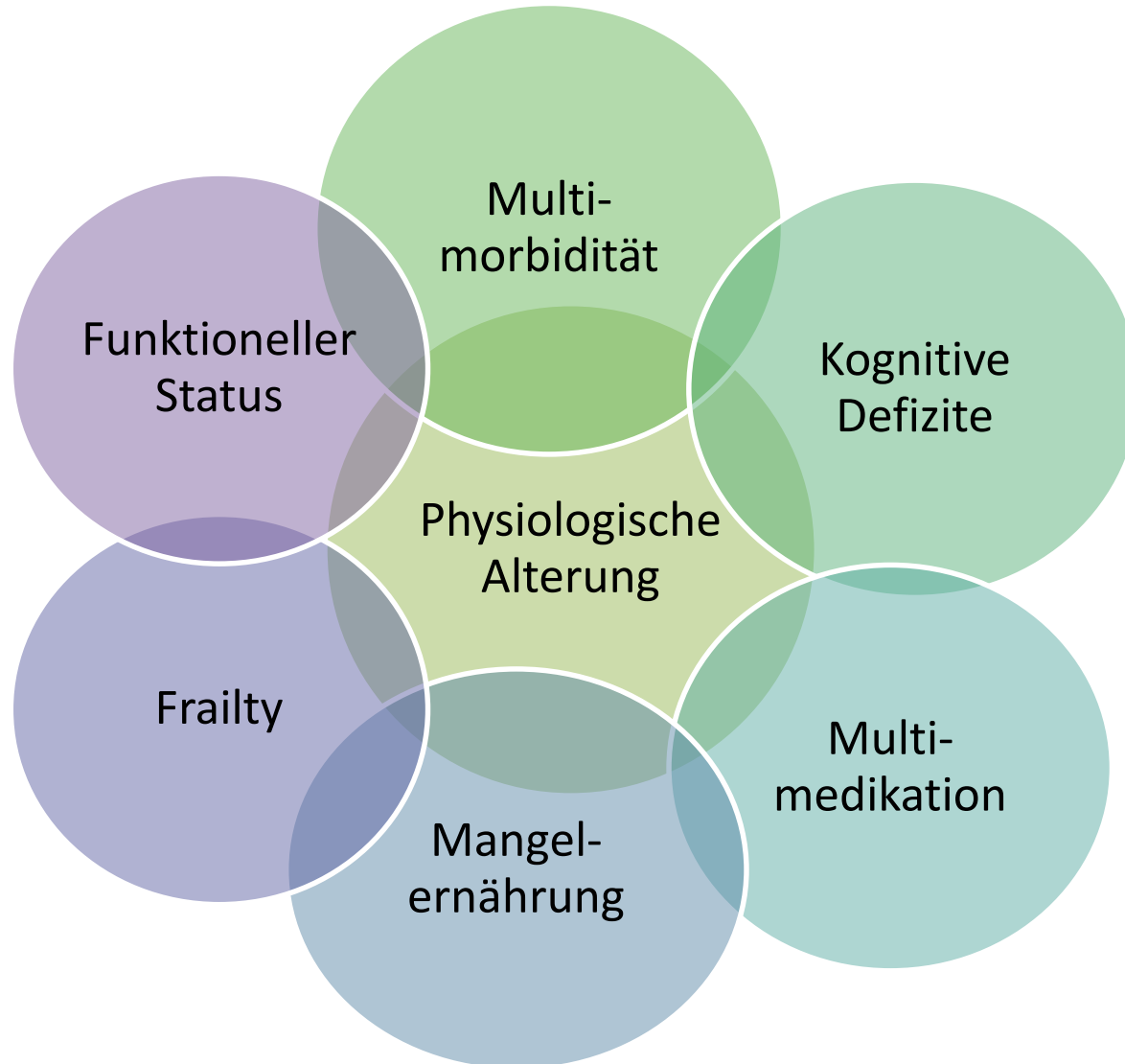


Über **30%** aller älteren Patienten entwickeln während ihres Krankenhausaufenthaltes eine Funktionseinschränkung, durch die sie ihren Alltagsaufgaben nicht mehr wie zuvor nachkommen können.

Nach einem Jahr persistiert diese Funktionseinschränkung noch bei über **50%** der betroffenen Patienten.

Komplikationen nach elektiven Eingriffen in Abhängigkeit vom Patientenalter





**OPTIMAL PERIOPERATIVE
MANAGEMENT
OF THE GERIATRIC PATIENT:
Best Practices Guideline from ACS
NSQIP®/American Geriatrics Society**

BIS-guided Anesthesia Decreases Postoperative Delirium and Cognitive Decline

Matthew T.V. Chan, MBBS, FANZCA, Benny C.P. Cheng, MBBS, FHKCA,†
Tatia M.C. Lee, PhD,‡ Tony Gin, MD, FRCA, FANZCA,* and the CODA Trial Group*
J Neurosurg Anesthesiol • Volume 25, Number 1, January 2013

Anaesthesia 2014, 69 (Suppl. 1), 81-98

doi:10.1111/anae.12524

Guidelines

Strategies for perioperative nutrition support in obese, diabetic and geriatric patients

Andrea Kopp Lugli^{a,b,c,*}, Linda Wykes^{b,1}, Franco Carli^{a,2}

Peri-operative care of the elderly 2014

Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland

Membership of the working party: R. Griffiths, F. Beech,¹ A. Brown, J. Dhese,² I. Foo,³ J. Goodall,⁴ W. Harrop-Griffiths, J. Jameson,⁵ N. Love, K. Pappenheim and S. White

American Geriatrics Society 2015 Updated Beers Criteria for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults

By the American Geriatrics Society 2015 Beers Criteria Update Expert Panel

Clinical Nutrition (2008) 27, 16-24

Anaesthesia 2014, 69 (Suppl. 1), 8-16

doi:10.1111/anae.12494

Perioperative exercise training in elderly subjects

S. Jack, MSc PhD, Consultant Clinician Scientist^{a,*}, M. West, MD MRCS, Clinical Research Fellow^a, M.P.W. Grocott, BSc MBBS MD FRCA FRCP, Professor of Anaesthesia and Critical Care Medicine^b

Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology 25 (2011) 461-472

Review Article

The impact of pre-operative comprehensive geriatric assessment on postoperative outcomes in older patients undergoing scheduled surgery: a systematic review

J. S. L. Partridge,^{1,4} D. Harari,² F. C. Martin^{3,5} and J. K. Dhese²

PeriAge

Optimierung der perioperativen Versorgung
älterer Patienten

Kooperationspartner: Institut und Poliklinik für Medizinische Psychologie, UKE

weitere: Krankenhausapotheke
Ambulante Physiotherapie
Patienten- und Pflegedirektion des UKE

Gefördert durch:



**Gemeinsamer
Bundesausschuss**
Innovationsausschuss



1. „...soll untersucht werden, ob [...] ein bedarfs- und risikoorientiertes Konzept zur präoperativen [...] sowie intraoperativen Versorgung älterer Patienten zu einer Verbesserung des postoperativen Outcomes führt.“
2. ... weiterhin, „die einfache Umsetzbarkeit des Konzeptes im laufenden Krankenhausbetrieb zu demonstrieren.“

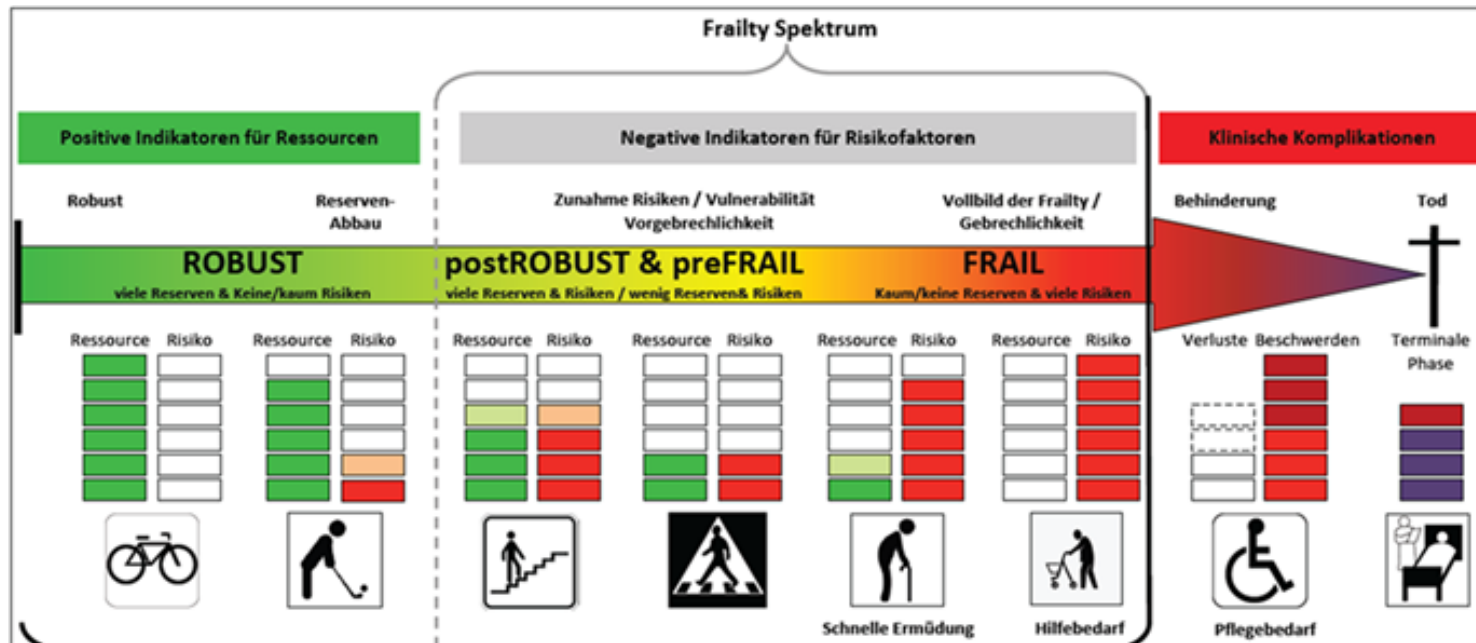
aus dem Antrag auf Förderung
des Vorhabens durch den Innovationsfonds

Erfassung von....	Mittels...
Muskelkraft und Mobilität	Handkraftmessung, Timed Up&Go, 1-Minute Sitz-Steh-Test
Frailty	LUCAS-Funktionsindex
Mangelernährung	MNA-SF
Eisenmangel	Labor (Hb, Transferrin...)
Multimedikation	Anamnese
Kognitive Funktion	DemTect, TMTA&B, TAP
Depression	Geriatrische Depressionsskala (Yesavage)
Instrumentelle Fähigkeiten des alltägl. Lebens	IADL (Katz, Brody)
Gesundheitsbezogene Lebensqualität	SF-12
Sozialstatus	Soziale Situation (Nikolaus)



LUCAS-Funktionsindex

- 6 Risiken
- 6 Ressourcen





- 1-Minute-sitz-steh-Test
- Timed Up&Go
- Handkraftmessung

Preoperative muscle weakness as defined by handgrip strength and postoperative outcomes: a systematic review

Sultan et al. 2012, BMJ Anesth

procedures precluded formal meta-analysis. Despite the moderate quality of these observational studies, lower handgrip strength was associated with increased morbidity (n = 10 studies), mortality (n = 2/5 studies) and length of hospital stay (n = 3/7 studies).

