

Originalarbeit

Chancen und Risiken von Reanimationsversuchen in Pflegeeinrichtungen

Fakten für Pflegeheimbewohner und Versorger

Andreas Günther, Jan Schildmann, Jürgen in der Schmitt, Sybille Schmid, Uta Weidlich-Wichmann, Matthias Fischer

Feuerwehr,
Fachbereich 37,
Stadt Braunschweig
und Klinik für
Anästhesiologie,
Klinikum Braun-
schweig gGmbH:
Dr. med. Andreas
Günther

Institut für Geschichte
und Ethik der Medi-
zin, Medizinische
Fakultät, Martin-
Luther-Universität
Halle-Wittenberg
(Saale): Prof. Dr.
med. Jan Schildmann

Institut für Allge-
meinmedizin, Medi-
zinische Fakultät,
Universität
Essen-Duisburg:
Prof. Dr. med. Jürgen
in der Schmitt

Trägeraufgaben
Rettungsdienst,
Feuerwehr, Fach-
bereich 37, Stadt
Braunschweig:
Sybille Schmid

Fakultät Gesund-
heitswesen, Ostfalia
Hochschule für
angewandte Wissen-
schaften, Campus
Wolfsburg: Uta
Weidlich-Wichmann

Klinik für Anästhesio-
logie, Intensiv-
medizin, Notfall-
medizin und
Schmerztherapie,
Alb Fils Kliniken
GmbH, Göppingen:
Prof. Dr. med.
Matthias Fischer

Zusammenfassung

Hintergrund: Für Entscheidungen über versuchte Reanimationen („cardiopulmonary resuscitation“, attempted CPR) in Pflegeeinrichtungen sind kaum Daten verfügbar.

Methode: Es erfolgte eine retrospektive Auswertung prähospitaler CPR der Jahre 2011 bis 2018 des Deutschen Reanimationsregisters. Ausgeschlossen wurden sowohl Patienten unter 65 Jahren als auch Versorgungsbereiche, bei denen weniger als 60 % Weiterversorgungsdaten zur Verfügung standen. Die Subgruppen wurden alters- und einsatzspezifisch gebildet, als Vergleichsgruppen dienten Patienten außerhalb von Pflegeeinrichtungen.

Ergebnisse: Die Studiengruppe umfasste 2 900 Patienten, deren Durchschnittsalter 83,7 (Standardabweichung $\pm 7,5$) Jahre betrug; 1 766 (60,9 %) waren weiblich und 1 134 (39,1 %) männlich. Lebend entlassen wurden 118 (4,0 %) Patienten; davon 64 (2,2 %) mit einer zerebralen Leistungskategorie („cerebral performance category“ [CPC]) 1 oder 2; 30 (1,0 %) mit unbekannter CPC und 24 (0,8 %) mit CPC 3 oder 4. Im Krankenhaus verstarben 902 (31,1 %) Patienten, davon fünf (0,2 %) nach Tag 30; 279 (9,6 %) nach 24 Stunden bis Tag 30 und 618 (21,3 %) innerhalb von 24 Stunden nach CPR. Am Einsatzort verstarben 1 880 (64,8 %) Patienten. In 1 056 (36,4 %) Fällen wurde die CPR vor Ankunft des Rettungsdienstes begonnen. In der Subgruppe „initial defibrillierbar“ wurden 13 von 208 (6,3 %) Patienten lebend mit einer CPC 1 oder 2 entlassen.

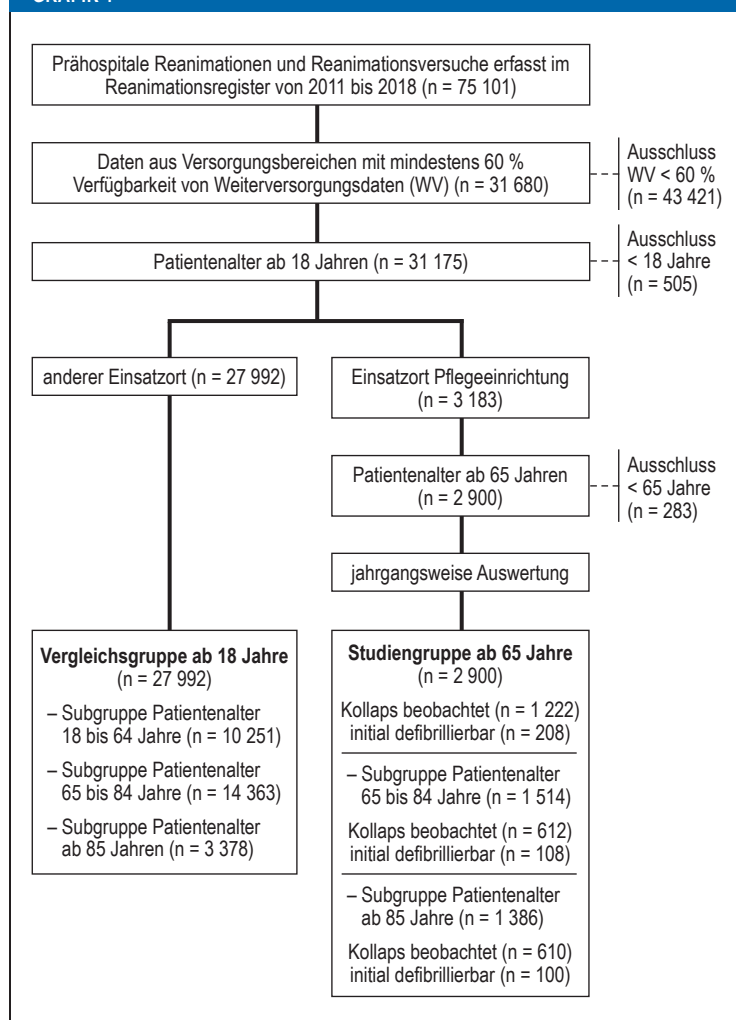
Schlussfolgerung: Bei CPR kann in seltenen Fällen auch in Pflegeeinrichtungen ein neurologisch gutes Outcome erreicht werden. Der hohe Anteil von verzögert begonnenen CPR verweist auf Unsicherheiten des Pflegepersonals bezüglich des gebotenen Vorgehens und damit auf ein Potenzial für Advance Care Planning.

Zitierweise

Günther A, Schildmann J, in der Schmitt J, Schmid S, Weidlich-Wichmann U, Fischer M:
Opportunities and risks of resuscitation attempts in nursing homes—facts for nursing home residents and caregivers.
Dtsch Arztebl Int 2020; 117: 757–63. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0757

Eine versuchte Reanimation („cardiopulmonary resuscitation“ [CPR]) bietet bei Herz-Kreislauf-Stillstand eine Chance, dem andernfalls eintretenden Tod zu entgehen. Die Chance für eine Lebendentlassung liegt bei außerklinisch durchgeführten CPR in einer Größenordnung von 10 %; die Mehrzahl der Überlebenden davon erholt sich gut (1–5). Schwere chronische Vorerkrankungen und insbesondere fortgeschrittene Fragilität gelten als Prädiktoren für einen unterdurchschnittlichen Erfolg von Intensivbehandlungen (6). Insofern überrascht es nicht, dass die Chance auf Lebendentlassung nach CPR bei Bewohnern von Pflegeeinrichtungen in der internationalen Literatur mit etwa 2 % angegeben wird (4, 7–9).

Diese Erfolgsquoten mögen gering erscheinen, sie gelten aber bisher nicht als so niedrig, dass Reanimationsversuche bei Bewohnern von Pflegeeinrichtungen kategorisch zu unterlassen wären. Ein derartiges Konzept der „Aussichtslosigkeit“ wird gerade am Beispiel der Herz-Lungen-Wiederbelebung abgelehnt, insbesondere weil es häufig verborgene Werturteile impliziert (10, 11). Umgekehrt würde das prinzipielle Durchführen von Reanimationsversuchen bei in Pflegeheimen lebenden Menschen nicht berücksichtigen, dass viele der Bewohner die Belastungen und Risiken, die mit einem CPR verbunden sind, nicht eingehen wollen (12–14). Maßgeblich für Entscheidungen über Wiederbelebungsmaßnahmen ist vielmehr der Wille von wohl-
n-

GRAFIK 1


Ein- und Ausschlusskriterien für Studiengruppe, Vergleichs- und Subgruppen

formierten Patienten. Die Beachtung des Willens drückt sich durch das zuverlässige Befolgen entsprechender Voraussetzungen aus, deren Entstehung wiederum korrekte Information und Kommunikation erfordert (15, 16).

