

## Originalarbeit

### Verbessert eine pflegegeleitete Versorgung die Selbstpflegefähigkeiten? Eine quasi-experimentelle Studie

Juliane Wenke-Zobler<sup>1</sup>, Corinne Brunner<sup>1</sup>, Petra Schäfer-Keller<sup>2</sup>, Barbara Reutlinger<sup>1</sup>, Sabina De Geest<sup>3</sup>, Maria Schubert<sup>3,4</sup>, Katharina Regez<sup>5</sup>, Philipp Schütz<sup>5</sup>, Beat Müller<sup>5</sup>, Antoinette Conca<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Bereich Pflege und MTTD, Kantonsspital Aarau, Aarau (CH)

<sup>2</sup> Angewandte Forschung & Entwicklung, Hochschule für Gesundheit Freiburg, Haute école de santé Fribourg (CH)

<sup>3</sup> Institut für Pflegewissenschaft, Universität Basel (CH)

<sup>4</sup> Direktion Pflege / MTT Insel Gruppe AG, Universitätsspital Insel, Bern (CH)

<sup>5</sup> Medizinische Universitätsklinik, Kantonsspital Aarau, Aarau (CH)

#### Laienverständliche Zusammenfassung:

In Krankenhäusern werden immer häufiger betagte Menschen mit mehreren Erkrankungen und hohen Bedürfnissen an die Versorgung gepflegt. Seit Ende 2010 bietet das Kantonsspital Aarau (KSA) mit der pflegegeleiteten Versorgung (NLC-KSA) eine für den schweizerischen Kontext neue und innovative Versorgungsform an. Mit dieser neuen Versorgungsform und den dazugehörigen spezifischen Pflegeschwerpunkten erhalten medizinisch stabile, jedoch in ihren Alltags- und Selbstpflegefähigkeiten eingeschränkte Patienten eine individuelle Pflege, um ihre Selbstständigkeit, ihre Alltags- und Selbstpflegekompetenzen zu erhöhen. Diese Studie beschreibt die demographischen und pflegerischen Merkmale von NLC-KSA Patienten sowie die Unterschiede in den Alltags- und Selbstpflegekompetenzen zwischen NLC-KSA Versorgung und der üblichen Versorgung im Akutkrankenhaus. Aus allen zwischen Dezember 2012 und Januar 2014 in der medizinischen Universitätsklinik betreuten Patienten wurden jene Patienten ausgewählt, die mit der Versuchsgruppe (45 NLC-KSA Patienten) vergleichbar waren.

Es zeigte sich, dass die NLC-KSA Patienten älter waren, als die in der medizinischen Gesamtgruppe. Außerdem hatten sie mehr Einschränkungen hinsichtlich ihrer Alltags- und Selbstpflegekompetenzen. Bereits bei Eintritt wurde bei dieser Patientengruppe ein erhöhtes Risiko für einen Bedarf an Unterstützung nach dem stationären Aufenthalt festgestellt. Im Vergleich zur Kontrollgruppe gewannen NLC-KSA Patienten, die bis zur Hälfte ihres Aufenthalts in NLC-KSA Versorgung waren, mehr Alltags- und Selbstpflegefähigkeiten zurück. Ebenso wurden sie selbstständiger im Bereich Bewegung.

Schlussfolgernd lässt sich festhalten, da es sich bei den NLC-KSA betreuten Patienten um ältere und mehrfacherkrankte Patienten handelte, profitierten diese insbesondere von einem intensiveren Aufbau- und Ausdauertraining, der Unterstützung ihres Selbstmanagements und der gezielten Austrittsvorbereitung der pflegegeleiteten Versorgung.

#### EINLEITUNG

„Nurse-led care“ oder pflegegeleitete Versorgung gilt als ein für die Schweiz neues Modell zur Optimierung der Patientenversorgung, besonders bei älteren, multimorbiden Patienten. Diese leiden nicht nur an einer, sondern an mehreren Krankheiten (Multimorbidität) und haben dadurch komplexere Pflege- und Betreuungsbedürfnisse auch während eines Krankenhausaufenthaltes (Moreau-Gruet, 2013). Die Zunahme von betagten und multimorbiden Patienten erhöht die Anforderungen an Behandlungs- und Prozessabläufe in Akutkrankenhäusern. Da funktionale Verschlechterungen negative Folgen für die Betroffenen haben sowie hohe Kosten verursachen, wird empfohlen, diese prioritär zu behandeln (Lafont, Gérard, Voisin, Pahor, & Vellas, 2011).

Die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften betont, dass Multimorbidität und die damit einhergehenden spezifischen Bedürfnisse an die Betreuung hohe Anforderungen an das Gesundheitswesen stellen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, ist die Entwicklung sowie die Umsetzung einer patientenzentrierten und zielorientierten Versorgung unabdingbar (Battegay, 2014). Ebenfalls ist die Krankenhausorganisation rund um die älteren Patienten zu überdenken (Lafont et al., 2011).

Die pflegegeleitete Versorgung („Nurse-led care“) hat das Ziel, die funktionalen Verschlechterungen zu verhindern, das Selbstmanagement und das Empowerment von Patienten zu fördern und dadurch die Gesundheitsergebnisse nachhaltig zu verbessern (Harris, Wilson-Barnett, & Griffiths, 2007).

#### Pflegegeleitete Versorgung

Die stationäre „Nurse-led“ Versorgung im Krankenhaus Setting, welche von qualifizierten Pflegefachpersonen gemanagt wird, hat häufig das prioritäre Ziel, die postakute Phase des Therapieverlaufs zu unterstützen (Wong & Chung, 2006). Befinden sich Patienten in der stationären Postakutphase, sind sie nicht mehr auf intensive, ärztliche Behandlung angewiesen und werden zielgerichtet sowie individuell von qualifizierten Pflegenden auf den Austritt nach Hause oder in eine andere Institution vorbereitet. „Nurse-led“ Dienstleistungen werden interprofessionell erbracht

#### Korrespondierende Autorin:

Antoinette Conca, Leitung Fachabteilung Pflegeentwicklung, Kantonsspital Aarau AG, Tellstrasse 25, 5001 Aarau (CH),

E-Mail: [Antoinette.Conca@ksa.ch](mailto:Antoinette.Conca@ksa.ch), Tel. : +41 (0)62 838 43 74

### Hintergrund:

Die Zunahme von betagten und multimorbiden Patienten erhöht die Anforderungen an Behandlungs- und Prozessabläufe in Akutkrankenhäusern. Seit 2010 bietet das Kantonsspital Aarau (KSA) mit der pflegegeleiteten Versorgung (NLC-KSA) eine innovative Dienstleistung an. Mit den fünf NLC-KSA Pflegeschwerpunkten erhalten Patienten eine individuelle, regelgeleitete Pflege, zur Erhöhung ihrer Selbstständigkeit, Alltags- und Selbstpflegekompetenzen.

### Ziele:

Diese Studie beschreibt die demographischen und pflegerischen Merkmale von NLC-KSA Patienten sowie die Unterschiede in den Alltags- und Selbstpflegekompetenzen zwischen NLC-KSA Versorgung und der üblichen Versorgung im Akutkrankenhaus.

### Methode:

Es handelt sich um eine Studie mit quasi-experimentellem Design. Aus 1917 Patienten der Kontrollgruppe und 54 Patienten der NLC-KSA Gruppe konnten durch Propensity Score Matching je 45 Patienten pro Gruppe zugeordnet werden.

### Ergebnisse:

Die NLC-KSA Patienten waren älter als die medizinischen Patienten der Gesamtgruppe (Median 78 vs. 70 Jahre). Außerdem hatten sie mehr Einschränkungen hinsichtlich ihrer Alltags- und Selbstpflegekompetenzen (Median Selbstpflegeindex 29 vs. 37) und traten bereits mit erhöhten biopsychosozialen Risiken (Median PACD 12 vs. 6) in das Krankenhaus ein.

Im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigten NLC-KSA Patienten, die bis zur Hälfte der Gesamtaufenthaltsdauer in NLC-KSA Versorgung waren (n=30), signifikante Verbesserungen des Selbstpflegeindex (B=4,513, p=0,004) und der Bewegungsfähigkeiten vom Eintritt bis zum Austritt (B=1,055, p=0,038).

### Schlussfolgerungen:

Da es sich bei den NLC-KSA betreuten Patienten um ältere, vulnerable Patienten handelte, profitierten diese insbesondere von einem intensiveren Aufbau- und Fortbildungstraining, der Unterstützung ihres Selbstmanagements und der gezielten Austrittsvorbereitung.

### Schlüsselbegriffe:

Pflegegeleitete Versorgung, Pflegeschwerpunkte, Selbstständigkeit, Selbstpflegekompetenz, Selbstpflegedefizit

(Griffiths, 2002).

Die Zuweisung zur pflegegeleiteten Versorgung wird in der Regel durch festgelegte Eignungskriterien gesteuert. Die in der Literatur genannten Kriterien sind (a) medizinische Stabilität für mindestens 24 Stunden (Griffiths et al., 2001; Wiles, Postle, Steiner, Walsh, & Southampton NLU Comprehensive Evaluation Team, 2001), (b) informierte Zustimmung seitens der Patienten (Wiles et al., 2001), (c) Austritt

oder Verlegung nicht vorgesehen für die nächsten 3 Tage (Boinay & Spichiger, 2007) sowie (d) ein aktueller komplexer Pflegebedarf (Boinay & Spichiger, 2007). In der Literatur mehrfach beschriebene Ergebniskriterien der pflegegeleiteten Versorgung sind (a) Pflegebedürftigkeit (Harris et al., 2007), (b) Krankenhausaufenthaltsdauer (Harris et al., 2007), (c) Austrittsort (Harris et al., 2007), (d) psychologisches Wohlbefinden (Harris et al., 2007), (e) unerwünschte Ereignisse (Harris et al., 2007), (f) Rehospitalisationsrate (Harris et al., 2007), (g) Mortalität (Harris et al., 2007), (h) Kosten (Griffiths, Foster, Ramsay, Eldridge, & Taylor, 2007), (i) Symptomkontrolle (Wong & Chung, 2006), (j) Prävention von Komplikationen (Wong & Chung, 2006) und (k) Patientenzufriedenheit (Wong & Chung, 2006).