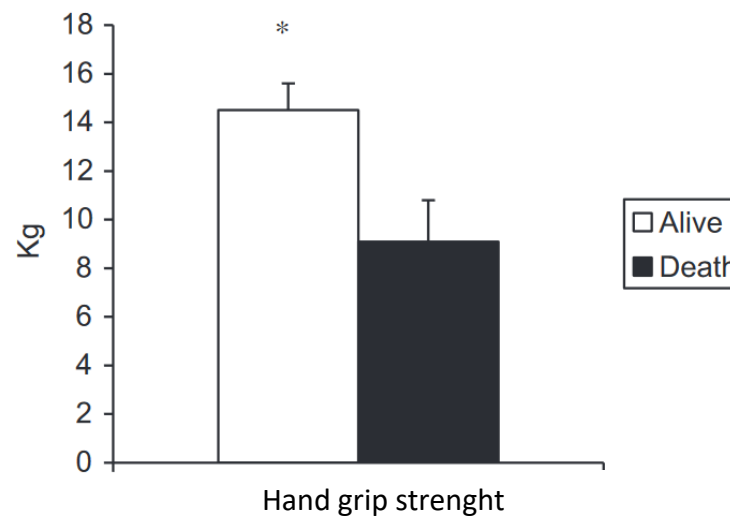
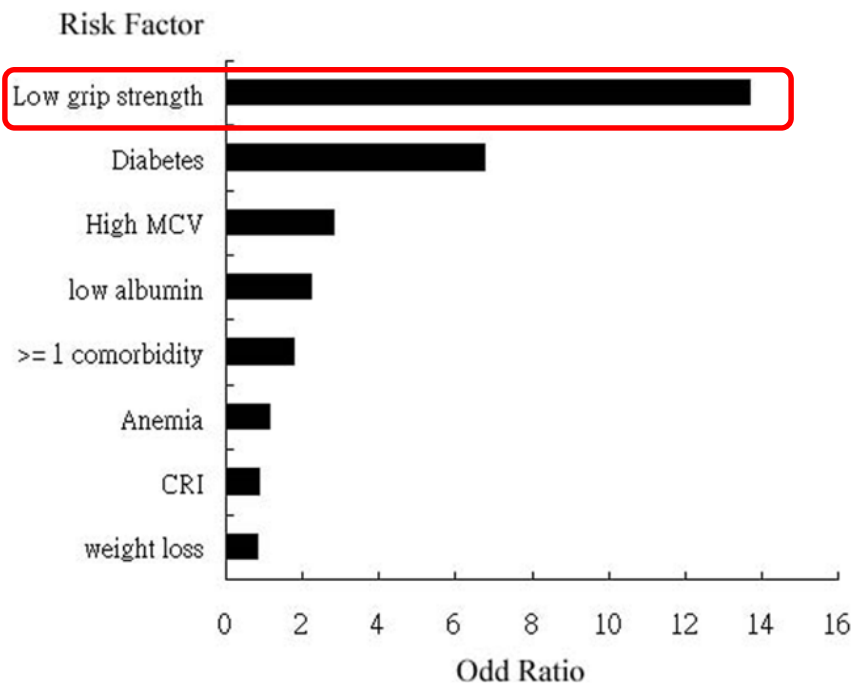




Table 2 Mean preoperative hand grip strength matched with outcome

Outcome	No. of men	Grip strength (kg)	No. of women	Grip strength (kg)
No complications	38	30.2 (8.4)	10	14.9 (5.7)
Complications	4	25.4 (9.1)	3	14.4 (4.3)
Death	4	27.4 (5.8)	2	13.0 (4.2)

Griffith et al. 1989, Br J Surg



Bragagnolo et al. 2011, J e-SPEN

Übungen zur Muskelkräftigung

- Atemtraining
- Wirbelsäulenbeweglichkeit
- Bauchmuskeltraining
- Flaschenheben
- Seitliches Armheben
- Oberschenkelstrecker
- Hüftstrecker
- Aufstehen und Hinsetzen
- Hüftspreizer



Anleitungs-Heft

Bitte bereiten Sie Ihren Körper mit folgendem Training auf die Operation vor:

- Jeden Tag eine Trainingseinheit
- Ausdauer- und Krafttraining dabei tageweise im Wechsel (z.B. Montags: Krafttraining, Dienstag: Ausdauertraining, Mittwoch: Krafttraining usw.)
- Zusätzlich dazu: jeden Tag Atemtraining

Ausdauertraining:

- Suchen Sie sich eine der folgenden Übungen aus:
 - Gehen
 - Treppensteigen
 - Radfahren

Falls Sie sich alleine unsicher fühlen, bitten Sie jemanden, Sie zu begleiten.

Anstrengungsgrad: mindestens Stufe 5-6 auf der Borg-Skala

Abbruchkriterium: Stufe 7 auf der Borg-Skala

Krafttraining:

- Suchen Sie sich vier der beschriebenen acht Übungen aus
- Wählen Sie hierfür eine Ausgangsposition, in der Sie sich sicher fühlen.

Anstrengungsgrad: mindestens Stufe 5-6 auf der Borg-Skala

Abbruchkriterium: Stufe 7 auf der Borg-Skala

Patiententagebuch

Woche 1

	Datum						
Übung	<i>z.B.</i>						
	25.05.						
1.	08.00						
	18.00						
2.							
							
3.							
							
4.							
							

...ein perioperativer Risikofaktor



[J Am Geriatr Soc. 2017 Mar 6. doi: 10.1111/jgs.14764.](#)

Association Between Preoperative Malnutrition and Postoperative Delirium After Hip Fracture Surgery in Older Adults.

[Mazzola P](#)^{1,2}, [Ward L](#)³, [Zazzetta S](#)¹, [Broqqini V](#)¹, [Anzuini A](#)¹, [Valcarcel B](#)³, [Brathwaite JS](#)⁴, [Pasinetti GM](#)^{4,5}, [Bellelli G](#)^{1,2,6}, [Annoni G](#)^{1,2,6}.

[Injury. 2017 Mar;48\(3\):628-636. doi: 10.1016/j.injury.2017.01.036.](#)

Malnutrition - An underestimated factor in the inpatient treatment of traumatology and orthopedic patients: A prospective evaluation of 1055 patients.