Hier setzt Advance Care Planning ([ACP], deutsch: Behandlung im Voraus planen) an. ACP-Konzepte zielen auf die systematische Verfügbarkeit und Beachtung von im Voraus verfügbten validen Willensbekundungen (17–19). Der 2015 verabschiedete § 132g SGB V ermöglicht es Senioreneinrichtungen, ihren Bewohnern die hierfür erforderliche ACP-Gesprächsbegleitung zu Lasten der Gesetzlichen Krankenversicherung anzubieten; für die damit einhergehende hausärztliche Kooperationsleistung wurde eine extrabudgetäre EBM-Ziffer geschaffen (20).

Eine entsprechend befähigende ACP-Gesprächsbegleitung bedarf einer möglichst verlässlichen und verständlich aufbereiteten Faktenbasis über die Chancen und Risiken von CPR. Die Kommunikation des Risikos sollte dabei das Ausmaß von Nutzen und Schaden an-

hand patientenrelevanter Endpunkte realistisch und in absoluten Zahlen darstellen (21). Für derartige Informationsvermittlung gelten Faktenboxen als wirksame Instrumente (22). Allerdings ist über Erfolg und Folgen von Reanimationsversuchen in Pflegeeinrichtungen innerhalb Deutschlands bislang wenig bekannt. Deshalb sollen auf Basis aktueller Daten die Resultate von Reanimationsversuchen in Pflegeeinrichtungen anhand patientenrelevanter Endpunkte berichtet und als Beratungsgrundlage für ACP in Faktenboxen dargestellt werden.

Methode

Daten von prähospitalen Reanimationsversuchen des Deutschen Reanimationsregisters wurden anhand patientenrelevanter Endpunkte retrospektiv ausgewertet. Dieses Register wurde 2007 von der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin als umfassendes Instrument des Qualitätsmanagements gegründet, um den Behandlungserfolg zu messen und stetig zu verbessern (23). Eingeschlossen wurden die CPR nach Veröffentlichung der Reanimationsleitlinien des European Resuscitation Councils im Jahr 2010, also die der Kalenderjahre 2011 bis 2018. Ausgeschlossen wurden Versorgungsbereiche, für die weniger als 60 % der Weiterversorgungsdaten verfügbar waren. Die Studiengruppe bildeten alle Patienten mit einem Mindestalter von 65 Jahren und CPR in einer Pflegeeinrichtung. Subgruppen wurden für „Hochbetagte“ ab 85 Jahren und „junge Alte“ von 65 bis 84 Lebensjahren gebildet (24). Für die beiden Einsatzsituationen „beobachteter Kollaps“ und „Defibrillierbarkeit des ersten abgeleiteten EKG-Rhythmus“ wurden weitere Subgruppen gebildet. Patienten ab 18 Lebensjahren von den anderen Einsatzorten aus dem gleichen Zeitraum und den gleichen Versorgungsbereichen bildeten eine Vergleichsgruppe, die Altersstufen 18 bis 64 Jahre, 65 bis 84 Jahre und ab 85 Jahre Subgruppen. Diese Aufteilung stellt *Grafik 1* dar.

Als Studienendpunkte wurden etablierte Endpunkte des Reanimationsregisters genutzt (25, 26). Diese direkte Verwendung der Endpunkte bietet eine Beschreibung der Outcomes und vermeidet ihre Interpretation. Das ermöglicht eine persönliche Bewertung durch oder für die Betroffenen. Die subjektive Einschätzung, ob ein Endpunkt erstrebenswert, akzeptabel oder nicht annehmbar ist, hat individuell zu erfolgen. Ausgewertet wurden

- Lebendentlassung mit „cerebral performance category“ (CPC) 1 oder 2
- Lebendentlassung mit unbekannter CPC
- Lebendentlassung mit CPC 3 oder 4
- Tod im Krankenhaus später als 30 Tage nach CPR
- Tod im Krankenhaus 24 Stunden bis 30 Tage nach CPR
- Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden nach CPR
- Tod ohne Krankenhauszuweisung.

Diese einzelnen Studienendpunkte umfassen gewisse Bandbreiten von Outcomes. Die neurologische Funktion wird bei Lebendentlassung aus dem Krankenhaus anhand der „cerebral performance category“ (CPC) bewertet und im Deutschen Reanimationsregis-

TABELLE

Patienten, Einsatzcharakteristika und Outcome

	Stichprobenumfang, n	Alter in Jahren, MW (SD)	Geschlecht männlich	Kollaps beobachtet	initialer Rhythmus defibrillierbar	Beginn CPR vor Ankunft Rettungsdienst	Tod ohne Krankenhauszuweisung	Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden*	Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30 Tage*	Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen*	Lebendentlassung CPC 3 oder 4	Lebendentlassung CPC unbekannt	Lebendentlassung CPC 1 oder 2
Studiengruppe: Einsatzort in Pflegeeinrichtung													
ab 65 Jahre	2 900	83,7 (7,5)	1 134 (39,1 %)	1 224 (42,2 %)	208 (7,2 %)	1 056 (36,4 %)	1 880 (64,8 %)	618 (21,3 %)	279 (9,6 %)	5 (0,2 %)	24 (0,8 %)	30 (1,0 %)	64 (2,2 %)
– Kollaps beobachtet	1 222	84,2 (7,3)	475 (38,9 %)	1 222 (100 %)	96 (7,9 %)	666 (54,5 %)	757 (61,9 %)	269 (22,0 %)	136 (11,1 %)	0	11 (0,9 %)	15 (1,2 %)	34 (2,8 %)
– initialer Rhythmus defibrillierbar	208	83,5 (7,1)	91 (43,8 %)	96 (46,2 %)	208 (100 %)	84 (40,4 %)	98 (47,1 %)	59 (28,4 %)	31 (14,9 %)	0	5 (2,4 %)	2 (1,0 %)	13 (6,3 %)
65 bis 84 Jahre	1 514	77,9 (5,1)	709 (46,8 %)	611 (40,4 %)	108 (7,1 %)	551 (36,4 %)	916 (60,5 %)	329 (21,7 %)	177 (11,7 %)	3 (0,2 %)	17 (1,1 %)	23 (1,5 %)	49 (3,2 %)
– Kollaps beobachtet	612	78,3 (4,9)	293 (47,9 %)	612 (100 %)	43 (7,0 %)	345 (56,4 %)	354 (57,8 %)	130 (21,2 %)	85 (13,9 %)	0	7 (1,1 %)	11 (1,8 %)	25 (4,1 %)
– initialer Rhythmus defibrillierbar	108	78,1 (5,1)	57 (52,8 %)	43 (39,8 %)	108 (100 %)	42 (38,9 %)	46 (42,6 %)	28 (25,9 %)	22 (20,4 %)	0	3 (2,8 %)	2 (1,9 %)	7 (6,5 %)
ab 85 Jahre	1 386	90,1 (3,5)	426 (30,7 %)	610 (44,0 %)	100 (7,2 %)	505 (36,4 %)	964 (69,6 %)	289 (20,9 %)	102 (7,4 %)	2 (0,1 %)	7 (0,5 %)	7 (0,5 %)	15 (1,1 %)
– Kollaps beobachtet	610	90,2 (3,5)	182 (29,8 %)	610 (100 %)	53 (8,7 %)	321 (52,6 %)	403 (66,1 %)	139 (22,8 %)	51 (8,4 %)	0	4 (0,7 %)	4 (0,7 %)	9 (1,5 %)
– initialer Rhythmus defibrillierbar	100	89,4 (3,0)	34 (34,0 %)	53 (53,0 %)	100 (100 %)	42 (42,0 %)	52 (52,0 %)	31 (31,0 %)	9 (9,0 %)	0	2 (2,0 %)	0	6 (6,0 %)
Vergleichsgruppe: Einsatzort außerhalb einer Pflegeeinrichtung													
ab 18 Jahre	27 992	68,6 (15,1)	19 007 (67,9 %)	12 461 (44,5 %)	7 294 (26,1 %)	9 186 (32,8 %)	14 061 (50,2 %)	6 390 (22,8 %)	3 358 (12,0 %)	96 (0,3 %)	510 (1,8 %)	681 (2,4 %)	2 896 (10,4 %)
18 bis 64 Jahre	10 251	52,3 (10,5)	7 637 (74,5 %)	4 531 (44,2 %)	3 395 (33,1 %)	3 957 (38,6 %)	4 379 (42,7 %)	2 511 (24,5 %)	1 149 (11,2 %)	31 (0,3 %)	267 (2,6 %)	348 (3,4 %)	1 566 (15,3 %)
65 bis 84 Jahre	14 363	75,3 (5,6)	9 609 (66,9 %)	6 491 (45,2 %)	3 418 (23,8 %)	4 331 (30,2 %)	7 458 (51,9 %)	3 224 (22,5 %)	1 901 (13,2 %)	58 (0,4 %)	222 (1,6 %)	299 (2,1 %)	1 201 (8,4 %)
ab 85 Jahre	3 378	89,2 (3,2)	1 763 (52,2 %)	1 439 (42,6 %)	481 (14,2 %)	898 (26,6 %)	2 224 (65,9 %)	655 (19,4 %)	308 (9,1 %)	7 (0,2 %)	21 (0,6 %)	34 (1,0 %)	129 (3,8 %)