Die Machbarkeit und Effektivität von pflegegeleiteter Versorgung wurde in einer Reihe von Studien untersucht. Eine Metaanalyse von Griffiths et al. aus dem Jahr 2007 untersuchte 10 Studien mit insgesamt 1896 Patienten mit einer pflegegeleiteten Versorgung (Griffiths, Edwards, Forbes, Harris, & Ritchie, 2007). Diese Patienten äußerten im Vergleich zu Patienten mit üblicher Versorgung ein größeres Wohlbefinden, konnten häufiger nach dem Krankenhausaufenthalt nach Hause gehen und die Anzahl der Rehospitalisationen reduzierte sich innerhalb 30 Tage. Eine retrospektive Studie von Harris et al. (2007), welche ebenfalls Patientenergebnisse von pflegegeleiteter Versorgung im Vergleich zur üblichen Versorgung mit der Gesamtverantwortung beim Arzt untersuchte, zeigte, dass sich diese Patienten im Bereich „Körperstatus“ verbesserten und insgesamt in den Aktivitäten des täglichen Lebens selbstständiger waren, als sie das Krankenhaus verließen.

In beiden Publikationen zeigte sich, dass Patienten mit einer pflegegeleiteten Versorgung aufgrund komplexerer Gesundheitsbedürfnisse länger hospitalisiert waren (Griffiths, Foster et al., 2007; Harris et al., 2007).

### „Nurse-led Care“ am Kantonsspital Aarau (KSA)

Seit Ende 2010 bietet das Kantonsspital Aarau die pflegegeleitete Versorgung (NLC-KSA) stationären Patienten auf den Abteilungen der medizinischen Universitätsklinik, die Teil des KSA ist, an. Insgesamt strebt das KSA mit dem Angebot NLC-KSA eine zukunftsgerichtete Versorgung an. Zum einen durch einen gezielten Einsatz des ärztlichen Dienstes (Einsatz der Ärzte bei den Patienten, welche medizinische Versorgung benötigen) und zum anderen durch eine Qualitätsoptimierung in der Pflege mit einer schwerpunktleitenden Versorgung sowie den zusätzlichen Visiten durch eine Pflegeexpertin. Durch die Aufgabenerweiterung und einer zunehmenden klinischen Verantwortung (z.B. durch klinische Assessments) professionalisiert sich zudem der Pflegedienst.

Im Jahr 2012 erfolgte die Umstellung der pflegegeleiteten Versorgung von einer spezialisierten Abteilung auf eine dezentrale Versorgung. Dies bedeutet, dass Patienten auf der gleichen Abteilung bleiben und dort pflegegeleitet weiterversorgt werden, was der Versorgungskontinuität zugutekommt. Es entfallen Patientenverlegungen und der damit verbundene Aufwand. Die Umstellung hatte ebenso positive Auswirkungen auf die ärztliche Arbeitsbelastung

(Kantonsspital Aarau, 2016).

Diese pflegegeleitete Versorgung wird gemeinsam durch klinische Pflegewissenschaftlerinnen und Pflegeexpertinnen, respektive durch geschulte NLC-KSA Champions auf den Abteilungen geleistet. Die gemeinsamen Aufgaben der Pflegeexpertinnen und klinischen Pflegewissenschaftlerinnen sind: Durchführung von Pflegevisiten, Fallbesprechungen und Schulungen. Zudem sind die klinischen Pflegewissenschaftlerinnen für die Sicherung der Umsetzung von NLC-KSA, das Projektreporting, die Durchführung der Begleit-evaluation und die Leitung von Sitzungen zuständig. Die NLC-KSA Champions dienen den Patienten als Ansprechpersonen für alle Fragen, Unklarheiten und Probleme in der NLC-KSA Versorgung. Außerdem engagieren sie sich bei der Durchführung und Rekrutierung von NLC-KSA auf den Abteilungen und unterstützen die direkt betreuenden diplomierten Pflegefachpersonen (siehe Zusatzmaterial: NLC-KSA Champions).

**FRAGESTELLUNGEN**

Bis heute gibt es in der Schweiz nur wenige Studien zu „Nurse-led Care“ und keine Studien, die eine pflegegeleitete Versorgung mit der üblichen Versorgung im stationären Setting Krankenhaus vergleichen (Bodin Geiser, Geschwindner, Stauffer, & Spichiger, 2007; Boinay & Spichiger, 2007). Die Fragestellungen dieser Studie waren daher folgende:

1. Welche demographischen und pflegerischen Merkmale charakterisieren NLC-KSA Patienten?
2. Welche Unterschiede in den Alltags- und Selbstpflegekompetenzen zeigt die NLC-KSA Versorgung im Vergleich zur üblichen Versorgung von Patienten im stationären medizinischen Setting?

**METHODE**

**Setting**

Die vorliegende Untersuchung war Teil des Projektes OPTIMA-TRIAGE (Optimaler Patiententransfer im Aargau) und verwendete ein quasi-experimentelles Design. Die OPTIMA-TRIAGE Studien hatten zum Ziel, den Patientenpfad sowie die Austrittsprozesse zu optimieren. Mit der Einteilung der medizinischen Stabilität bei Patienten (siehe Zusatzmaterial: Visitentool) konnten Patienten strukturiert zu der pflegegeleiteten Versorgung zugeteilt werden. In der vorliegenden Teilstudie konnte die Auswirkungen dieser Versorgungsform evaluiert werden.

**Bildung der Vergleichsgruppen**

In einem ersten Schritt wurden alle Patienten, die im Zeitraum von Dezember 2012 bis Januar 2014 im Studienkrankenhaus eine NLC-KSA Versorgung erhielten, in die Stichprobe eingeschlossen (n=54). In einem zweiten Schritt wurden alle allgemein medizinischen Patienten mit Standardversorgung, die im Zeitraum von Februar bis Oktober 2013 im Studienkrankenhaus versorgt wurden, ausgewählt (n=1917).

Zur Bildung der Interventions- und Kontrollgruppe wurden die Patienten der beiden Stichproben in einem dritten Schritt mittels „Propensity Score Matching“ (PSM) gepaart (Austin, 2008; Thoemmes, 2012). Den NLC-KSA Patienten wurde dabei je ein allgemein medizinischer Patient mit

Standardversorgung anhand hierfür festgelegter Kovariaten zugewiesen.

Folgende Kovariaten wurden theoriegeleitet und literaturgestützt für die PSM-Analyse ausgewählt und verwendet: Alter der Patienten, Dauer von „medizinisch stabil“ bis Austritt; Eintritts-SPI (Selbstpflegeindex) und PACD („post-acute care discharge scores“) Tag 1 und 3. Da das PSM nicht mit fehlenden Werten ausgeführt werden kann (Thoemmes, 2012), wurden für die Analyse Patienten mit fehlenden Werten aus der Gruppe der üblichen Versorgung ausgeschlossen (siehe [Abbildung 1](#)). Für die Schätzung des Propensity Scores wurde die logistische Regression genutzt. Die Stichprobenziehung erfolgte ohne Ersetzung und als Abgleichstoleranz wurde 0,4 definiert. Es wurde der "Nearest-Neighbour" Algorithmus gewählt, bei dem Versuchs- und Kontrollpersonen mit ähnlicher Ausprägung des Propensity Scores einander zugeordnet werden.

Der Erfolg des PSM bezüglich der „Matching Balance“ wurde anhand empfohlener Kriterien überprüft (Thoemmes, 2012). Bei durch „Matching“ zusammengestellten abhängigen Stichproben wurden der Wilcoxon-Vorzeichenrangtest oder der McNemar-Test verwendet.

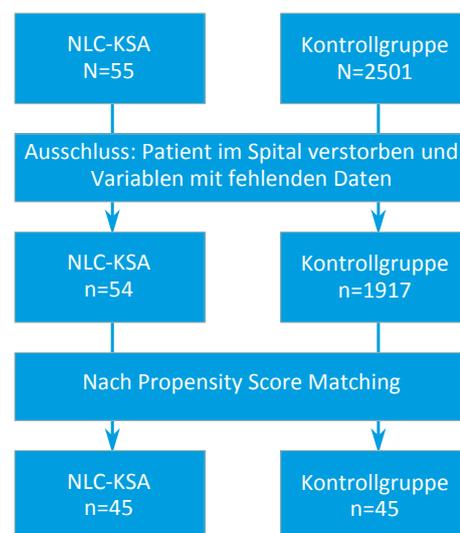
Nach dem PSM umfassten sowohl Interventionsgruppe mit den NLC-KSA als auch die Kontrollgruppe mit Standardversorgung jeweils 45 Personen.

Von der Studie ausgeschlossen wurden Patienten, welche innerhalb dieses Zeitraumes im Krankenhaus verstarben oder fehlende Werte bei den Variablen Alter, SPI bei Eintritt und Austritt sowie PACD Tag 1 und 3 aufwiesen.

**Intervention**

**Interventionsgruppe**

Die NLC-KSA Versorgung beinhaltet Pflege für Patienten in medizinisch stabilem (Entscheidung durch Arzt), pflegebedürftigem oder in palliativem Zustand und steht unter der ärztlich delegierten Verantwortung des Pflege-



**Abbildung 1:**  
**NLC-KSA Gruppe und Kontrollgruppe vor und nach Propensity Score Matching**  
 Abkürzungen. NLC-KSA: Pflegegeleitete Versorgung Kantonsspital Aarau

dienstes (siehe Zusatzmaterialien: NLC-KSA Eignungskriterien und Ablauf der NLC-KSA Versorgung). Das bedeutet, dass die Pflegefachpersonen die Hauptverantwortung bei der Patientenbetreuung übernehmen und der ärztliche Dienst nur bei neu auftretenden medizinischen Problemen und konkreten Fragen (z.B. zur Medikation) beigezogen wird. Ergänzend zu dem Pflegeassessment anhand der fünf NLC-KSA Pflegeschwerpunkte wird jedem Patienten die Frage gestellt: „Wenn Sie an das Nachhausegehen [alternativ: das Weitergehen in die Rehabilitation, etc.] denken, was geht Ihnen dann durch den Kopf?“ (Kate Lorig, persönliche Kommunikation, 17.3.2014). Zudem wird werktags täglich eine Pflegevisite durch eine klinische Pflegewissenschaftlerin oder eine Pflegeexpertin durchgeführt, welche nach einer festgelegten Checkliste stattfindet (siehe Zusatzmaterialien: NLC-KSA Pflegevisite: Checkliste).