[Ihle C](#)¹, [Freude T](#)², [Bahrs C](#)³, [Zehendner E](#)⁴, [Braunsberger J](#)⁵, [Biesalski HK](#)⁶, [Lambert C](#)⁷, [Stöckle U](#)⁸, [Wintermeyer E](#)⁹, [Grünwald J](#)¹⁰, [Grünwald L](#)¹¹, [Ochs G](#)¹², [Fleischl](#)¹³, [Nüssler A](#)¹⁴.

[J Nutr Health Aging. 2016;20\(9\):964-968.](#)

Mini Nutritional Assessment and Mortality after Hip Fracture Surgery in the Elderly.

[van Wissen J](#)¹, [van Stijn MF](#), [Doodeman HJ](#), [Houdijk AP](#).

RESULTS: The one-year survival rate in 226 elderly hip fracture patients was 79%. In-hospital mortality rates and 1-year mortality were 27% and 46% in malnourished patients, 12% and 26% in patients at risk for malnutrition and 7% and 17% in well-nourished patients as assessed by MNA.

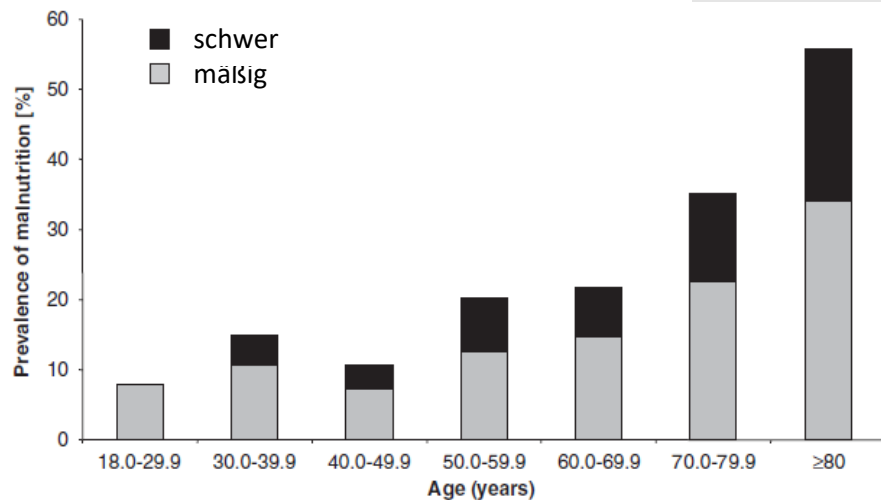
[Clin Nutr. 2015 Aug;34\(4\):679-84. doi: 10.1016/j.clnu.2014.07.012. Epub 2014 Aug 1.](#)

Malnutrition risk predicts surgical outcomes in patients undergoing gastrointestinal operations: Results of a prospective study.

[Ho JW](#)¹, [Wu AH](#)², [Lee MW](#)³, [Lau SY](#)², [Lam PS](#)², [Lau WS](#)², [Kwok SS](#)², [Kwan RY](#)², [Lam CF](#)³, [Tam CK](#)³, [Lee SO](#)³.



Subject	Recommendations	Grade ²³¹	Number
General	Preoperative fasting from midnight is unnecessary in most patients.	A	1
	Interruption of nutritional intake is unnecessary after surgery in most patients.	A	3
Indications Perioperative	Use nutritional support in patients with severe nutritional risk for 10–14 days prior to major surgery even if surgery has to be delayed. Severe nutritional risk refers to at least one:	A	4.1
	<ul style="list-style-type: none"> - Weight loss > 10–15% within 6 months - BMI < 18.5 kg/m² - Subjective Global Assessment Grade C - Serum albumin < 30 g/l (with no evidence of hepatic or renal dysfunction) 		4.1



ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism) Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including organ transplantation. Clin. Nutrition 2006

Pirlich et al. (2006) The German Hospital Malnutrition Study. Clinical Nutrition 25, 563-572

Mini Nutritional Assessment




Name:					Vorname:				
Geschlecht:	Alter (Jahre):	Gewicht (kg):	Größe (cm):	Datum:					

Füllen Sie den Bogen aus, indem Sie die zutreffenden Zahlen in die Kästchen eintragen. Addieren Sie die Zahlen, um das Ergebnis des Screenings zu erhalten.

Screening

A Hat der Patient während der letzten 3 Monate wegen Appetitverlust, Verdauungsproblemen, Schwierigkeiten beim Kauen oder Schlucken weniger gegessen?

- 0 = starke Abnahme der Nahrungsaufnahme
- 1 = leichte Abnahme der Nahrungsaufnahme
- 2 = keine Abnahme der Nahrungsaufnahme

B Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten

- 0 = Gewichtsverlust > 3 kg
- 1 = nicht bekannt
- 2 = Gewichtsverlust zwischen 1 und 3 kg
- 3 = kein Gewichtsverlust

C Mobilität

- 0 = bettlägerig oder in einem Stuhl mobilisiert
- 1 = in der Lage, sich in der Wohnung zu bewegen
- 2 = verlässt die Wohnung

D Akute Krankheit oder psychischer Stress während der letzten 3 Monate?

- 0 = ja
- 2 = nein

E Neuropsychologische Probleme

- 0 = schwere Demenz oder Depression
- 1 = leichte Demenz
- 2 = keine psychologischen Probleme

F1 Body Mass Index (BMI): Körpergewicht (kg) / Körpergröße² (m²)

- 0 = BMI < 19
- 1 = 19 ≤ BMI < 21
- 2 = 21 ≤ BMI < 23
- 3 = BMI ≥ 23

WENN KEIN BMI-WERT VORLIEGT, BITTE FRAGE F1 MIT FRAGE F2 ERSETZEN.
WENN FRAGE F1 BEREITS BEANTWORTET WURDE, FRAGE F2 BITTE ÜBERSPRINGEN.