* nach Reanimationsversuch

CPC („cerebral performance category“), zerebrale Leistungskategorie; CPR („cardiopulmonary resuscitation“), kardiopulmonale Reanimation; MW, Mittelwert; SD („standard deviation“), Standardabweichung

ter anonymisiert dokumentiert. Die CPC unterscheidet 1 (gute zerebrale Funktion, arbeitsfähig), 2 (moderate zerebrale Behinderung, selbstständig bei Aktivitäten des täglichen Lebens), 3 (schwere zerebrale Behinderung, abhängig von Hilfe), 4 (Koma) und 5 (Tod). Für das Reanimationsregister wird die CPC in verschiedenen Rettungsdienstbereichen mit unterschiedlichen Verfahren erfasst.

Eine jahrgangswise Darstellung der Studiengruppe erfolgte für die Häufigkeit der Endpunkte, die Fallzahl, das Lebensalter, das Geschlecht, den Anteil an Patienten mit einem beobachteten Kollaps oder initial defibrillierbarem Rhythmus, sowie die Häufigkeit von CPR vor Ankunft des Rettungsdienstes.

Die grafische Ergebnisdarstellung der Studien-, Vergleichs- und Subgruppen erfolgte per Faktenbox mit 100 menschlichen Figuren als Symbol (22, 27). Zur Datenaufbereitung und zur Visualisierung der prozentualen Verteilung der unterschiedlichen Outcomes wurde das Programm Microsoft Excel (Version 2016) genutzt.

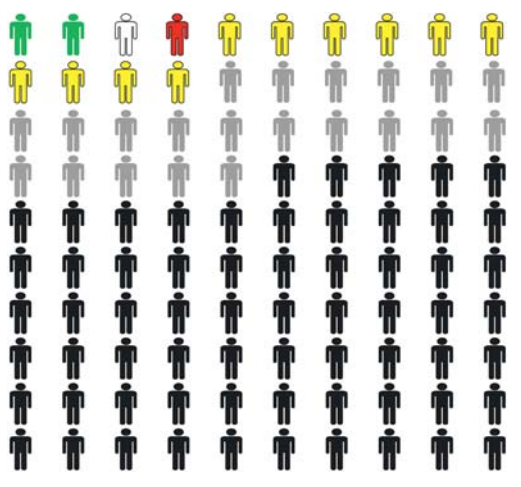
Ergebnisse

Für Versorgungsbereiche, für die mindestens 60 % der Weiterversorgungsdaten verfügbar waren, waren 31 680 Fälle dokumentiert. Nach Ausschluss anderer Einsatzorte und Patienten unter 65 Jahren wurden in die Studiengruppe 2 900 (9,2 %) Fälle eingeschlossen. Das Durchschnittsalter betrug 83,7 (Standardabweichung

GRAFIK 2

alle Patienten ab 65 Jahren (n = 2 900)

	Lebendentlassung CPC 1 oder 2	2,2 %
	Lebendentlassung CPC unbekannt	1,0 %
	Lebendentlassung CPC 3 oder 4	0,8 %
	Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen	0,2 %
	Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30 Tage	9,6 %
	Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden	21,3 %
	Tod ohne Krankenhauszuweisung	64,8 %



Outcome nach Reanimationsversuch am Einsatzort Pflegeeinrichtung; CPC, „cerebral performance category“

± 7,5) Jahre; männlich waren 1 134 (39,1 %) Patienten, 1 766 (60,9 %) waren weiblich.

Die *Tabelle* führt die Patienten- und Einsatzcharakteristika der Gesamtstichprobe der Studien- und Vergleichsgruppe sowie der jeweiligen Subgruppen nach Alter und Einsatzsituation mit den entsprechenden Verteilungen der Outcomes auf. In der Studiengruppe erreichten 118 (4,0 %) Patienten einen der Endpunkte „Lebendentlassung“, davon 64 (2,2 %) mit CPC 1 oder 2, 30 (1,0 %) mit CPC unbekannt und 24 (0,8 %) mit CPC 3 oder 4. Im Krankenhaus verstarben 902 (31,1 %) Patienten, davon fünf (0,2 %) nach Tag 30, 279 (9,6 %) nach 24 Stunden bis Tag 30 und 618 (21,3 %) innerhalb von 24 Stunden. Am Einsatzort verstarben 1 880 (64,8 %) Patienten. Bei 1 056 (36,4 %) wurde die CPR vor Ankunft des Rettungsdienstes begonnen. Die Subgruppe „Kollaps beobachtet“ umfasste 1 224 (42,2 %), die Subgruppe „initialer Herzrhythmus defibrillierbar“ 208 (7,2 %) Patienten. Die Verteilung der Endpunkte visualisiert die Faktenbox mit ganzzahligen Prozentsen in *Grafik 2*. Die jahrgangsweise Entwicklung der Endpunkte stellt *Grafik 3* dar. Patienten- und Einsatzcharakteristika der einzelnen Jahrgänge nennt die *eTabelle*.

Die Subgruppen nach Patientenalter umfassten 1 514 „junge Alte“ mit 65 bis 84 Lebensjahren und

1 386 „Hochbetagte“ ab 85 Jahren. Die Faktenboxen der *eGrafiken 1a–3c* im Onlinesupplement visualisieren die Verteilung der Outcomes der Subgruppen.

Die Vergleichsgruppe von den Einsatzorten außerhalb von Pflegeeinrichtungen ab 18 Jahren umfasste 27 992 Patienten. Hier waren 3 378 (12,1 %) „Hochbetagte“ ab 85 Jahren, 14 363 (51,3 %) „junge Alte“ mit 65 bis 84 und 10 251 (36,6 %) Erwachsene ab 18 bis 64 Lebensjahren. *Grafik 4* visualisiert die Verteilung der Outcomes in der gesamten Vergleichsgruppe.