NLC-KSA Patienten erhalten eine sich an den fünf Pflegeschwerpunkten der NLC-KSA und weiteren Assessments orientierende pflegerische Versorgung (siehe Zusatzmaterialien: ergänzendes NLC-KSA Pflegeassessment). Die Versorgung erfolgt nach literaturgestützten, evidenzbasierten Pflegeschwerpunkten: (a) funktionaler Status (Van Craen et al., 2010), (b) Selbstmanagement (McBain, Shipley, & Newman, 2015; Panagioti et al., 2014), (c) Betroffenenexpertise (Phillips et al., 2015; Toles, Colon-Emeric, Naylor, Barroso, & Anderson, 2016), (d) emotionaler Status (Hanania et al., 2011; Hynninen, Bjerke, Pallesen, Bakke, & Nordhus, 2010) und (e) Alltagsnähe (Arbaje et al., 2010; Toles et al., 2016). Dabei werden Patienten in ihren prioritären Anliegen und Zielen entsprechend unterstützt und so weit wie möglich selbstständig bzw. mit verbesserten Alltagsfähigkeiten entlassen (Brunner, Conca, Reutlinger, Schütz, & Schäfer-Keller, 2015).

Der Schwerpunkt *Selbstmanagement* beinhaltet einen mit dem Patienten gemeinsam erarbeiteten Aktionsplan, der auf anzugehende Aufgaben und Maßnahmen fokussiert und das weitere Vorgehen sowie neue Fort- oder Rückschritte festhält. Mit dem Ziel, den Patienten in seinem Selbstmanagement zu stärken, werden zudem Übungen zur Symptomlinderung im häuslichen Bereich und wichtige Richtlinien zur Erkennung und zum Verhalten im Falle einer Verschlechterung des Gesundheitszustands angeboten.

Die Förderung bzw. die langfristige Verbesserung des funktionalen Status beinhaltet individuell abgestimmte körperliche (Kräftigungs-)Übungen inklusive relevanter Informationen zur Sturzprophylaxe sowie die Mobilisation durch Pflegende bzw. interdisziplinäre therapeutische Dienste (Tideiksaar, 2008) (siehe Zusatzmaterialien: interdisziplinäre Zusammenarbeit und Übungsprogramm). In der Regel wird bei jeder Pflegevisite ein Gehtraining eingebaut.

Der Schwerpunkt der *Betroffenenexpertise* beinhaltet eine Einschätzung, wie Betroffene die Erkrankung im Alltag handhaben: Was funktioniert selbstständig und wo gibt es zukünftig noch Unterstützungsbedarf? Auch das Er- und Anerkennen der Arbeit, die durch das Leben mit der Erkrankung anfällt und geleistet wird, stellt dabei eine wichtige Aufgabe dar.

Ein wichtiger Aspekt bei der Erhebung des *emotionalen Status* ist das Erkennen einer co-morbiden Depressivität

mittels der „Geriatric Depression Scale“ (Sheikh & Yesavage, 1986). Liegt eine co-morbide Depressivität vor, sind die prioritären Symptome zu lindern (unter Einbezug des ärztlichen Dienstes und Patienten hinsichtlich der Notwendigkeit einer medikamentösen Therapie), Fähig- und Fertigkeiten zu identifizieren sowie die Betroffenen in den Aktivitäten des täglichen Lebens zu unterstützen.

Bei dem Schwerpunkt *Alltagsnähe* handelt es sich um die gemeinsame Erarbeitung von Lösungen zu Problemen, welche die Betroffenen aktuell am meisten beschäftigen sowie einer möglichen Integration ihrer Krankheit und deren Auswirkungen in den Alltag. Wenn das Familiensystem eine wichtige Rolle spielt, wird ein ergänzendes Pflegeassessment eingesetzt, wie das „Calgary Family Assessment und Interventionsmodell“ (Wright & Leahey, 2000). Besteht ein Hinweis auf Adhärenzprobleme, wird eine medikamentöse Adhärenzabklärung durchgeführt (Schäfer-Keller, Garzoni, Dickenmann, & De Geest, 2010).

### Kontrollgruppe

Die Kontrollgruppe erhielt die Standardversorgung mit einer üblichen täglichen Pflege-assistierten Arztvisite. Die Standardversorgung der Pflege beinhaltet die Bedarfserfassung mittels des standardisierten Assessments, dem ePA-AC® (ergebnisorientiertes PflegeAssessment) (Hunstein, 2009), einer Pflegeplanung anhand von festgestellten Defiziten sowie der Austrittsplanung mit dem im KSA entwickelten Visitentool (siehe Zusatzmaterial: Visitentool). Im Visitentool erfassen die Pflegenden den Zielaustrittszustand des Patienten (z.B. selbstständig mobil, treppenmobil, selbstständig in den Alltagsaktivitäten) sowie die Austrittsvorstellungen der Patienten und Angehörigen. Die aktive Beteiligung von Angehörigen und die interprofessionelle Zusammenarbeit stellen Kernelemente dar. Bei Bedarf verordnet der Arzt weitere Therapien wie Physiotherapie. Der Pflegeprozess wird in der elektronischen Dokumentation geplant und evaluiert. Die reguläre pflegerische Betreuung erfolgt durch diplomierte Pflegefachpersonen sowie assistierende Fachangestellte Gesundheit und Auszubildende unter Delegation.

### Untersuchungsvariablen

#### Fragestellung 1

Als Beschreibungsvariablen wurden demographische Patientenmerkmale sowie krankheits- und versorgungsbezogene Variablen definiert. Die demographischen Patientenmerkmale umfassten (a) Alter und (b) Geschlecht. Die krankheits- und versorgungsbezogenen Variablen beinhalteten: (c) Diagnosegruppe, (d) NLC-KSA Versorgung, (e) PACD Tag 1 und Tag 3, (f) Selbstpflegeindex bei Eintritt und Austritt, (g) Aufenthaltsdauer im Krankenhaus sowie (h) Dauer von der Einschätzung „medizinisch stabil“ bis zum Austritt. Die Variable „medizinisch stabil“ enthielt 54% fehlende Werte, daher erfolgte die konservative Annahme, dass bei „keiner Angabe“ Patienten bei Austritt „medizinisch stabil“ waren. Diese Annahme wurde durch Pflegewissenschaftlerinnen in den Patientendokumentationen stichprobenartig überprüft und konnte bestätigt werden. **Tabelle 1** enthält ausführliche Informationen zu den Variablen und deren Messeigenschaften.

### Fragestellung 2

Die primäre Ergebnisvariable Selbstpflegefähigkeiten wurde mit dem im ePA-AC<sup>®</sup> enthaltenen Selbstpflegeindex (SPI) gemessen. Der SPI ist ein Maß für den Schweregrad der Pflegebedürftigkeit. Auf der Grundlage theoretischer Annahmen über bestehende Unterschiede innerhalb der Einzelitems im SPI wurden Bewegung, Körperpflege & Kleiden und Ausscheidung als sekundäre Ergebnisvariablen definiert.

Als unerwünschte Ereignisse in der NLC-KSA Versorgung wurden die Variablen Sturz, Dekubitus sowie die Rehospitalisationsrate festgelegt.

### Datenerhebung

Die primären und sekundären Ergebnisvariablen wurden sowohl aus der internen Datenbank des Medizincontrollings wie auch aus dem elektronischen Klinikinformationssystem exportiert. Mitarbeiter der Fachabteilung Pflegeentwicklung und des Forschungsteams ergänzten und überprüften weitere Daten aus den Patientenakten wie Diagnosen, Indikation und Anteil von NLC-KSA, PACD sowie die Einschätzung zur „medizinischen Stabilität“. Bei manuell eingegebenen Daten wurden zur Sicherstellung der Qualität 20% der Daten von Pflegewissenschaftlerinnen stichprobenartig kontrolliert, um allfällige Eingabefehler zu entdecken. Es wurden keine solchen Fehler festgestellt. Weiterhin wurden alle Daten auf nicht plausible Werte überprüft und gegebenenfalls bereinigt.

### Datenanalyse

#### Fragestellung 1

Zur Beschreibung der Patientenmerkmale wurden deskriptive Analysen durchgeführt. Unterschiede und Zusammenhänge wurden bei unabhängigen Stichproben mit dem Chi<sup>2</sup>-Test oder dem Mann-Whitney-U Test geprüft.

#### Fragestellung 2

Für die Überprüfung der Unterschiede zwischen Patienten mit NLC-KSA Versorgung und der Kontrollgruppe wurde eine generalisierte Schätzungsgleichungsanalyse (GEE) angewendet, welche die abhängige Datenstruktur berücksichtigt (Liang & Zeger, 1986). Dabei wurde beachtet, dass über 40 Cluster gebildet werden, um zuverlässige Ergebnisse zu erhalten (Murray, Varnell, & Blitstein, 2004). Das GEE Modell der Variable „Differenz SPI zwischen Eintritt und Austritt“ wurde auf der Basis einer Normalverteilung und einer unstrukturierten Arbeitskorrelationsmatrix berechnet (IBM Knowledge Center). Das Modell wurde mit der Gruppierung nach NLC-KSA Versorgungsanteil (prozentualer Anteil NLC-KSA Aufenthalt an Aufenthaltsdauer) gerechnet und kontrolliert für die Diagnosegruppen, den Eintritts-SPI sowie die Aufenthaltsdauer. Die GEE Modelle der Variablen „Differenz ePA Einzelitems Bewegung, Körperpflege & Kleiden, Ausscheidung zwischen Eintritt und Austritt“ wurden auf der Basis einer binär logistischen Verteilung mit einer austauschbaren Arbeitskorrelationsmatrix berechnet (IBM Knowledge Center). Neben dem NLC-KSA Versorgungsanteil als Gruppierungsvariable wurden die Diagnosegruppen und die Aufenthaltsdauer als Kontrollvariablen ins Modell aufgenommen.