F2 Wadenumfang (WU in cm)

- 0 = WU < 31
- 3 = WU ≥ 31

Ergebnis des Screenings

(max. 14 Punkte)

- 12-14 Punkte: Normaler Ernährungszustand
- 8-11 Punkte: Risiko für Mangelernährung
- 0-7 Punkte: Mangelernährung

[Speichern](#)

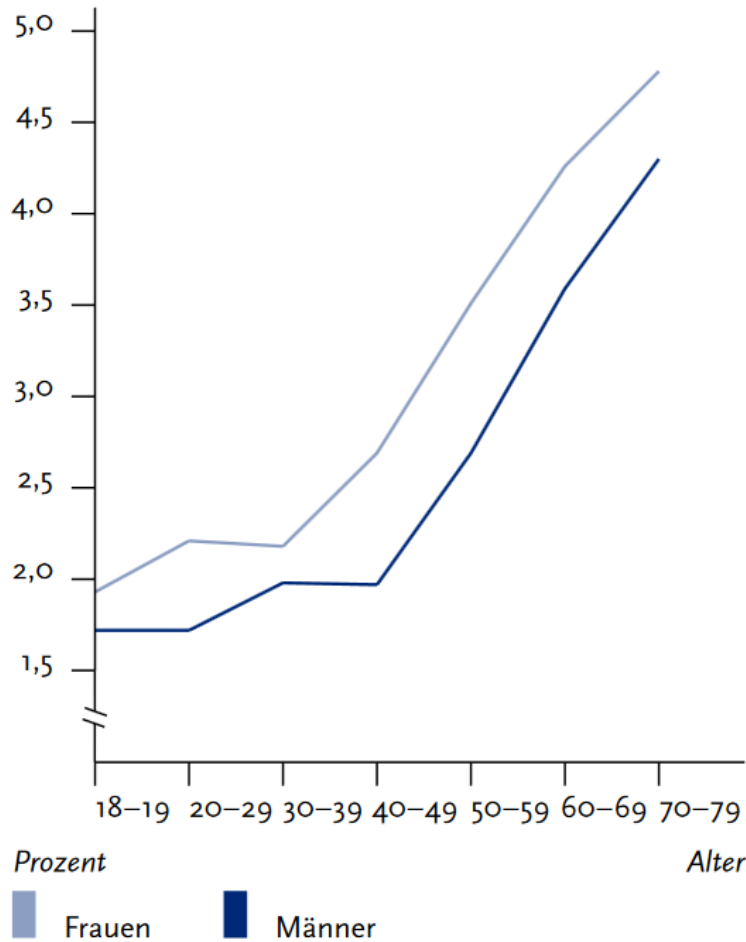
[Drucken](#)

[Rücksetzen](#)



...und potentiell inadäquate Medikation (PIM)





Durchschnittliche Anzahl angewandeter Arzneimittel pro Arzneimittelanwender

Angaben in Prozent, gewichtet mit w98

Quelle: Bundes-Gesundheitssurvey 1998

RESEARCH ARTICLE

Association between Potentially Inappropriate Medication (PIM) Use and Risk of Hospitalization in Older Adults: An Observational Study Based on Routine Data Comparing PIM Use with Use of PIM Alternatives

Endres et al., 2015

Polypharmacy in the Elderly: A Marker of Increased Risk of Mortality in a Population-Based Prospective Study (NEDICES)

Gomez et al., 2015

Polypharmacy Status as an Indicator of Mortality in an Elderly Population

Jyrkkä et al., 2009

Wissen um die Priscus-Liste

Die Frage lautete: Haben Sie schon einmal gehört, dass manche Arzneimittel für ältere Menschen ungeeignet sind?

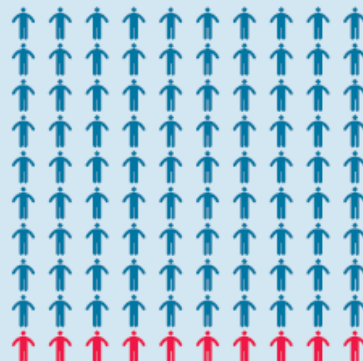
Angaben in Prozent, Mehrfachnennungen möglich.



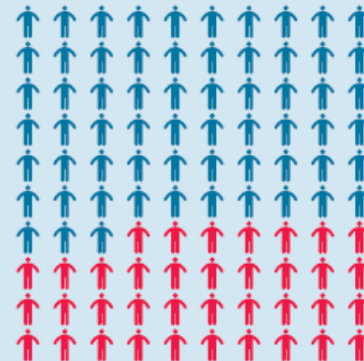
Nichtrepräsentative Onlineumfrage vom 10. April bis zum 5. Mai 2013.
Anzahl der Befragten: 994.
Quelle: www.test.de

Ungeeignet, viel und unkontrolliert

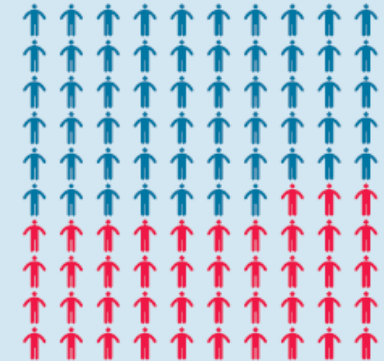
In einer Umfrage auf test.de nannten Senioren anonym all ihre Medikamente. Die meisten Teilnehmer sind fit: 65 bis 75 Jahre alt, keine Pflegestufe. Die wichtigsten Ergebnisse:



10 Prozent der Umfrageteilnehmer bekommen Medikamente, die für ältere Patienten problematisch sind.



37 Prozent der Umfrageteilnehmer nehmen fünf und mehr rezeptpflichtige Arzneimittel ein.



43 Prozent wurden im vergangenen Jahr vom Hausarzt nicht zu ihrem Medikamentenmix beraten.

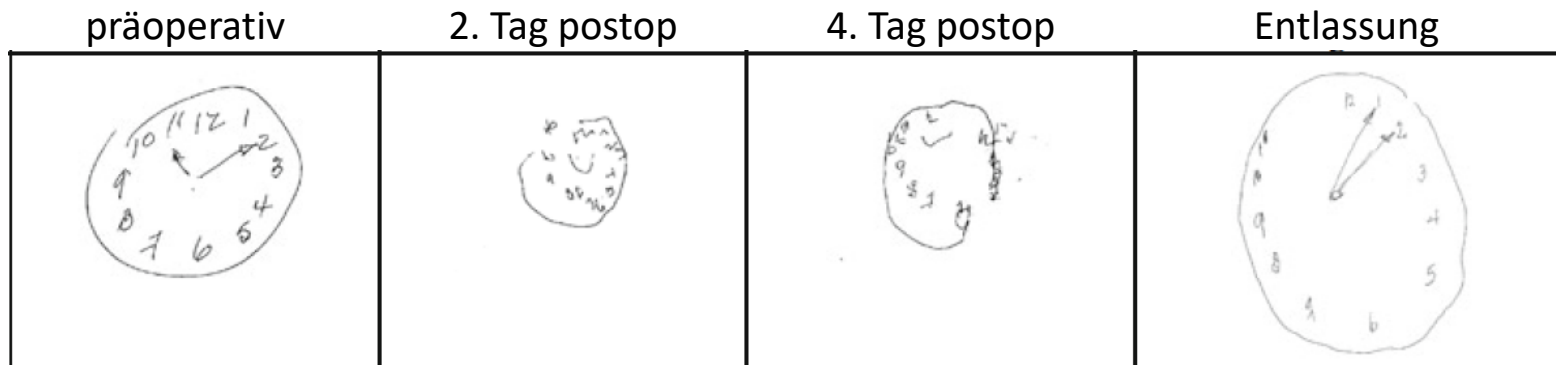
Angaben in Prozent, gerundet. Quelle: Nichtrepräsentative Onlineumfrage auf www.test.de vom 10. April bis 5. Mai 2013. Anzahl der Befragten: 996.

Nonessential medications should be stopped in the days leading up to surgery. [...] Ideally, a plan regarding the discontinuation or continuation for each of the patients chronic medications has already been implemented prior to the arrival to the holding area.

Optimal perioperative Management of the Geriatric Patient: Best Practice Guideline from ACS/NSQIP/AGS, 2016



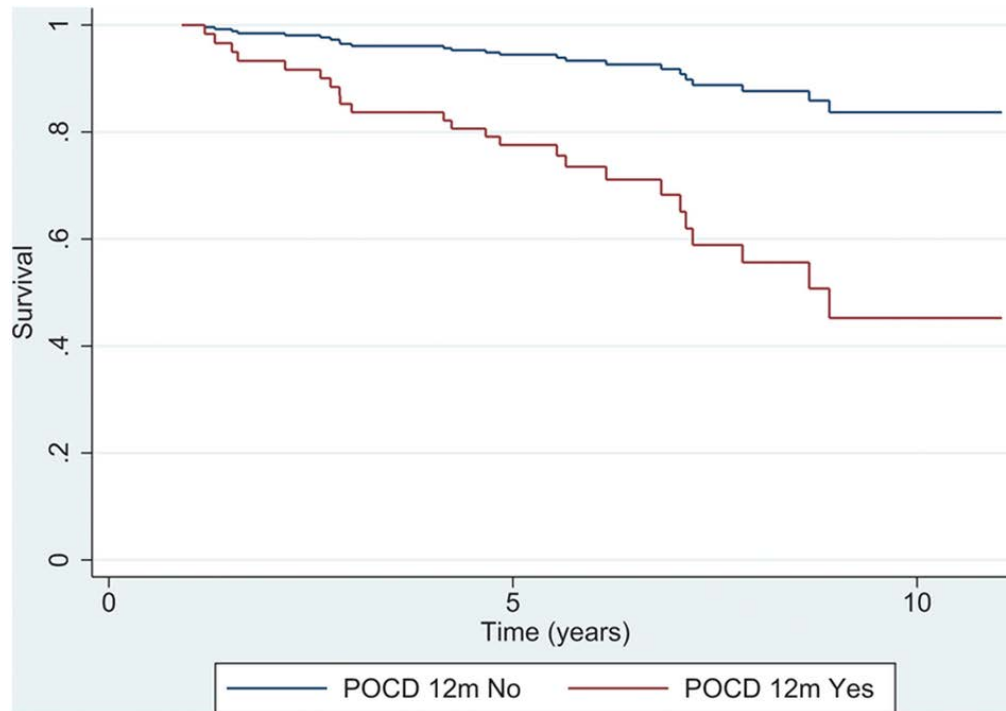
...DER perioperative Risikofaktor überhaupt?