Diskussion

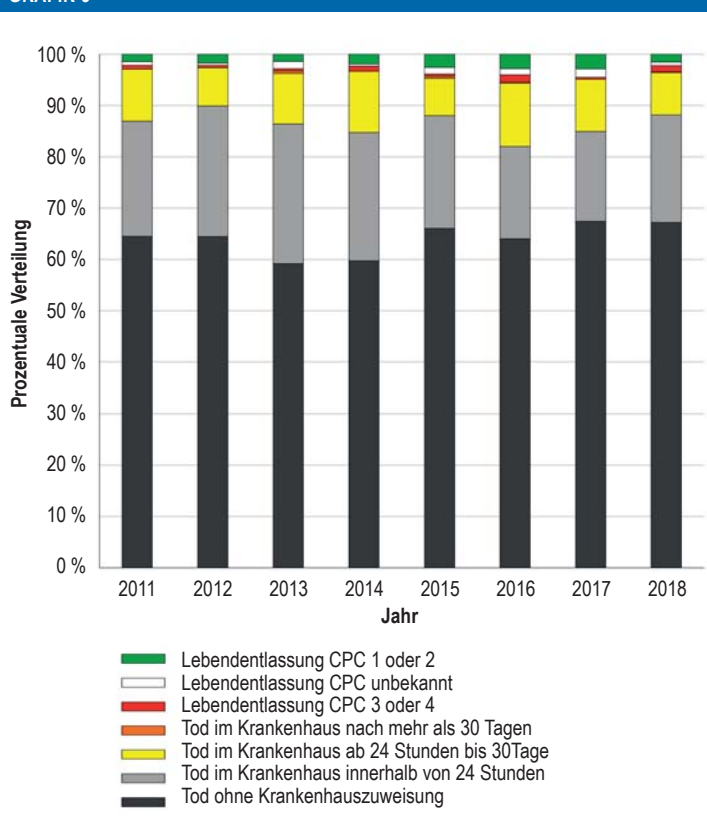
Diese Studie berichtet die Häufigkeiten verschiedener Outcomes von Reanimationsversuchen in deutschen Pflegeeinrichtungen und stellt sie erstmalig für die Betrachtung durch Bewohner, ihre Angehörigen, Betreuer und Versorger mit den verfügbaren patientenrelevanten Endpunkten adressatengerecht mittels Faktenbox dar. Die solcherart aufbereiteten Daten sind eine wichtige Grundlage für die – dringend wünschenswerte – Befähigung von Pflegeheimbewohnern oder ihrer Vertreter, selbst über künftige CPR zu entscheiden.

Die jahrgangsweise Betrachtung der Ergebnisse in *Grafik 3* erlaubt keine Aussage über die Entwicklung der Fallzahlen von CPR in Pflegeeinrichtungen. Die in der *eTabelle* aufgeführte jahrgangsweise steigende Fallzahl kann mit der zunehmenden Nutzung des Reanimationsregisters erklärt werden. Die Jahrgänge zeigen zwar Veränderungen der Häufigkeiten der verschiedenen Outcomes, aber keinen relevanten Trend. Der Studienzeitraum erlaubt also Rückschlüsse auf die aktuelle Situation in deutschen Pflegeeinrichtungen. Die Repräsentativität wird durch mehrere Faktoren eingeschränkt. Die Daten des Deutschen Reanimationsregisters stammen aus Versorgungsbereichen mit insgesamt etwa 31 Millionen Einwohnern (5). Der Ausschluss von Versorgungsbereichen mit weniger als 60 % Weiterversorgungsdaten verkleinert diese Grundlage und begrenzt gleichzeitig die mögliche Verzerrung durch eine Selektion der nachverfolgten Patienten. Allerdings bieten verschiedene Pflegeeinrichtungen unterschiedliche Gegebenheiten. Schon beim Zugang zur Reanimationsversorgung bestehen erhebliche Unterschiede. Bekannt ist eine unterschiedliche Häufigkeit von CPR in verschiedenen Pflegeeinrichtungen. In den einzelnen Einrichtungen eines städtischen Versorgungsbereiches wurden während eines Jahres in elf Einrichtungen CPR durchgeführt, in den 19 anderen Pflegeeinrichtungen erfolgte kein Reanimationsversuch (28). Diese unterschiedlichen Häufigkeiten können als Hinweise auf eine mögliche Über- und Unterversorgung interpretiert werden. Ähnliche Unterschiede dürften auch bei Entscheidungen während der CPR und der Weiterversorgung auftreten. Anstelle möglicher impliziter Vorgaben, CPR bei Pflegeheimbewohnern in der Regel durchzuführen oder zu unterlassen, erfordert die Patientenautonomie, dass die Bewohner zum Vorgehen im Fall eines Herz-Kreislauf-Stillstands selbst eine informierte Vorabentscheidung treffen können (16). Im Sinne eines fakten-basierten Advance Care Planning (ACP) ermöglicht dies der

§ 132g SGB V seit 2015 zu Lasten der Gesetzlichen Krankenversicherungen (18, 20).

Zur persönlichen Bewertung möglicher Outcomes nach Herz-Kreislauf-Stillstand durch die vorausplanende Person müssen die verfügbaren Informationen im Rahmen der Patientenautonomie individuell interpretiert werden. Für CPR außerhalb von Pflegeeinrichtungen wurden Daten zu Wohlbefinden oder Lebensqualität in unterschiedlichen Definitionen publiziert (1–3, 29). Derartige Informationen sind für CPR in deutschen Pflegeeinrichtungen nicht bekannt. Die wenigen internationalen Veröffentlichungen lassen viel Raum für persönliche Interpretationen. Vor drei Jahrzehnten fokussierten monozentrische retrospektive Untersuchungen von Wiederbelebensmaßnahmen in Pflegeeinrichtungen in den USA den Endpunkt Lebendentlassung (30–32). In dem Zeitraum von Juli 2011 bis September 2015 wurden in Frankreich von 1 907 Pflegeheimbewohnern nach CPR 1,4 % lebend mit CPC 1 oder 2 aus dem Krankenhaus entlassen (9). CPC 1 und 2 werden häufig zusammengefasst und als „neurologisch gutes Outcome“ bezeichnet (25, 26, 33). In Australien wurden in den Jahren von 2010 bis 2016 nach CPR bei 2 575 Pflegeheimbewohnern 2,2 % lebend aus dem Krankenhaus entlassen. Anders als bei CPR außerhalb von Pflegeeinrichtungen hatte sich keiner dieser Patienten nach zwölf Monaten funktionell gut erholt (4). Die internationalen Daten sind mit den Ergebnissen dieser Studie vereinbar. Mit 4 % für Lebendentlassung und 2,2 % für Lebendentlassung mit CPC 1 oder 2 wurden diese Endpunkte in der vorliegend untersuchten Studiengruppe etwas häufiger erreicht. Spezifischere Endpunkte, die einen klareren Eindruck vom Befinden nach CPR in Pflegeeinrichtungen vermitteln könnten, sind bislang nicht publiziert worden. Mangels validerer Alternativen bietet diese Studie den Endpunkt „Lebendentlassung mit CPC 1 oder 2“ als Surrogatparameter für ein möglicherweise erstrebenswertes Outcome an. Der Endpunkt „Lebendentlassung mit CPC 3 oder 4“ umfasst das breite Spektrum von bewusstem Leben in Abhängigkeit bis hin zu komatösen Zuständen. Er reflektiert am ehesten die Outcomes, die eine Mehrheit der Menschen, die in Deutschland außerhalb von Pflegeeinrichtungen leben, selbst nicht erleben wollen (12). Die Endpunkte mit Tod im Krankenhaus reflektieren unterschiedliche Verläufe. Mit zunehmender Überlebenszeit kann der verfügte oder mutmaßliche Wille mit zunehmender Verlässlichkeit ermittelt werden und das Bewusstsein wird häufiger wiedererlangt. Der Endpunkt „Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden“ umfasst Menschen, die ohne Spontankreislauf unter Herzdruckmassage in ein Krankenhaus transportiert wurden, andere, die mit eigenem Kreislauf bewusstlos oder sediert unter intensivmedizinischer Therapie verstarben und selten Menschen, die das Bewusstsein wiedererlangten und danach verstarben. Der Studienendpunkt „Tod ohne Krankenhauseinweisung“ steht für eine Versorgung mit Herzdruckmassage und anderen intensivmedizinischen Maßnahmen bei Bewusstlosigkeit für weniger als eine Stunde Dauer bis zum Tod.