Für die Überprüfung der Rehospitalisation wurden ebenso eine binär logistische Verteilung und eine austauschbare Arbeitskorrelationsmatrix verwendet. Das Modell wurde hinsichtlich der Aufenthaltsdauer kontrolliert und somit wurde diese Variable als mögliche Störvariable ausgeschaltet.

Alle statistischen Analysen wurden mit IBM<sup>®</sup> SPSS<sup>®</sup> Statistics 21 durchgeführt. Ein p-Wert von <0,05 wurde als statistisch signifikant betrachtet.

### Ethische Aspekte

Nachdem in der Entwicklungsphase auf Fallebene erste positive Patientenergebnisse wie funktionale Verbesserungen und Symptomkontrolle beobachtet werden konnten, wurde NLC-KSA als Dienstleistung innerhalb der Routineversorgung am Kantonsspital Aarau implementiert (Schäfer-Keller, 2012; Schäfer-Keller, Reutlinger, & Müller, 2013). Es wurde jeweils ein mündliches Einverständnis der Patienten für die NLC-KSA Versorgung durch einen Arzt eingeholt.

Die Projekte OPTIMA und TRIAGE wurden von der kantonalen Ethikkommission Aarau als Observationsstudien genehmigt (EK AG 2010/029 und EK 2012/059).

## ERGEBNISSE

### Demographische und pflegerische Merkmale der NLC-KSA Patienten

#### Vor PSM

Es konnten 54 NLC-KSA Patienten und 1917 allgemein medizinische Patienten in die Analyse eingeschlossen werden (siehe [Abbildung 1](#)).

Die Patienten in der NLC-KSA Gruppe waren älter als jene in der allgemein medizinischen Gruppe (Median 78 Jahre vs. 70 Jahre). Die Aufenthaltsdauer in der NLC-KSA Interventionsgruppe war mit einem Median von 19,5 Tagen (IQR 13,5) länger als in der medizinischen Gruppe mit 6 Tagen (IQR 6). Auch hinsichtlich der häufigsten Hauptdiagnose unterschieden sich die NLC-KSA Patienten. Bei den NLC-KSA Patienten waren dies Neubildungen (beispielsweise Tumore) (27,8%), Krankheiten des Kreislaufsystems (14,8%) sowie infektiöse und parasitäre Krankheiten (13,0%), wohingegen in der medizinischen Gruppe vor allem Krankheiten des Kreislaufsystems (31,7%), infektiöse und parasitäre Krankheiten (10,5%) sowie Krankheiten des Nervensystems und des Atmungssystems (je 9,0%) vorkamen. Die Merkmale der Studienpopulation vor und nach dem PSM sind in [Tabelle 2](#) dargestellt.

Vor dem PSM zeigten sich statistisch signifikante Unterschiede in allen Variablen außer bei dem Geschlecht.

#### Nach PSM

Für die Durchführung des PSM wurden 584 Patienten der medizinischen Gruppe (fehlende Werte) und 1 NLC-KSA Patient (Todesfall) für die Analyse ausgeschlossen (siehe [Abbildung 1](#)). Nach der Durchführung des PSM gab es bezüglich der Kovariaten keine signifikanten Gruppenunterschiede mehr außer bei der Aufenthaltsdauer (siehe [Tabelle 2](#)). Bei der NLC-KSA Gruppe war diese mit einem Median von 17 Tagen (IQR 13) länger als in der Kontrollgruppe mit 11 Tagen (IQR 10).

Variable	Definition/Beschreibung	Messinstrument/ Datenquelle	Datenerhebung: Person/ Zeitpunkt
SPI	Der SPI ist ein Maß für den Schweregrad der Pflegebedürftigkeit. Er errechnet sich aus zehn ePA-AC®-Items und kann zwischen 10 (maximal beeinträchtigte Selbstpflegefähigkeit) und 40 Punkten (volle Selbstpflegefähigkeit) liegen. Der SPI setzt sich aus den folgenden Einzelitems zusammen, welche alle von 1-4 skaliert sind: Bewegung, Körperpflege & Kleiden (jeweils Ober-/Unterkörper), Ernährung (Essen und Trinken), Ausscheidung (Urin sowie Stuhlgang), Kognition/Bewusstsein. Dabei gilt 4=„volle Selbstpflegefähigkeit/keine Beeinträchtigung“ und 1=„keine Selbstpflegefähigkeit/ vollständige Beeinträchtigung“. Der Schweregrad der Einschränkung kann eingeteilt werden in maximale Beeinträchtigung (10-19 Punkte), erhöhte Beeinträchtigung (20-29 Punkte), geringe Beeinträchtigung (30-36 Punkte) und sehr geringe Beeinträchtigung (37-40 Punkte) (Hunstein, 2012).	ePA-AC®	Pflegende/ bei Eintritt, alle 3 Tage (oder bei Zustandsveränderungen des Patienten, bei einem erfolgten Sturz) und bei Austritt
SPI Einzelitem Ausscheidung	2 Items im SPI (Urin- und Stuhlausscheidung). Skalierung von 1 bis 4. 1=„keine Fähigkeit Aktivitäten zur Urin-/Stuhlausscheidung durchzuführen“, 2=„stark beeinträchtigte Fähigkeit Aktivitäten zur Urin-/Stuhlausscheidung durchzuführen“, 3=„gering beeinträchtigte Fähigkeit Aktivitäten zur Urin-/Stuhlausscheidung durchzuführen“, 4=„volle Fähigkeit Aktivitäten zur Urin-/Stuhlausscheidung durchzuführen“	ePA-AC®	Siehe SPI
SPI Einzelitem Bewegung	1 Item im SPI. Skalierung von 1 bis 4. 1=„keine Fähigkeit sich fortzubewegen/Bettruhe“, 2=„stark beeinträchtigte Fähigkeiten sich fortzubewegen“, 3=„gering beeinträchtigte Fähigkeiten sich fortzubewegen“, 4=„volle Fähigkeiten sich fortzubewegen“	ePA-AC®	Siehe SPI
SPI Einzelitems Körperpflege & Kleiden	4 Items im SPI (Körperpflege Ober-/Unterkörper bzw. Kleiden Ober-/Unterkörper). Skalierung von 1 bis 4. 1=„keine Fähigkeit die Körperpflege im Bereich des Ober-/Unterkörpers durchzuführen“ bzw. „keine Fähigkeit Ober-/Unterkörper zu kleiden“, 2=„stark beeinträchtigte Fähigkeit die Körperpflege im Bereich des Ober-/Unterkörpers durchzuführen“ bzw. „stark beeinträchtigte Fähigkeiten den Ober-/Unterkörper zu kleiden“, 3=„gering beeinträchtigte Fähigkeit die Körperpflege im Bereich des Ober-/Unterkörpers durchzuführen“ bzw. „gering beeinträchtigte Fähigkeit den Ober-/Unterkörper zu kleiden“, 4=„volle Fähigkeit die Körperpflege im Bereich des Ober-/Unterkörpers durchzuführen“ bzw. „volle Fähigkeiten den Ober-/Unterkörper zu kleiden“	ePA-AC®	Siehe SPI
Aufenthaltsdauer	Anzahl der Übernachtungen im Krankenhaus in Tagen	Elektronische Dokumentation	Eintritt und Austritt
Diagnosegruppe	Einteilung der Hauptdiagnose nach den „internationalen statistischen Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme“ (WHO, 2011) in 6 Gruppen.	Elektronische Dokumentation	Eintritt
NLC-KSA® Versorgung	„NLC-KSA® Versorgungsanteil“ als prozentualer Anteil des NLC-KSA® Aufenthaltes an der Aufenthaltsdauer in 3 Kategorien: 0%, 1-49%, 50-100%	Elektronische Dokumentation	Pflegende bei Wechsel
PACD Tag 1	Ist ein Instrument zur Einschätzung eines postakuten Nachsorgedefizits. Der PACD Tag 1 setzt sich aus der Anzahl aktiver medizinischer Probleme, dem Alter, der Verfügbarkeit von Unterstützung im gleichen Haushalt sowie den Einschränkungen bei Aktivitäten des täglichen Lebens/Instrumentellen Aktivitäten in den letzten zwei Wochen vor Krankenhauseintritt zusammen (Conca et al., 2015; Louis Simonet et al., 2008). Der PACD Tag 1 hat folgende psychometrische Eigenschaften: $\geq 8$ Sensitivität von 90% und Spezifität von 62% (Conca et al., 2015) sowie eine gute prädiktive Eigenschaft (AUC 0,81) (Louis Simonet et al., 2008).	PACD Tag 1	Pflegende/Eintritt
PACD Tag 3	Ist ein Instrument zur Einschätzung eines postakuten Nachsorgedefizits. Der PACD Tag 3 beinhaltet zusätzlich Informationen zur aktuellen Hilfsbedürftigkeit beim Duschen und Transfer (Louis Simonet et al., 2008). Der PACD Tag 3 weist folgende psychometrische Eigenschaften aus: $\geq 8$ Sensitivität von 80% und Spezifität von 60% (Conca et al., 2015) und eine gute prädiktive Eigenschaft (AUC 0,82) (Louis Simonet et al., 2008).	PACD Tag 3	Pflegende/am 3. Tag der Hospitalisierung
Tag „medizinisch stabil bis Austritt“	Dauer von der Einschätzung „medizinisch stabil“ bis zum Austritt in Tagen	Elektronische Dokumentation	Arzt/bei Stabilität

**Tabelle 1: Variablen und deren Messeigenschaften**

Variable	Definition/Beschreibung	Messinstrument/ Datenquelle	Datenerhebung: Person/ Zeitpunkt
Sturz	Ein Sturz ist ein Ereignis, in dessen Folge eine Person unbeabsichtigt auf dem Boden oder auf einer anderen niedrigeren Fläche (tieferen Ebene) aufkommt. Vorkommnisse, bei denen die betreuende Person den Patientinnen und Patienten auf den Boden oder die tiefere Ebene geleiten kann, gelten hier auch als Stürze (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege, 2013). Die Sturzfolgen wurden in nachfolgende Kriterien eingeteilt: keine Verletzung, leichte Verletzungen (Schmerzen, Prellungen, Hämatome, Platzwunden) und schwere Verletzungen (Frakturen, innere Kopfverletzungen, Luxationen) (Schwendimann, Bühler, De Geest, & Milisen, 2008).	Sturzprotokoll, ePA-AC®	Pflegende/bei erfolgreichem Sturz
Dekubitus	Nosokomiales Druckgeschwür, Klassifikation in vier Grade	Elektronische Dokumentation	Pflegende/bei Auftreten
Rehospitalisationsrate	Wiedereintritt ins KSA innerhalb von 18 Tagen	Medizincontrolling KSA	Medizincontrolling KSA/Eintritt
Geschlecht	Männlich/Weiblich	Elektronische Dokumentation	Eintritt
Alter	Alter der Patienten in Jahren	Elektronische Dokumentation	Eintritt

**Tabelle 1 (Fortsetzung): Variablen und deren Messeigenschaften**  
 Abkürzungen: AUC: area under the curve, NLC-KSA: Pflegegeleitete Versorgung Kantonsspital Aarau, PACD: post-acute care discharge score, SPI: Selbstpflegeindex

Die Verbesserung der Balance der Kovariaten in der gematchten Gruppe ist in [Abbildung 2](#) dargestellt.