Bryson et al. 2011

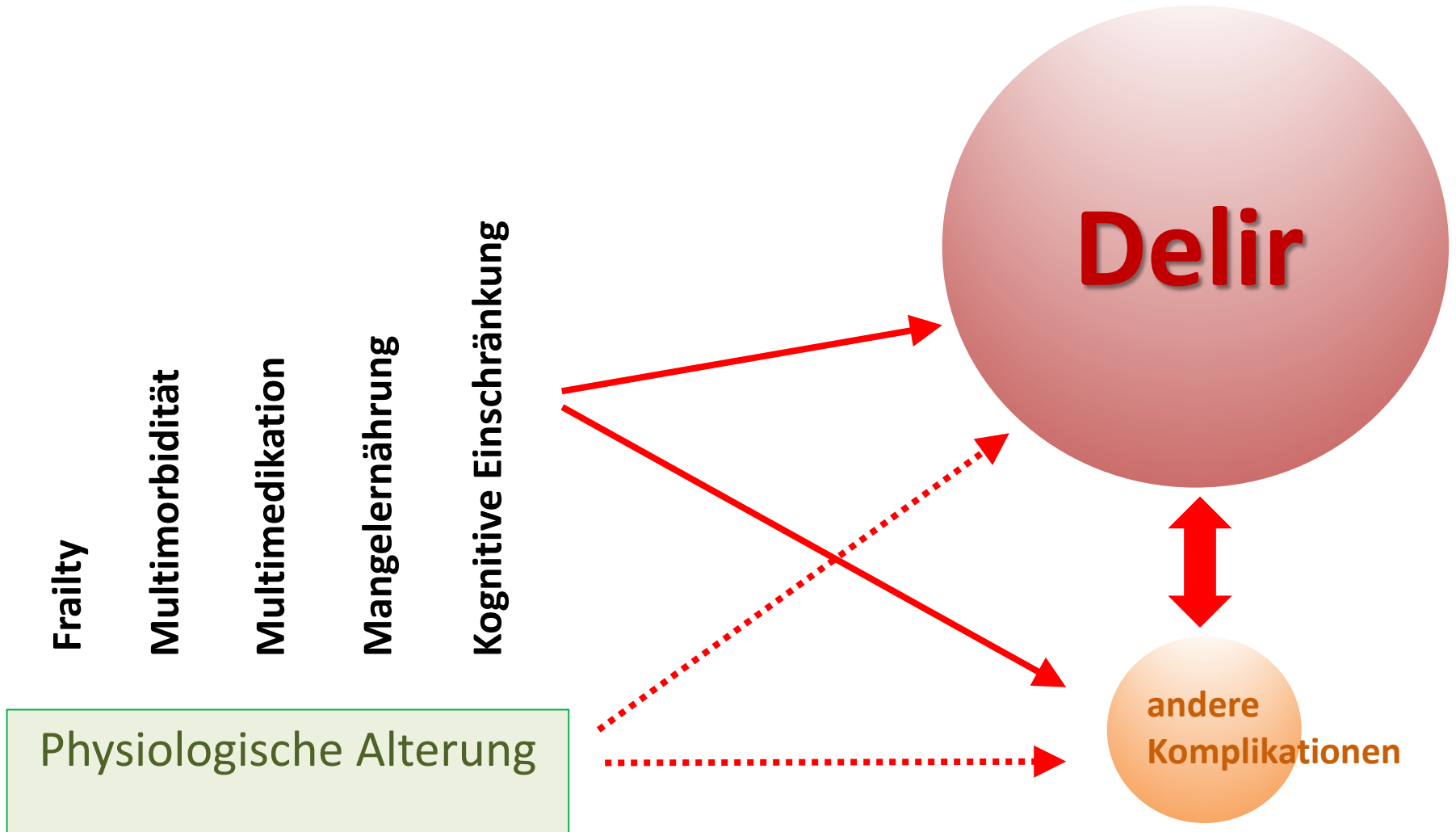
POCD: 10-70%

POD: 4-53%



Evered et al. 2016

- Höhere Mortalität
- Höhere Morbidität
- Längere Liegedauer
- Mehr Komplikationen
- Niedriger funktioneller Status
- Mehr Pflegebedürftigkeit
- Weniger Lebensqualität



- Präoperative Evaluation
- Aufklärung über Abläufe im Krankenhaus
- Einbeziehung von Angehörigen
- Information über Maßnahmen der Delirprävention
- Umgang mit präoperativer Nüchternheit
- Post-OP-Schmerzkonzept ansprechen und erklären
- Altersgerechte Narkose planen

- Nüchternheitsphase kurz halten
- Re-Orientierung ermöglichen
- *Prewarming*
- Adäquate Medikation
- Narkosetiefe messen
- Postoperatives Schmerzkonzept
- Altersgerechter Aufwachraum

Erfassung von....	Mittels...
Muskelkraft, Mobilität, Ausdauer	Handkraftmessung, Timed Up&Go, 1-Minute Sitz-Steh-Test
Frailty	LUCAS-Funktionsindex
Mangelernährung	MNA-SF
Eisenmangel	Labor (Hb, Transferrin...)
Inadäquate Medikation	Anamnese
Kognitive Funktion	DemTect, TMTA&B, TAP
Depression	Geriatrische Depressionsskala (Yesavage)
Instrumentelle Fähigkeiten des alltägl. Lebens	IADL (Katz, Brody)
Gesundheitsbezogene Lebensqualität	SF-12
Sozialstatus	Soziale Situation (Nikolaus)

Übungen zur Muskelkräftigung

Supplementierung von Trinknahrung

Eiseninfusion

Umstellung der Medikation?