GRAFIK 3



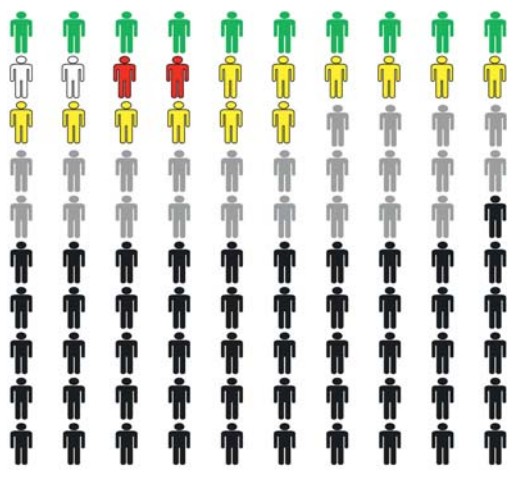
Prozentuale Verteilung der Outcomes für die Studiengruppe „CPR am Einsatzort Pflegeeinrichtung bei Patienten ab 65 Jahren“, jahrgangsweise aufgeführt; CPC, „cerebral performance category“; CPR, „cardiopulmonary resuscitation“

Die Grafik 2 veranschaulicht, dass „Lebendentlassung mit CPC 1 oder 2“ bei CPR in Pflegeeinrichtungen selten war und „Lebendentlassung mit CPC 3 oder 4“ noch seltener vorkam. Die Mehrzahl der Reanimationsversuche endete mit „Tod ohne Krankenhauseinweisung“. Ins Krankenhaus transportiert wurde eine Minderheit, wovon wiederum die Mehrzahl innerhalb von 24 Stunden verstarb. Die Kommunikation derartiger Chancen oder Risiken wird durch Faktenboxen unterstützt (22). Für die individuelle Bewertung eines Outcomes als Chance oder Risiko bei gesundheitlicher Vorausplanung ist eine professionelle Gesprächsbegleitung im Sinne von ACP wichtig (17, 18). Ein Vergleich der Faktenbox von Grafik 2 mit der in Grafik 4 veranschaulicht, dass „Lebendentlassung mit CPC 1 oder 2“ bei CPR außerhalb von Pflegeeinrichtungen häufiger war. Damit einhergehend trat „Lebendentlassung mit CPC 3 oder 4“ häufiger und „Tod ohne Krankenhauseinweisung“ seltener bei CPR außerhalb von Pflegeeinrichtungen auf. In letzteren Fällen wurde häufiger ins Krankenhaus transportiert und dort war die Überlebenszeit länger. Derartige Vergleiche können für Gesprächsbegleitungen im Sinne von ACP nützlich sein. Die Unterschiede könnten durch eine höhere Morbidität und ein höheres biologisches Alter der Pflegeheimbewohner

GRAFIK 4

Patienten ab 18 Jahren (n = 27 992)

	Lebendentlassung CPC 1 oder 2	10,4 %
	Lebendentlassung CPC unbekannt	2,4 %
	Lebendentlassung CPC 3 oder 4	1,8 %
	Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen	0,3 %
	Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30 Tage	12,0 %
	Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden	22,8 %
	Tod ohne Krankenhauszuweisung	50,2 %



Outcome nach Reanimationsversuch an Einsatzorten außerhalb von Pflegeeinrichtungen; CPC, „cerebral performance category“

erklärbar sein, denn die Überlebenszeit nach Eintritt in die Pflegebedürftigkeit ist bezogen auf das Alter relativ homogen (34). Wesentlich sind die Vergleiche der unterschiedlichen Einsatzsituationen. Die *Grafik 2* und die *eGrafiken 1a, b* verdeutlichen, dass bei einem beobachteten Kollaps und – stärker ausgeprägt – bei einem initial defibrillierbaren Rhythmus Verschiebungen des Spektrums von „Tod ohne Krankenhauszuweisung“ zu „Lebendentlassung mit CPC 1 oder 2“ auftraten. Dieses Resultat ist vereinbar mit historischen Daten aus den USA, aktuellen Ergebnissen aus Dänemark und dem Cardiac Arrest Survival Score, der ebenfalls auf Daten des Deutschen Reanimationsregisters basiert (8, 30, 35). Die Subgruppen „Hochbetagte“ und „junge Alte“ sollen eine altersspezifische Betrachtung ermöglichen. Die Ergebnisse sind in der *Tabelle* und den dazugehörigen *eGrafiken 2a–3c* dargestellt. Die Unterschiede dieser Subgruppen ähneln denen der gesamten Studiengruppe.

Im Behandlungsverlauf stellt eine fehlende oder nicht eindeutige Vorausverfügung Pflegefachkräfte, Rettungsdienst und Weiterbehandelnde im Krankenhaus häufig vor die Herausforderung, den mutmaßlichen Patientenwillen oder die präzise Bedeutung einer Vorausverfügung in konkreten Situationen ermitteln und umsetzen zu müssen. Dabei sollte eine Entscheidung zum

Durchführen oder zum Unterlassen einer medizinischen Behandlung auch im Verlauf im gemeinsamen Entscheidungsprozess von Arzt und Patient beziehungsweise Patientenvertreter getroffen und kontinuierlich überprüft werden (36). Das Ablehnen eines indizierten Reanimationsversuches durch den Patienten oder die Feststellung seiner medizinischen Aussichtslosigkeit kann nur im konkreten Behandlungsfall individuell ermittelt werden (10, 16). Dabei ist Entscheiden unter Ungewissheit ein Kernprozess medizinischen Handelns (21). Dies gilt auch für ACP. Es bedingt eine qualifizierte, faktengestützte Risikokommunikation mit Patienten, ihren Vertretern und zwischen Gesundheitsfachberufen.

Die Relevanz berufsgruppenübergreifenden Zusammenwirkens und einer systematischen Implementierung von ACP zeigt sich auch daran, dass 63,6 % der CPR nicht durch die Pflegefachkräfte begonnen, aber der Rettungsdienst verständigt wurde, der dann zeitverzögert die CPR begann. Da Zeitverzögerung die Erfolgsaussichten einer CPR reduziert, ist dieses Vorgehen widersprüchlich (23). Es verweist auf ein ethisches Dilemma für beide Berufsgruppen. Eine verzögert begonnene CPR könnte als Unterlassung der Pflegefachkräfte oder als Missachtung der Patientenautonomie durch den Rettungsdienst bewertet werden. Möglicherweise erfolgen derartige Notrufe selten für einen Reanimationsversuch, sondern, mangels klarer Vorgaben für das Vorgehen bei Sterbeprozessen, als Versuch, die Rechtssicherheit zu steigern. Ein entscheidendes Element zur Veränderung dieses Missstands sind valide, aussagekräftig formulierte und unmittelbar verfügbare Notfallbögen mit Vorausverfügungen, die Ausdruck qualifizierter Gesprächsprozesse im Sinne von ACP sind (16–18, 37). Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit mit einer adressatengerechten Präsentation mittels Faktenbox sind wiederum eine Grundlage für eine adäquate Risikokommunikation bei diesen Gesprächsprozessen und bei Therapieentscheidungen.

Die wesentlichen Limitationen der vorliegenden Arbeit, die patientenrelevante Outcomes von CPR in Pflegeeinrichtungen darstellt, resultieren aus ihrem retrospektiven Design. Weitere Registerstudien können andere medizinische und epidemiologische Fragen zu CPR in Pflegeeinrichtungen beantworten. Prospektive Studien zu CPR in Pflegeeinrichtungen könnten wichtige Erkenntnisse für die hausärztliche Versorgung am Lebensende, für ACP und für die Palliativmedizin bieten und so zur Verbesserung der Patientenautonomie in Pflegeeinrichtungen beitragen.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Manuskriptdaten

eingereicht: 19. 2. 2020, revidierte Fassung angenommen: 3. 6. 2020

Literatur

- Smith K, Andrew E, Lijovic M, Nehme Z, Bernhard S: Quality of life and functional outcomes 12 months after out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2015; 131: 174–81.
- Tiainen M, Vaahersalo J, Skrifvars MB, Hästbacka J, Grönlund J, Pettilä V: Surviving out-of-hospital cardiac arrest: the neurological and functional outcome and health-related quality of life one year later. *Resuscitation* 2018; 129: 19–23.