Die Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich der Hauptdiagnosen. In der NLC-KSA Gruppe waren, wie vor dem PSM, die häufigsten Hauptdiagnosen Neubildungen (beispielsweise Tumore) (26,7%), Krankheiten des Kreislaufsystems sowie infektiöse und parasitäre Krankheiten (je 15,6%) und in der Kontrollgruppe waren dies Krankheiten des Kreislaufsystems (24,4%), Krankheiten des Atmungssystems sowie infektiöse und parasitäre Krankheiten (je 15,6%).

Die Patienten beider Gruppen traten mehrheitlich (>80%) von Zuhause in das Krankenhaus ein. Die Gründe für eine NLC-KSA Versorgung waren: aktivierende Pflege bis zum Übertritt in ein Pflegeheim (17 Patienten), aktivierende Pflege bis Eintritt zur Rehabilitation (12 Patienten), zeitbegrenzte Übergangspflege in einer Altersinstitution (7 Patienten), unklare Austrittslösungen (7 Patienten) und „Anderes“ (z.B. Transport ins Ausland; 2 Patienten).

Der häufigste Austrittsort der Patienten der NLC-KSA Gruppe war das Kranken- oder das Pflegeheim (40,0%). Bei den Patienten der medizinischen Kontrollgruppe war hingegen der häufigste Austrittsort das eigene Zuhause (42,2%). Weitere Informationen sind der [Tabelle 3](#) zu entnehmen.

Innerhalb der beiden NLC-KSA Gruppen zeigten sich folgende Unterschiede: Patienten, die bis zur Hälfte ihres Aufenthalts in NLC-KSA (n=30) versorgt wurden, waren jünger (Mittelwert 74 vs. 78) und hatten ein geringeres postakutes Nachsorgedefizit (Mittelwert PACD Tag 1 10 vs. 13) als Patienten mit mehr als der Hälfte ihres Aufenthaltes in NLC-KSA Versorgung (n=15).

#### Entwicklung der Alltags- und Selbstpflegekompetenzen

Patienten der NLC-KSA Gruppe traten mit einem leicht tieferen SPI (Median 29 Punkte; IQR 9,5) als die Kontrollgruppe (Median 30 Punkte; IQR 14,0) ein. Bei Austritt hatten beide Gruppen einen Zuwachs von 3 Punkten (Median 32; IQR 11,5 vs. Median 33; IQR 10,5).

Der Anteil der Patienten, der sich bezüglich des Gesamt-SPIs von Eintritt bis Austritt verbessern konnte, war generell in der NLC-KSA Gruppe höher als in der Kontrollgruppe. Dabei wiesen 29 NLC-KSA Patienten (64,4%) und 22 Patienten der Kontrollgruppe (48,9%) eine Verbesserung im Gesamt-SPI auf. Weiterhin zeigte sich in der NLC-KSA Gruppe eine Besserung der Selbstpflegefähigkeiten mit der Zunahme von Patienten mit sehr geringen Beeinträchtigungen bei Eintritt (vier Patienten (8,9%)) zum Austritt (16 Patienten (35,6%)). Bei der Kontrollgruppe hingegen wurden bei Eintritt 12 Patienten (26,7%) und bei Austritt 16 Patienten (35,6%) mit sehr geringen Beeinträchtigungen eingeschätzt.

Der Anteil der Patienten, der sich im SPI Einzelitem Bewegung von Eintritt bis Austritt verbessern konnte, war ebenso in der NLC-KSA Gruppe höher. Eine allgemeine Verbesserung der Bewegungsfähigkeiten wiesen 22 NLC-KSA Patienten (48,9%) und 14 Patienten der Kontrollgruppe (31,1%) auf. In der NLC-KSA Gruppe waren bei Eintritt fünf Patienten (11,1%) bis Austritt 13 Patienten (28,9%) völlig selbstständig in der Fortbewegung. In der Kontrollgruppe erreichte nur ein Patient mehr den Status „volle Fähigkeiten sich fortzubewegen“ (Eintritt 12 Patienten (26,7%), Austritt

Patientenmerkmale	vor PSM			nach PSM		
	NLC-KSA (n=54)	Allgemein medizinische Patienten (n=1917)	p	NLC-KSA® (n=45)	Kontrollgruppe (n=45)	p
Alter [Median (IQR)]	78,0 (18,5)	70,0 (21,0)	<0,001 <sup>b</sup>	78,0 (17,0)	77,0 (17,0)	0,731 <sup>c</sup>
<65 [N (%)]	10,0 (18,5)	697,0 (36,3)		8,0 (17,8)	10,0 (22,2)	
65-84 [N (%)]	29,0 (53,7)	996,0 (52,0)		27,0 (60,0)	24,0 (53,3)	
>84 [N (%)]	15,0 (27,8)	224,0 (11,7)		10,0 (22,2)	11,0 (24,5)	
Geschlecht			0,057 <sup>a</sup>			0,690 <sup>d</sup>
Weiblich [N (%)]	30,0 (55,6)	816,0 (42,6)		25,0 (55,6)	28,0 (62,2)	
Männlich [N (%)]	24,0 (44,4)	1101,0 (57,4)		20,0 (44,4)	17,0 (37,8)	
PACD Tag 1 gesamt [Median (IQR)]	12,0 (6,0)	6,0 (7,0)	<0,001 <sup>b</sup>	12,0 (5,5)	13,0 (8,5)	0,244 <sup>c</sup>
PACD Tag 3 gesamt [Median (IQR)]	13,0 (4,3)	6,0 (9,0)	<0,001 <sup>b</sup>	13,0 (4,5)	15,0 (10,0)	0,535 <sup>c</sup>
SPI Eintritt gesamt [Median (IQR)]	29,0 (8,3)	37,0 (8,0)	<0,001 <sup>b</sup>	29,0 (9,5)	30,0 (14,0)	0,829 <sup>c</sup>
Aufenthaltsdauer in Tage [Median (IQR)]	19,5 (13,5)	6,0 (6,0)	<0,001 <sup>b</sup>	17,0 (13,0)	11,0 (10,0)	0,001 <sup>c</sup>
0-10 [N (%)]	6,0 (11,1)	1472,0 (76,8)		6,0 (13,3)	22,0 (48,9)	
>10 [N (%)]	48,0 (88,9)	445,0 (23,2)		39,0 (86,7)	23,0 (51,1)	
Tage „medizinisch stabil“ bis Austritt [Median (IQR)]	7,0 (7,3)	0,0 (0,0)	<0,001 <sup>b</sup>	7,0 (5,5)	6,0 (9,0)	0,130 <sup>c</sup>
Hauptdiagnosen [N (%)]			<0,001 <sup>a</sup>			<0,05 <sup>a</sup>
Neubildungen (Tumore)	15,0 (27,8)	137,0 (7,1)		12,0 (26,7)	2,0 (4,4)	
Kreislaufsystem	8,0 (14,8)	607,0 (31,7)		7,0 (15,6)	11,0 (24,4)	
Infektiöse/parasitäre K.	7,0 (13,0)	202,0 (10,5)		7,0 (15,6)	7,0 (15,6)	
Verdauungssystem	2,0 (3,7)	164,0 (8,6)		2,0 (4,4)	4,0 (8,9)	
Atmungssystem	2,0 (3,7)	173,0 (9,0)		2,0 (4,4)	7,0 (15,6)	
Andere	20,0 (37,0)	567,0 (29,6)		15,0 (33,3)	14,0 (31,1)	
Fehlend	0 (0,0)	67,0 (3,5)		0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	

**Tabelle 2: Patientenmerkmale**

*Abkürzungen.* IQR: Interquartilsabstand, NLC-KSA: Pflegegeleitete Versorgung Kantonsspital Aarau, PSM: Propensity Score Matching, SPI: Selbstpflegeindex

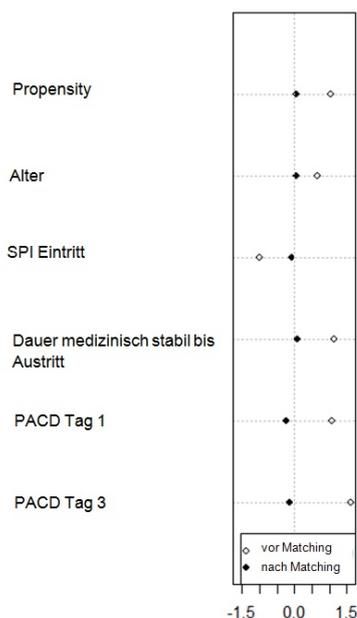
*Erläuterungen.* <sup>a</sup> = Chi<sup>2</sup> -Test; <sup>b</sup> = Mann-Whitney-U Test; <sup>c</sup> = Wilcoxon-Vorzeichenrangtest bei verbundenen Stichproben; <sup>d</sup> = McNemar-Test bei verbundenen Stichproben

13 Patienten (28,9%). Hinsichtlich des funktionalen Status, welcher ein NLC-KSA Pflegeschwerpunkt ist, zeigte sich, dass die Gruppe der NLC-KSA Patienten sich von Krankenhauseintritt bis Austritt im SPI im Mittelwert um 0,6 Punkte verbesserte. Dagegen verbesserte sich die Kontrollgruppe im Mittel um 0,3 Punkte.