Aufklärung über Delirprävention

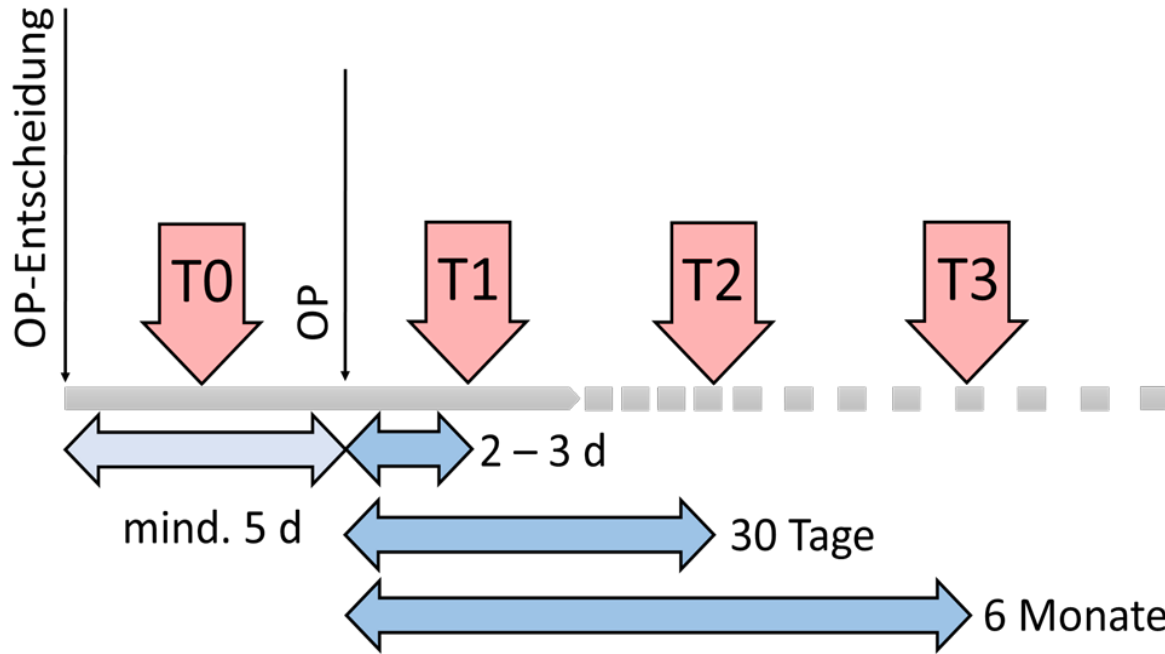
Einbindung von Angehörigen

Perioperatives Management

Altersgerechte Narkose

Arbeits-, Zeit- und Meilensteinplanung	2017			2018				2019				2020
	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
	Vorbereitung und Entwicklung der Intervention	■	■									
Datenerhebung - Kontrollphase			■	■								
Planung und Implementierung der Intervention			■	■	■	■						
Datenerhebung - Entwicklungsphase					■	■						
Datenerhebung - Interventionsphase							■	■				
Datenerhebung - Follow-up					■	■	■	■	■	■		
Prozessevaluation			■	■	■	■	■	■	■	■		
Auswertung und Veröffentlichung der Ergebnisse									■	■	■	■

Zeitpunkte der Datenerhebung

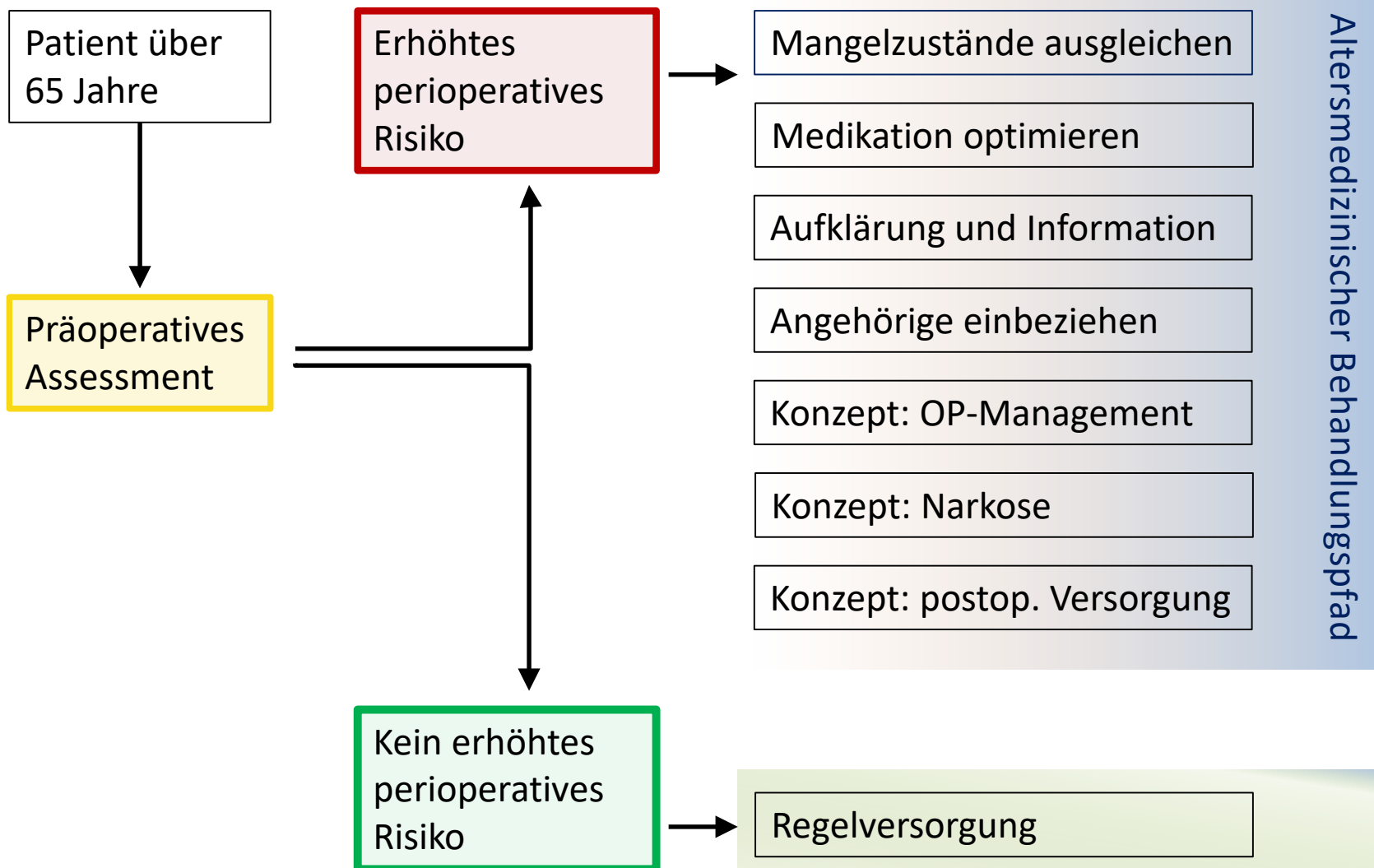


Primär

- Auftreten von postoperativen Komplikationen
- Erhalt des funktionellen Status

Sekundär

- Erhalt des präoperativen Niveaus der Selbständigkeit
- Erhalt der gesundheitsbezogenen Lebensqualität
- Krankenhausverweildauer



Vielen Dank!