3. Viktorissson A, Sunnerhagen KS, Pöder U, Herlitz J, Axelsson AB: Well-being among survivors of out-of-hospital cardiac arrest: a cross-sectional retrospective study in Sweden. *BMJ Open* 2018; 8: e021729.
4. Andrew E, Mercier E, Nehme Z, Bernhard S, Smith K: Long-term functional recovery and health related quality of life of elderly out-of-hospital cardiac arrest survivors. *Resuscitation* 2018; 126: 118–24.
5. Wnent J, Gräsner JT, Seewald S, et al.: Außerklinische Reanimation. Öffentlicher Jahresbericht 2018. Nürnberg: Deutsches Reanimationsregister, DGAI, 2019.
6. Guidet B, de Lange DW, Boumendil A, et al.: The contribution of frailty, cognition, activity of daily life and comorbidities on outcome in acutely admitted patients over 80 years in European ICUs: the VIP2 study. *Intensive Care Med* 2020; 46: 57–69.
7. Günther A, Lumpe AK, Harding U: Reanimationen in stationären Pflegeeinrichtungen: Entwicklung von Häufigkeit und Outcome nach Einführung des Reanimationsregisters. *Anästh Intensivmed* 2017; 58: S59–S60 (Abstract).
8. Pape M, Rajan S, Hansen SM, et al.: Survival after out-of-hospital cardiac arrest in nursing homes—a nationwide study. *Resuscitation* 2018; 125: 90–8.
9. Vaux J, Lecarpentier E, Heidet M, et al.: Management and outcomes of cardiac arrests at nursing homes: a French nationwide cohort study. *Resuscitation* 2019; 140: 86–92.
10. Wegscheider K: Gibt es eine Evidenz für medizinische Aussichtslosigkeit? *Notf Rett Med* 2012; 15: 667–70.
11. Truog RD: The concept of futility: recognizing the importance of context. *Perspect Biol Med* 2018; 60: 428–32.
12. Institut für Demoskopie Allensbach: Deutlicher Anstieg bei Patientenverfügungen. Allensbach 2014. www.ifd-allensbach.de/fileadmin/kurzberichte_dokumentationen/PD_2014_20.pdf (last accessed on 20 July 2020).
13. Ramages M, Cheung G: Why do older people refuse resuscitation? A qualitative study examining retirement village residents' resuscitation decisions. *Psychogeriatrics* 2018; 18: 49–56.
14. van Oorschot B, Mücke K, Cirak A, Henking T, Neudert S: Gewünschter Sterbeort, Patientenverfügungen und Versorgungswünsche am Lebensende: erste Ergebnisse einer Befragung von Pflegeheimbewohnern. *Z Gerontol Geriatr* 2019; 52: 582–8.
15. Sommer S, Marckmann G, Pentzek M, Wegscheider K, Abholz HH, in der Schmitt J: Advance directives in nursing homes: prevalence, validity, significance, and nursing staff adherence. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109: 577–83.
16. Bossaert LL, Perkins GD, Askitopoulou H, et al.: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 11. The ethics of resuscitation and end-of-life decisions. *Resuscitation* 2015; 95: 302–11.
17. in der Schmitt J, Lex K, Mellert C, Rothärmel S, Wegscheider K, Marckmann G: Implementing an Advance Care Planning program in German nursing homes: results of an inter-regionally controlled intervention trial. *Dtsch Arztebl Int* 2014; 111: 50–7.
18. Zentrale Ethikkommission der Bundesärztekammer: Stellungnahme der Zentralen Kommission zur Wahrung ethischer Grundsätze in der Medizin und ihren Grenzgebieten (Zentrale Ethikkommission) bei der Bundesärztekammer: „Advance Care Planning (ACP)“. *Dtsch Arztebl* 2019; 116: A-2372.
19. Feddersen B, Petri S, Marckmann G, in der Schmitt J: Advance Care Planning — eine Chance für ambulant tätige Ärzte : Corona-Pandemie 2020. *MMW Fortschr Med* 2020; 162: 45–8.
20. in der Schmitt J, Nauck F, Marckmann G: Neues Konzept der Patientenverfügung. Behandlung im Voraus Planen. *MMW Fortschr Med* 2019; 161: 38–43.
21. Scherer M, Wagner HO, Lühhmann D, et al.: Schutz vor Über- und Unterversorgung — gemeinsam entscheiden. S2e-Leitlinie. Berlin: Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin, 2019.
22. Gigerenzer G, Rebitschek FG: Das Jahrhundert des Patienten. Zum Umgang mit Risiken und Chancen. *Z Allg Med* 2016; 92: 213–9.
23. Bürger A, Wnent J, Bohn A, et al.: The effect of ambulance response time on survival following out-of-hospital cardiac arrest—an analysis from the German resuscitation registry. *Dtsch Arztebl Int* 2018; 115: 541–8.
24. Böhm K, Tesch-Römer C, Ziese T, (eds.): Gesundheit und Krankheit im Alter. Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Berlin: Robert Koch Institut 2009; 7–30. www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsB/alter_gesundheit.pdf?__blob=publicationFile (last accessed on 20 July 2020).
25. Gräsner JT, Seewald S, Wnent J et al.: Strukturierte Reanimationsdatenerfassung: Datensatz Erstversorgung und Weiterversorgung. *Anästh Intensivmed* 2011; 52: S707–15.
26. Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, et al.: Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update of the Utstein resuscitation registry templates for out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2015; 96: 328–40.
27. Kurz-Milcke E, Gigerenzer G, Martignon L: Risiken durchschauen: Grafische und analoge Werkzeuge. *Stochastik in der Schule* 2011; 31: 8–16.
28. Günther A, Schmid S, Weidlich-Wichmann U, et al.: Notfallversorgung in Pflegeeinrichtungen in der Stadt Braunschweig. Ein sektorenübergreifender Blick anhand von Kennzahlen aus Sterbefällen, Reanimationen, Krankenhauszuweisungen und Rettungsdienstseinsätzen. *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes* 2019; 141: 1–10.
29. Nehme Z, Andrew E, Bernhard S, Smith K: Sex differences in the quality-of-life and functional outcome of cardiac arrest survivors. *Resuscitation* 2019; 137: 21–8.
30. Applebaum GE, King JE, Finucane TE: The outcome of CPR initiated in nursing homes. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38: 197–200.
31. Tresch DD, Neahring JM, Duthie EH, Mark DH, Kartes SK, Aufderheide TP: Outcomes of cardiopulmonary resuscitation in nursing homes: can we predict who will benefit? *Am J Med* 1993; 95: 123–30.
32. Ghush HF, Teasdale TA, Pepe PE, Ginger VF: Older nursing home residents have a cardiac arrest survival rate similar to that of older persons living in the community. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 520–7.
33. Becker S, Böttiger BW, Fischer M, Gräsner JT, Scholz KH (eds.): Weißbuch Reanimationsversorgung. German Resuscitation Council, Köln: Deutscher Ärzteverlag 2015: 1–34.
34. Jacobs K, Kuhlmei A, Greß S, Klauber J, Schwinger A (eds.): Pflege-Report 2016. Stuttgart: Schattauer 2016; 275–328.
35. Seewald S, Wnent J, Lefering R, et al.: CaRdiac Arrest Survival Score (CRASS)—a tool to predict good neurological outcome after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2020; 146: 66–73.
36. Bundesärztekammer, zentrale Ethikkommission: Hinweise und Empfehlungen zum Umgang mit Vorsorgevollmachten und Patientenverfügungen im ärztlichen Alltag. *Dtsch Arztebl* 2018; 115: A2434–41.
37. Nauck F, Marckmann G, in der Schmitt J: Behandlung im Voraus planen – Bedeutung für die Intensiv und Notfallmedizin. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2018; 53: 62–70.

Kernaussagen

- Bei Reanimationsversuchen kann in seltenen Fällen (circa 2 %) auch in Pflegeeinrichtungen ein neurologisch gutes Outcome erreicht werden; außerhalb von Pflegeeinrichtungen sind es circa 10 %.
- Der Umstand, dass 64 % der Reanimationsversuche in Pflegeeinrichtungen verzögert durch den Rettungsdienst und nicht früher von der Pflege begonnen wurden, verweist auf Unsicherheiten des Fachpersonals bezüglich des gebotenen Vorgehens und damit auf ein Potenzial für Advance Care Planning (ACP).
- Faktenboxen mit Darstellung patientenrelevanter Reanimations-Outcomes sind eine wesentliche Grundlage für eine qualifizierte, faktengestützte Kommunikation der Chancen und Risiken von Reanimationsversuchen.
- Eine derartige Kommunikation von Chancen und Risiken ist ein wichtiger Beitrag zur Stärkung der Patientenautonomie bei Vorausplanung im Sinne von ACP.
- Vorgaben, bei in Pflegeeinrichtungen lebenden Menschen mit Herz-Kreislauf-Stillstand, Reanimationsversuche generell durchzuführen oder zu unterlassen, ignorieren den Willen dieser Bewohner. ACP mit Faktenboxen kann zur Verbesserung der Autonomie von Pflegeheimbewohnern beitragen.