Der Anteil der Patienten, die sich im SPI Einzelitem Ausscheidung (Urin und Stuhlgang) von Eintritt bis Austritt verbessern konnten, war in der NLC-KSA Gruppe leicht höher. Dabei wiesen 15 NLC-KSA Patienten (33,3%) und 13 Patienten der Kontrollgruppe (28,9%) eine generelle Verbesserung aus. Im Mittel verbesserten sich beide Gruppen um 0,3 Punkte.

Innerhalb der Einzelitems Körperpflege & Kleiden präsentierten sich folgende Ergebnisse von Eintritt bis Austritt: 24 Patienten der NLC-KSA Gruppe (53,3%, Mittelwert 0,5) und 16 Patienten der Kontrollgruppe (35,6%, Mittelwert 0,4) zeigten eine generelle Verbesserung.

Die Patienten mit der NLC-KSA Versorgung bis 50% des Aufenthalts - kontrolliert für die noch bestehenden Unterschiede zwischen den Gruppen - zeigten eine signifikant positive Entwicklung des Selbstpflegeindex im Vergleich zur Kontrollgruppe von Eintritt bis Austritt (B=4,513, p=0,004).



**Abbildung 2: Punktdiagramm der standardisierten Mittelwertsdifferenzen für alle Kovariaten vor und nach dem Matching**

*Abkürzungen.* PACD: post-acute care discharge score, SPI: Selbstpflegeindex

Ebenso zeigte sich eine statistisch signifikante positive Entwicklung bei der Bewegungsfähigkeit der Patienten von Eintritt bis Austritt ( $B=1,055$ ,  $p=0,038$ ). Bei Körperpflege & Kleiden und der Ausscheidung zeigten sich keine statistisch signifikanten Unterschiede. Weitere Modellparameter können aus [Tabelle 4](#) entnommen werden.

### Unerwünschte Ereignisse

Weder in der NLC-KSA Gruppe noch in der Kontrollgruppe kam es zu einem Sturz. Auch kam es in keiner Gruppe zu einem nosokomialen Dekubitus.

Drei NLC-KSA und acht Patienten der Kontrollgruppe (von jeweils  $n=45$ ) wurden innerhalb 18 Tage nach Austritt rehospitalisiert. Diesbezüglich zeigten sich in der GEE-Analyse keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen der NLC-KSA Versorgung und der üblichen Versorgung.

## DISKUSSION

### NLC-KSA für ältere und vulnerable Patienten

Wie die Ergebnisse zeigen, waren die NLC-KSA Patienten verglichen mit den allgemein medizinischen Patienten älter und wiesen ein höheres biopsychosoziales Risiko (PACD) sowie mehr Einschränkungen in den Alltagsaktivitäten und eine längere Aufenthaltsdauer auf. Diese Unterschiede sind unter anderem durch einen schlechteren Allgemeinzustand der NLC-KSA Patienten erklärbar. Dies wird durch die SPI Auswertungsergebnisse bezüglich Beeinträchtigungen gestützt, welche zeigten, dass die NLC-KSA Gruppe bereits mit einem schlechteren Gesundheitszustand als die Kontrollgruppe ins Krankenhaus eintrat. Im Vergleich zur Gruppe der allgemein medizinischen Patienten wiesen in der NLC-KSA Gruppe deutlich weniger Patienten nur sehr geringe Beeinträchtigungen auf. Diese Ergebnisse zeigen sich auch in der aktuellen Literatur (Covinsky, Pierluissi, & Johnston, 2011; Hoogerduijn, Schuurmans, Duijnste, de Rooij, & Grypdonck, 2007). Damit stellen die NLC Patienten eine Risikogruppe dar, die in besonderem Masse eine patienten- und zielorientierten Versorgung benötigen und von der NLC-KSA Versorgung profitieren.

### NLC-KSA verbessert die Selbstpflegefähigkeiten

Wie auch in der Studie von Harris et al. (2007) waren in unserer Studie die Verbesserungen in der funktionalen Unabhängigkeit der NLC-KSA Patienten relativ klein. Diese kleinen Verbesserungen sind jedoch von klinischer Relevanz, da auch ältere hospitalisierte Patienten von frühen körperlichen Übungen hinsichtlich ihrer funktionalen Beeinträchtigung profitierten (Kosse, Dutmer, Dasenbrock, Bauer, & Lamoth, 2013). Die verbesserten Patientenergebnisse der NLC Patienten in der Studie von Harris et al. (2007) weisen darauf hin, dass Patienten von einem längeren Krankenhausaufenthalt mit einem rehabilitativen Fokus profitieren könnten (Harris et al., 2007). Dies bedeutet, dass ein intensiveres Aufbaustraining sowie ein allenfalls umfassenderes Entlassungsmanagement von grosser Relevanz sind. Die Wirkung des Aufbaustrainings zeigte sich in der Verbesserung des SPIs bei Austritt. Dass die NLC-KSA Patienten mehr Zeit für die Wiedereingliederung in den Alltag benötigten, zeigte sich auch darin, dass sie nach ihrem Austritt vergleichsweise häufiger in eine Rehabilitationseinrichtung verlegt wurden.

Die Patientencharakteristika nach PSM zeigen, dass die Aufenthaltsdauer bei NLC-KSA länger war als in der Kontrollgruppe. Eine längere Aufenthaltsdauer von NLC-Patienten zeigte sich ebenso in anderen Studien (Griffiths, 2002; Harris et al., 2007). Harris et al. führten die längere Aufenthaltsdauer unter anderem auf den Gesundheitszustand der NLC Patienten zurück und wiesen darauf hin, dass die pflegegeleitete Versorgung auch als Alternative für den Austritt nach Hause angesehen und dementsprechend intensiv genutzt wurde (Harris et al., 2007). Harris et al. (2007) fragten sich diesbezüglich, ob die längere Krankenhausaufenthaltsdauer bei NLC-Patienten durch einen verzögerten Austritt verursacht sein könnte oder ob Patienten ohne pflegegeleitete Versorgung zu früh entlassen werden.

In der vorliegenden Studie scheint die längere Aufenthaltsdauer weniger auf den Gesundheitszustand oder die NLC-KSA Versorgung zurückzuführen zu sein, sondern eher auf den höheren Anteil an NLC-KSA Patienten, die nach Aus-

	NLC-KSA (n=45)	Allgemein medizinische Patienten (n=45)
Herkunftsort [N (%)]		
Zuhause	28 (62,2)	33 (73,3)
Zuhause mit ambulanter Pflege	11 (24,4)	4 (8,9)
Kranken-, Pflegeheim	1 (2,2)	3 (6,7)
Altersheim, andere sozialmedizinische Institution	-	2 (4,4)
Psychiatrische Klinik	-	1 (2,2)
Anderes Krankenhaus (Akutspital)	4 (8,9)	1 (2,2)
Anderes	1 (2,2)	1 (2,2)
Austrittsort [N (%)]		
Zuhause	5 (11,1)	17 (37,8)
Zuhause mit ambulanter Pflege	2 (4,4)	2 (4,4)
Kranken-, Pflegeheim	18 (40,0)	10 (22,2)
Altersheim, andere sozialmedizinische Institution	7 (15,6)	6 (13,2)
Psychiatrische Klinik	-	2 (4,4)
Anderes Krankenhaus (Akutspital)	12 (26,7)	7 (15,6)
Anderes	1 (2,2)	-

**Tabelle 3: Herkunfts- und Austrittsort der Patienten nach Propensity Score Matching**  
Abkürzungen. NLC-KSA: Pflegegeleitete Versorgung Kantonsspital Aarau

tritt in eine Institution verlegt wurden. Da die definitiven Verlegungstermine häufig von den Folgeinstitutionen vorgegeben wurden, kam es unabhängig vom Gesundheitszustand zu Verzögerungen.

Patienten mit bis zu 50% NLC-KSA Versorgung konnten sich in den Bewegungsfähigkeiten und beim SPI Gesamtwert verbessern. Diese NLC-KSA Subgruppe war jünger und hatte ein tieferes biopsychosoziales Risiko als Patienten mit mehr als der Hälfte ihres Aufenthaltes in NLC-KSA Versorgung. Dies lässt vermuten, dass Patienten mit einem größeren Anteil an NLC-KSA Versorgung einen höheren Bedarf an Rehabilitation hatten. Jedoch ist die Gruppe der Patienten mit einem Anteil von über 50% NLC-KSA zu klein, um signifikante Effekte aufzuweisen.

### LIMITATIONEN UND STÄRKEN

Die Stärke dieser Studie liegt im „Real World Setting“. Dabei wurde die klinisch übliche Behandlung von medizinisch stabilen Patienten mit ärztlicher Versorgung mit der NLC-KSA Versorgung verglichen und hinsichtlich der klinischen Ergebnisse untersucht.

Eine Limitation besteht in der kleinen Anzahl von NLC-KSA Patienten und der unterschiedlichen Patientenzahl in der Subgruppe. Dies erschwert Aussagen bezüglich der Generalisierbarkeit der Ergebnisse. Weiter wurden Patienten aus leicht unterschiedlichen Zeitspannen der Datenerhebung miteinander verglichen. Es konnten in dieser Zeit aber keine Veränderungen in den stationären Abläufen identifiziert werden, die die Patientenergebnisse hätten beeinflussen können.

### SCHLUSSFOLGERUNG

Diese Studie ist ein erster Schritt, um klinische Ergebnisse der NLC-KSA Versorgung im Setting Schweizer Akutkrankenhaus zu beschreiben. Die Studienergebnisse weisen darauf hin, dass vor allem Patienten, die bei Eintritt ein höheres Selbstpfledefizit und biopsychosoziales Risiko aufweisen,

von der NLC-KSA Versorgung profitieren. Durch das intensivere Aufbaustraining und die gezielte Unterstützung ihres Selbstmanagements konnten diese Patienten ihre Selbstpflegefähigkeiten signifikant verbessern und so auch besser auf den Austritt vorbereitet werden.

### IMPLIKATIONEN FÜR PRAXIS UND FORSCHUNG

In einem nächsten Schritt werden im KSA die Mitarbeiterbefragungen bezüglich NLC-KSA ausgewertet, um Aufschluss über die Akzeptanz sowie Ansatzpunkte für mögliche Verbesserungen dieser Dienstleistung zu erhalten. Krankenhäusern wird grundsätzlich empfohlen, sich über die Thematik der pflegegeleiteten Versorgung Gedanken zu machen sowie individuelle Angebote, wie beispielsweise eine pflegegeleitete Versorgung, zu schaffen. Dadurch könnten dieser Risikogruppe eine passende patientenorientierte Versorgungsmöglichkeit angeboten und gleichzeitig wichtige Ressourcen im ärztlichen Dienst für die Akutversorgung bereitgestellt werden.

Um die wissenschaftliche Evidenz zu erhärten, ist am KSA geplant, diese Studie in einem grösseren Umfang zu wiederholen. Hierzu sind weitere Studien von anderen Krankenhäusern notwendig, welche dann auch Aussagen bezüglich der Generalisierbarkeit der Resultate erlauben. Ferner bleibt abzuklären, ab wie vielen Tagen eine NLC-KSA Versorgung im Durchschnitt zu besseren Patientenergebnissen führt und wie stabil diese Ergebnisse auch nach dem Krankenhausaufenthalt sind. Auch mögliche Zusammenhänge bezüglich der NLC-KSA Versorgung und einer tieferen Rehospitalisationsrate verdienen weitere Forschungsanstrengungen. Es wäre schließlich wünschenswert, Studien im Rahmen der Diagnosis-related Groups (DRGs) durchzuführen, um den Faktor der Kosteneffektivität zu untersuchen.

Die vorliegende Studie legt den Schluss nahe, dass die NLC-KSA Versorgung für Patienten, bei denen ein hohes Selbstpfledefizit im Vordergrund steht, empfohlen wer-

	Differenz SPI Austritt-Eintritt			Differenz Item Bewegung Austritt-Eintritt		
	B	p-Wert <sup>1</sup>	95% KI	B	p-Wert <sup>1</sup>	95% KI
Kontrollgruppe <sup>RK</sup>						
NLC-KSA Versorgung 1-49%	4,513	0,004	1,424 bis 7,601	1,055	0,038	0,057 bis 2,053
NLC-KSA Versorgung >50%	-2,981	0,166	-7,159 bis 1,233	0,538	0,396	-0,704 bis 1,779
Andere <sup>RK</sup>						
Diagnosegruppe Neubildungen	-3,087	0,166	-7,453 bis 1,278	-1,561	0,053	-3,142 bis 0,020
Diagnosegruppe Kreislaufsystem	-0,716	0,670	-4,009 bis 2,577	-0,310	0,562	-1,359 bis 0,738
Diagnosegruppe Atmungssystem	1,742	0,359	-1,982 bis 5,465	-2,65	0,740	-1,834 bis 1,303
Aufenthaltsdauer	-0,036	0,567	-0,160 bis 0,088	0,27	0,181	-0,013 bis 0,067
Eintritts-SPI	-0,309	0,003	-0,513 bis -0,105	-	-	-

**Tabelle 4: Resultate des Modells**

*Abkürzungen.* B: Regressionskoeffizient, KI: Konfidenzintervall, NLC-KSA: Pflegegeleitete Versorgung Kantonsspital Aarau, RK: Referenzkategorie, SPI: Selbstpflegeindex,

*Anmerkungen.* <sup>1</sup> GEE Modell mit Normalverteilung und unstrukturierter Arbeitskorrelationsmatrix, <sup>2</sup> GEE Modell Verteilung Binomial mit Verknüpfungsfunktion Logit und austauschbarer Arbeitskorrelationsmatrix

den kann. Weitere Untersuchungen sollten folgen, um die Schlussfolgerung auf eine breitere Datenbasis abzustützen.

### INTERESSENKONFLIKTE

Es besteht kein Interessenskonflikt.

### DANK

Wir danken dem gesamten OPTIMA-TRIAGE Studienteam für die wertvolle und kompetente Unterstützung innerhalb der klinischen sowie auch der wissenschaftlichen NLC-KSA Arbeit, Ruth Schweingruber für ihre Arbeit an der Weiterentwicklung der NLC-KSA sowie Christoph Reemts für den Datenexport der medizinischen Controllingdaten, Ingolf Drube für den Export der Pflegecontrollingdaten und die Bearbeitung des Datensatzes und den Praktikantinnen der Fachabteilung Pflegeentwicklung für die Datensammlung. Ein weiterer Dank gilt Frau Susanne Schirlo (Bereichsleiterin Pflege Medizin), Ankie van Es, Ina Klengel, Stephanie Bethge (Pflegeexpertinnen Medizin), Angela Gabele (klinische Pflegewissenschaftlerin, Fachabteilung Pflegeentwicklung), Priska Scimonetti (Projektleitungsteammitglied NLC-KSA) und den NLC-KSA Champions auf den Abteilungen für ihre Beteiligung an der Umsetzung in der klinischen Arbeit. Schliesslich danken wir Andrea Pfister und Marica Winkler, ehemals im KSA tätige Pflege-/Fachexpertinnen, welche

maßgeblich am Aufbau von NLC-KSA beteiligt waren.

### BEITRAG DER EINZELNEN AUTOREN (INITIALEN)

Entwicklung des Studienprotokolls: CB, BR, MS, SDG, BM, AC  
Datenerhebung: CB, JWZ, KR  
Datenmanagement: JWZ, CB, AC  
Datenanalyse und -interpretation: JWZ, CB, AC, PSK  
Verfassen des Manuskripts: JWZ, CB, AC, PSK  
Kritische Kommentierung des Manuskriptentwurfs: BR, PSK, KR, SDG, MS, BM, PS  
Projektleitung (08/2010-10/2013): PSK

### WEITERE INFORMATIONEN

OPTIMA-TRIAGE, optimierter Patiententransfer im Kanton Aargau, ist ein interprofessionelles Forschungs- und Dienstleistungsprojekt zur Prozess- und Betreuungsoptimierung unter der Leitung von Prof. Dr. med. Beat Müller, Leiter Bereich Medizin und Barbara Reutlinger, ehemalige Leiterin Pflege und MTTD, Kantonsspital Aarau, Schweiz.

Die Abkürzungen NLC-KSA ist Copyright geschützt. Zur besseren Lesbarkeit haben wir auf den entsprechenden Hinweis im Text (NLC-KSA®) verzichtet.

### LITERATUR

- Arbaje, A. I., Maron, D. D., Yu, Q., Wendel, V. I., Tanner, E., Boulton, C., . . . Durso, S. C. (2010). *The geriatric floating interdisciplinary transition team*. *J Am Geriatr Soc*, 58(2), 364-370.
- Austin, P. C. (2008). *A critical appraisal of propensity-score matching in the medical literature between 1996 and 2003*. *Stat Med*, 27(12), 2037-2049.
- Battegay, E. (2014). Multimorbidität: Eine Herausforderung der Neuzeit. Abgerufen unter [www.samw.ch/dam/jcr:9195033a-a6bf-4655-8414-961b97a40028/bulletin\\_samw\\_14\\_4.pdf](http://www.samw.ch/dam/jcr:9195033a-a6bf-4655-8414-961b97a40028/bulletin_samw_14_4.pdf)
- Bodin Geiser, B., Geschwindner, H., Stauffer, Y., & Spichiger, E. (2007). *Nursing Unit: Pflegende koordinieren die Spitalbetreuung – eine Antwort auf neue Herausforderungen in der Akutmedizin*. *Pflege*, 20(5), 285-292.
- Boinay, F., & Spichiger, E. (2007). *Erfahrungen von Patienten und Angehörigen während des Aufenthaltes auf einer Nursing Unit*. *Pflege*, 20(5), 278-284.
- Brunner, C., Conca, A., Reutlinger, B., Schütz, P., & Schäfer-Keller, P. (2015). *Betroffenenexpertise und Alltagsnähe*. *Krankenpf Soins Infirm*, 108(1), 14-17.
- Conca, A., Gabele, A., Regez, K., Brunner, C., Schild, U., Guglielmetti, M., . . . Albrich, W. C. (2015). *Erfassung eines Nachakutpflegebedarf bei hospitalisierten, medizinischen Patienten durch die „Post-Acute Care Discharge scores“ (PACD)*. *Pflegewissenschaft*, 11, 582-595.
- Covinsky, K. E., Pierluissi, E., & Johnston, C. B. (2011). *Hospitalization-associated disability: "She was probably able to ambulate, but I'm not sure"*. *JAMA*, 306(16), 1782-1793.
- Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege. (2013). *Expertenstandard Sturzprophylaxe in der Pflege - 1. Aktualisierung*. Fachhochschule Osnabrück.
- Griffiths, C., Foster, G., Ramsay, J., Eldridge, S., & Taylor, S. (2007). *How effective are expert patient (lay led) education programmes for chronic disease?* *BMJ*, 334(7606), 1254-1256.
- Griffiths, P. (2002). *Nursing-led in-patient units for intermediate care: a survey of multidisciplinary discharge planning practice*. *J Clin Nurs*, 11(3), 322-330.
- Griffiths, P., Harris, R., Richardson, G., Hallett, N., Heard, S., & Wilson-Barnett, J. (2001). *Substitution of a nursing-led inpatient unit for acute services: randomized controlled trial of outcomes and cost of nursing-led intermediate care*. *Age Ageing*, 30(6), 483-488.
- Griffiths, P. D., Edwards, M. H., Forbes, A., Harris, R. L., & Ritchie, G. (2007). *Effectiveness of intermediate care in nursing-led in-patient units*. *Cochrane Database Syst Rev*(2), CD002214.
- Hanania, N. A., Mullerova, H., Locantore, N. W., Vestbo, J., Watkins, M. L., Wouters, E. F., . . . Sharafkhaneh, A. (2011). *Determinants of depression in the ECLIPSE chronic obstructive pulmonary disease cohort*. *Am J Respir Crit Care Med*, 183(5), 604-611.
- Harris, R., Wilson-Barnett, J., & Griffiths, P. (2007). *Effectiveness of nursing-led inpatient care for patients with post-acute health care needs: secondary data analysis from a programme of randomized controlled trials*. *J Eval Clin Pract*, 13(2), 198-205.
- Hoogerduijn, J. G., Schuurmans, M. J., Duijnste, M. S., de Rooij, S. E., & Grypdonck, M. F. (2007). *A systematic review of predictors and screening instruments to identify older hospitalized patients at risk for functional decline*. *J Clin Nurs*, 16(1), 46-57.
- Hunstein, D. (2009). *Das ergebnisorientierte PflegeAssessment AcuteCare (ePA-AC®)*. In S. Bartholomeyczik & M. Halek (Hrsg.), *Assessmentinstrument in der Pflege. Möglichkeiten und Grenzen* (S. 60-78). Hannover: Institut für Pflegewissenschaft Witten.
- Hunstein, D. (2012). *Über den Pflegeprozess hinaus: Routinedokumentation macht Pflege transparent und bewertbar*. Abgerufen unter [http://www.heilberufe-online.de/kongress/rueckblick/berlin2012/Hunstein-Berlin\\_Pflegekongress-2012-Workshop-ePA-AC-und-LEP-N3.pdf](http://www.heilberufe-online.de/kongress/rueckblick/berlin2012/Hunstein-Berlin_Pflegekongress-2012-Workshop-ePA-AC-und-LEP-N3.pdf)