Anschrift für die Verfasser

Dr. med. Andreas Günther
Stadt Braunschweig, Fachbereich Feuerwehr
Eisenbütteler Straße 2, 38122 Braunschweig
andreas.gunther@gmx.de

Zitierweise

Günther A, Schildmann J, in der Schmitt J, Schmid S, Weidlich-Wichmann U, Fischer M: Opportunities and risks of resuscitation attempts in nursing homes—facts for nursing home residents and caregivers. *Dtsch Arztebl Int* 2020; 117: 757–63. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0757

► Die englische Version des Artikels ist online abrufbar unter:
www.aerzteblatt-international.de

Zusatzmaterial

eGrafiken, eTabelle:

www.aerzteblatt.de/20m0757 oder über QR-Code



Zusatzmaterial zu:

Chancen und Risiken von Reanimationsversuchen in Pflegeeinrichtungen

Fakten für Pflegeheimbewohner und Versorger

Andreas Günther, Jan Schildmann, Jürgen in der Schmitt, Sybille Schmid, Uta Weidlich-Wichmann, Matthias Fischer

Dtsch Arztebl Int 2020; 117: 757–63. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0757

eTABELLE

Reanimationsversuche ab 65 Jahren in Pflegeeinrichtungen, jahrgangsweise

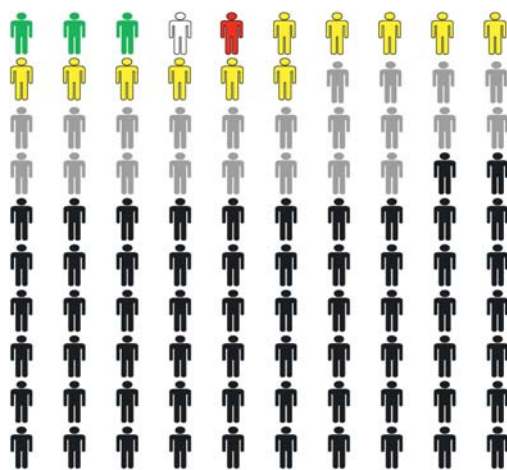
Jahrgang	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
gesamt	138	228	213	285	468	495	491	582
Lebendentlassung CPC 1 oder 2	2 (1,4 %)	4 (1,8 %)	3 (1,4 %)	6 (1,9 %)	12 (2,6 %)	14 (2,8 %)	14 (2,9 %)	9 (1,5 %)
Lebendentlassung CPC unbekannt	1 (0,7 %)	1 (0,4 %)	3 (1,4 %)	1 (0,4 %)	6 (1,3 %)	6 (1,2 %)	8 (1,6 %)	4 (0,7 %)
Lebendentlassung CPC 3 oder 4	1 (0,7 %)	1 (0,4 %)	1 (0,5 %)	3 (1,1 %)	2 (0,4 %)	7 (1,4 %)	2 (0,4 %)	7 (1,2 %)
Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen	0	0	1 (0,5 %)	0	2 (0,4 %)	1 (0,2 %)	0	1 (0,2 %)
Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30 Tage	14 (10,1 %)	17 (7,5 %)	21 (9,9 %)	34 (11,9 %)	34 (7,3 %)	61 (12,3 %)	50 (10,2 %)	48 (8,2 %)
Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden	31 (22,5 %)	58 (25,4 %)	58 (27,2 %)	71 (24,9 %)	103 (22,0 %)	89 (18,0 %)	86 (17,5 %)	122 (21,0 %)
Tod ohne Krankenhauszuweisung	89 (64,5 %)	147 (64,5 %)	126 (59,2 %)	170 (59,6 %)	309 (66,0 %)	317 (64,0 %)	331 (67,4 %)	391 (67,2 %)
Alter in vollendeten Lebensjahren Mittelwert (Standardabweichung)	82,8 (6,9)	82,9 (7,3)	84,2 (7,3)	84,2 (7,2)	83,8 (7,5)	83,9 (7,4)	83,8 (7,7)	83,6 (7,7)
Geschlecht männlich	49 (35,5 %)	89 (39,0 %)	80 (37,6 %)	10 (37,9 %)	172 (36,8 %)	185 (37,4 %)	211 (43,0 %)	241 (41,4 %)
Herz-Kreislauf-Stillstand beobachtet	55 (39,9 %)	89 (39,0 %)	97 (45,5 %)	131 (46,0 %)	208 (44,4 %)	208 (42,0 %)	224 (45,6 %)	210 (36,1 %)
initialer Rhythmus defibrillierbar (%)	7 (5,1 %)	22 (9,7 %)	20 (9,4 %)	27 (9,5 %)	35 (7,5 %)	37 (7,5 %)	32 (6,5 %)	28 (4,8 %)
CPR vor Ankunft Rettungsdienst (%)	23 (16,7 %)	36 (15,8 %)	64 (30,1 %)	99 (34,7 %)	195 (41,7 %)	192 (38,8 %)	199 (40,5 %)	247 (42,4 %)

CPC, „cerebral performance category“, zerebrale Leistungskategorie; CPR („cardiopulmonary resuscitation“), kardiopulmonale Reanimation

eGRAFIK 1a

ab 65 Jahren, Kollaps beobachtet (n = 1 222)

	Lebendentlassung CPC 1 oder 2	2,8 %
	Lebendentlassung CPC unbekannt	1,2 %
	Lebendentlassung CPC 3 oder 4	0,9 %
	Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen	0,0 %
	Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30 Tage	11,1 %
	Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden	22,0 %
	Tod ohne Krankenhauszuweisung	61,9 %

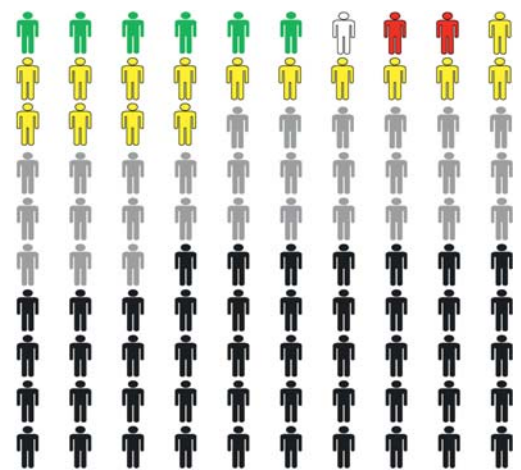


Outcome nach Reanimationsversuch am Einsatzort Pflegeeinrichtung;
CPC, „cerebral performance category“

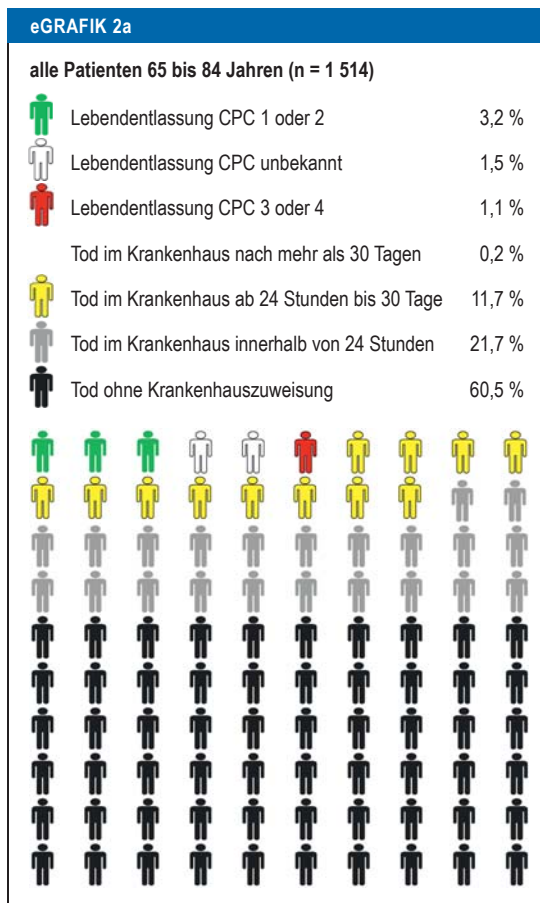
eGRAFIK 1b

ab 65 Jahren, initial defibrillierbar (n = 208)