- Hynninen, M. J., Bjerke, N., Pallesen, S., Bakke, P. S., & Nordhus, I. H. (2010). [A randomized controlled trial of cognitive behavioral therapy for anxiety and depression in COPD](#). *Respir Med*, *104*(7), 986-994.
- IBM Knowledge Center. General Estimating Equations. Abgerufen unter [http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/#!SSLVMB\\_20.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/idd\\_idd\\_gee\\_repeated.htm](http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/#!SSLVMB_20.0.0/com.ibm.spss.statistics.help/idd_idd_gee_repeated.htm)
- Kantonsspital Aarau. (2016). Nurse-led Care® am KSA (NLC-KSA®). Primär pflegegeleitete Betreuung nach Schwerpunkten. Aarau: Schäfer-Keller, P., Conca, A.
- Kosse, N. M., Dutmer, A. L., Dasenbrock, L., Bauer, J. M., & Lamoth, C. J. (2013). [Effectiveness and feasibility of early physical rehabilitation programs for geriatric hospitalized patients: a systematic review](#). *BMC Geriatrics*, *13*, 107.
- Lafont, C., Gérard, S., Voisin, T., Pahor, M., & Vellas, B. (2011). [Reducing "iatrogenic disability" in the hospitalized frail elderly](#). *J Nutr Health Aging*, *15*(8), 645-660.
- Liang, K. Y., & Zeger, S. L. (1986). [Longitudinal data analysis using generalized linear models](#). *Biometrika*, *73*(1), 13-22.
- Louis Simonet, M., Kossovsky, M. P., Chopard, P., Sigaud, P., Perneger, T. V., & Gaspoz, J. M. (2008). [A predictive score to identify hospitalized patients' risk of discharge to a post-acute care facility](#). *BMC Health Serv Res*, *8*, 154.
- McBain, H., Shipley, M., & Newman, S. (2015). [The impact of self-monitoring in chronic illness on healthcare utilisation: a systematic review of reviews](#). *BMC Health Serv Res*, *15*, 565.
- Moreau-Gruet, F. (2013). Multimorbidität bei Personen ab 50 Jahren. Ergebnisse der Befragung SHARE (Survey of health, ageing and retirement in europe). Abgerufen unter [http://www.sfgg.ch/media/Publikationen/Obsan\\_BULLETTIN\\_2013-04\\_d\\_Multimorbidaet\\_SHARE-Studie.pdf](http://www.sfgg.ch/media/Publikationen/Obsan_BULLETTIN_2013-04_d_Multimorbidaet_SHARE-Studie.pdf)
- Murray, D. M., Varnell, S. P., & Blitstein, J. L. (2004). [Design and analysis of group-randomized trials: a review of recent methodological developments](#). *Am J Public Health*, *94*(3), 423-432.
- Panagioti, M., Richardson, G., Small, N., Murray, E., Rogers, A., Kennedy, A., . . . Bower, P. (2014). [Self-management support interventions to reduce health care utilisation without compromising outcomes: a systematic review and meta-analysis](#). *BMC Health Serv Res*, *14*, 356.
- Phillips, R. L., Short, A., Kenning, A., Dugdale, P., Nugus, P., McGowan, R., & Greenfield, D. (2015). [Achieving patient-centred care: the potential and challenge of the patient-as-professional role](#). *Health Expect*, *18*(6), 2616-2628.
- Schäfer-Keller, P. (2012). Entwicklung, Einführung und Evaluation einer pflegegeleiteten Einheit (Nurse-led Unit) im Akutspital für PatientInnen in medizinisch stabilen Zustand: Erste Ergebnisse der Machbarkeitsprüfung. Paper presented at the Fachlunch, USZ, Zürich.
- Schäfer-Keller, P., Garzoni, D., Dickenmann, M., & De Geest, S. (2010). [Medikamentöse Nicht-Adhärenz - Prädiktive Faktoren und Diagnostik](#). *Ther Umsch*, *67*(6), 283-288.
- Schäfer-Keller, P., Reutlinger, B., & Müller, B. (2013). Nurse-led Care am KSA® (NLC-KSA®). Paper presented at the Table politique- Helsana Kaderanlass, Zürich-Oerlikon.
- Schuetz, P., Hausfater, P., Amin, D., Haubitz, S., Fassler, L., Grolimund, E., . . . Mueller, B. (2013). [Optimizing triage and hospitalization in adult general medical emergency patients: the triage project](#). *BMC Emerg Med*, *13*, 12.
- Schwendimann, R., Bühler, H., De Geest, S., & Milisen, K. (2008). [Characteristics of hospital inpatient falls across clinical departments](#). *Gerontology*, *54*(6), 342-348.
- Sheikh, J., & Yesavage, J. (1986). Geriatric Depression Scale (GDS). Abgerufen unter [http://www.dental.uni-greifswald.de/fortbildung/pdf/Alterszahnmedizin\\_Screeninginstrumente.pdf](http://www.dental.uni-greifswald.de/fortbildung/pdf/Alterszahnmedizin_Screeninginstrumente.pdf)
- Thoemmes, F. (2012). Propensity score matching in SPSS. arXiv.
- Tideiksaar, R. (2008). *Prävention zur Reduzierung des Sturzrisikos Stürze und Sturzprävention. Assessment-Prävention-Management* (S. 83-104). Bern: Verlag Hans Huber.
- Toles, M., Colon-Emeric, C., Naylor, M. D., Barroso, J., & Anderson, R. A. (2016). [Transitional care in skilled nursing facilities: a multiple case study](#). *BMC Health Serv Res*, *16*, 186.
- Van Craen, K., Braes, T., Wellens, N., Denhaerynck, K., Flamaing, J., Moons, P., . . . Milisen, K. (2010). [The effectiveness of inpatient geriatric evaluation and management units: a systematic review and meta-analysis](#). *J Am Geriatr Soc*, *58*(1), 83-92.
- WHO. (2011). International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems. 10th Revision. Geneva.
- Wiles, R., Postle, K., Steiner, A., Walsh, B., & Southampton NLU Comprehensive Evaluation Team. (2001). [Nurse-led intermediate care: an opportunity to develop enhanced roles for nurses?](#) *J Adv Nurs*, *34*(6), 813-821.
- Wong, F. K., & Chung, L. C. (2006). [Establishing a definition for a nurse-led clinic: structure, process, and outcome](#). *J Adv Nurs*, *53*(3), 358-369.
- Wright, L. M., & Leahey, M. (Hrsg.). (2000). Nurses and families. A guide to family assessment and intervention. (3rd ed.). Philadelphia: F.A. Davis company.

#### ARTIKELINFORMATIONEN

Manuskript eingereicht am 08.11.2016

1. überarbeitete Version eingereicht am: 06.04.2017

Manuskript akzeptiert am: 22.05.2017

Manuskript veröffentlicht am: 08.06.2017

#### 1. Reviewerin:

Prof. Dr. Bärbel Dange

Akkon, Hochschule für Humanwissenschaften, Berlin (D)

#### 2. Reviewerin:

Dr. Johanna Feuchtinger

Pflegedirektion, Stabstelle Qualität und Entwicklung in der Pflege, Universitätsklinikum Freiburg (D)

## Does nurse led care improve self-care abilities? A quasi-experimental study

### Background:

The increasing number of aged, multi-morbid patients with complex needs leads to higher demands regarding treatment and therapy processes of acute care hospitals. Since 2010 the Cantonal Hospital of Aarau (KSA) is offering the innovative “nurse-led care model” (NLC-KSA). The five NLC-KSA care core elements, offer patients an individual and systematic care that focuses on increasing patients’ independence and self-care competencies.

### Aims:

This study describes the demographic characteristics of NLC-KSA patients as well as the level of patients’ self-care competencies comparing the NLC-KSA care versus regular nursing care in an acute care hospital.

### Method:

A quasi-experimental design was used in this study. Using a pool of 1917 patients from the control group and 54 patients from the intervention group, a study cohort consisting of 45 patients was generated by Propensity Score Matching.

### Results:

NLC-KSA patients turned out to be older than patients within the whole medical group (median 78 vs. 70 years). Those patients had more self-care deficits (Median self-care index 29 vs. 37) and a higher biopsychosocial risk (Median PACD 12 vs. 6) upon admission.

Compared to the control group NLC-KSA patients who spent up to half of their hospital stay in NLC-KSA care (n=30) show a significant increase of the self-care index (B=4,513, p=0,004) and improvements in their mobility from admission to discharge (B=1,055, p=0,038).

### Conclusions:

Especially the advanced aged and vulnerable patients of the NLC-KSA group could benefit from the intensive build-up training, from the support for their self-care management and the structured discharge planning.

### Key words:

nurse-led care, nursing care core elements, self-care competence, self-care deficit