	Lebendentlassung CPC 1 oder 2	6,3 %
	Lebendentlassung CPC unbekannt	1,0 %
	Lebendentlassung CPC 3 oder 4	2,4 %
	Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen	0,0 %
	Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30 Tage	14,9 %
	Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden	28,4 %
	Tod ohne Krankenhauszuweisung	47,1 %



Outcome nach Reanimationsversuch am Einsatzort Pflegeeinrichtung;
CPC, „cerebral performance category“

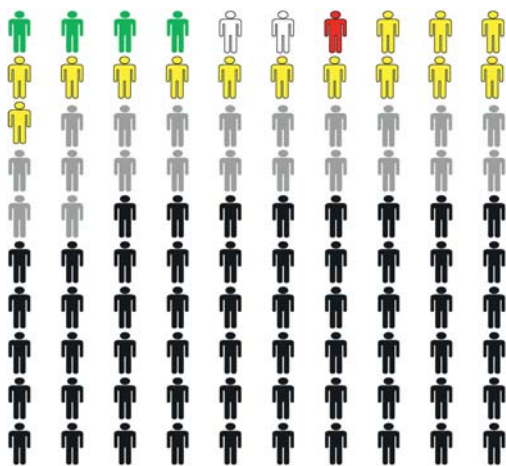


Outcome nach Reanimationsversuch am Einsatzort Pflegeeinrichtung;
CPC, „cerebral performance category“

eGRAFIK 2b

Patienten 65 bis 84 Jahren, Kollaps beobachtet (n = 612)

	Lebendentlassung CPC 1 oder 2	4,1 %
	Lebendentlassung CPC unbekannt	1,8 %
	Lebendentlassung CPC 3 oder 4	1,1 %
	Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen	0,0 %
	Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30 Tage	13,9 %
	Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden	21,2 %
	Tod ohne Krankenhauszuweisung	57,8 %

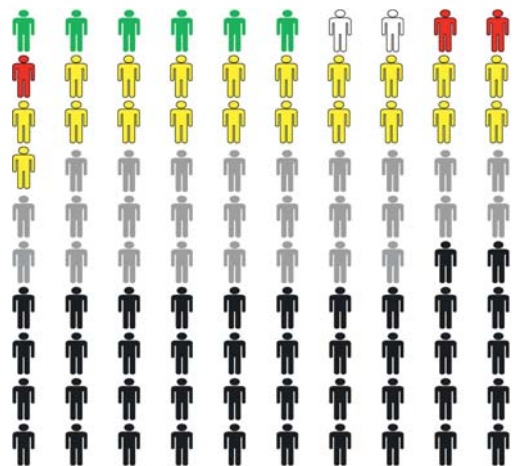


Outcome nach Reanimationsversuch am Einsatzort Pflegeeinrichtung;
CPC, „cerebral performance category“

eGRAFIK 2c

Patienten 65 bis 84 Jahren, initial defibrillierbar (n = 108)

	Lebendentlassung CPC 1 oder 2	6,5 %
	Lebendentlassung CPC unbekannt	1,9 %
	Lebendentlassung CPC 3 oder 4	2,8 %
	Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen	0,0 %
	Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30 Tage	20,4 %
	Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden	25,9 %
	Tod ohne Krankenhauszuweisung	42,6 %

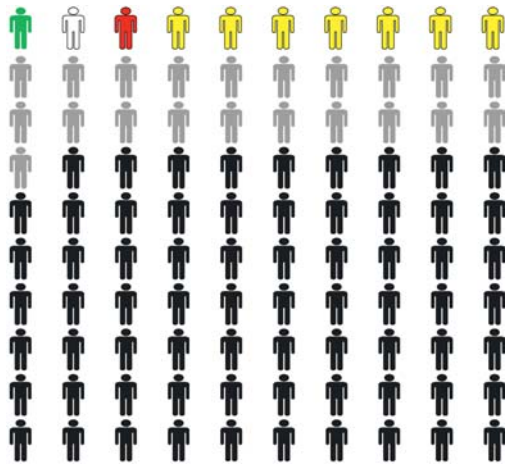


Outcome nach Reanimationsversuch am Einsatzort Pflegeeinrichtung;
CPC, „cerebral performance category“

eGRAFIK 3a

alle Patienten ab 85 Jahren (n = 1 386)

	Lebendentlassung CPC 1 oder 2	1,1 %
	Lebendentlassung CPC unbekannt	0,5 %
	Lebendentlassung CPC 3 oder 4	0,5 %
	Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen	0,1 %
	Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30Tage	7,4 %
	Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden	20,9 %
	Tod ohne Krankenhauszuweisung	69,6 %

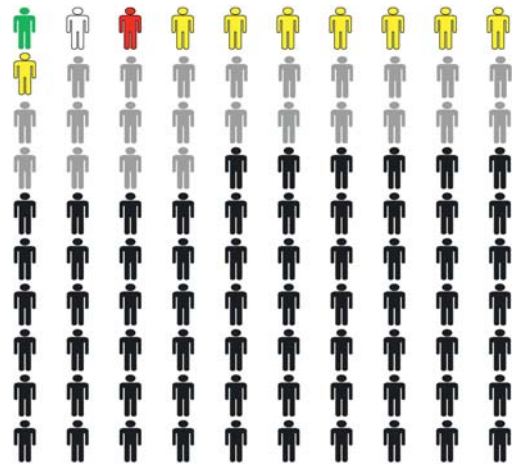


Outcome nach Reanimationsversuch am Einsatzort Pflegeeinrichtung;
CPC, „cerebral performance category“

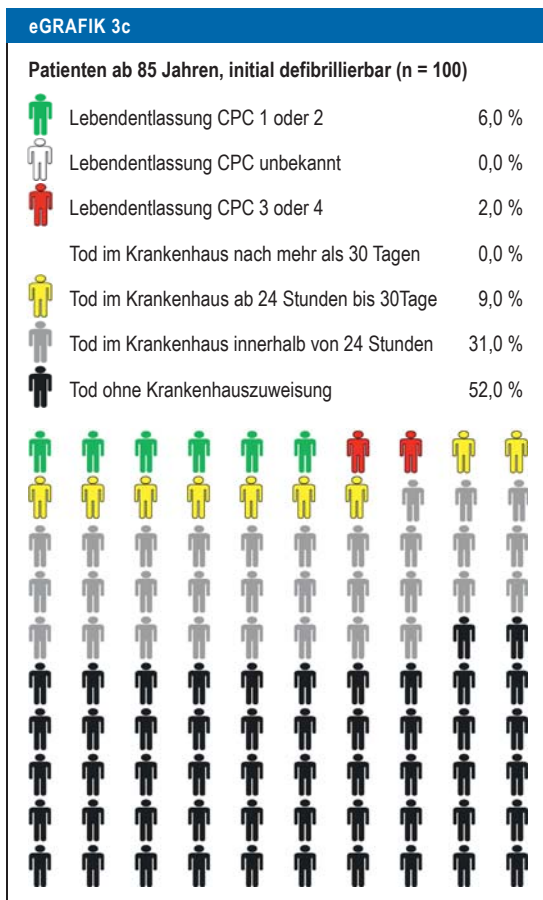
eGRAFIK 3b

Patienten ab 85 Jahren, Kollaps beobachtet (n = 610)

	Lebendentlassung CPC 1 oder 2	1,5 %
	Lebendentlassung CPC unbekannt	0,7 %
	Lebendentlassung CPC 3 oder 4	0,7 %
	Tod im Krankenhaus nach mehr als 30 Tagen	0,0 %
	Tod im Krankenhaus ab 24 Stunden bis 30Tage	8,4 %
	Tod im Krankenhaus innerhalb von 24 Stunden	22,8 %
	Tod ohne Krankenhauszuweisung	66,1 %



Outcome nach Reanimationsversuch am Einsatzort Pflegeeinrichtung;
CPC, „cerebral performance category“



Outcome nach Reanimationsversuch am Einsatzort Pflegeeinrichtung;
CPC, „cerebral performance category“