

Evaluation der Kosten und Mortalität eines Telemonitoring Projekts für Patienten mit Herzinsuffizienz – Vorläufige Ergebnisse

Rabbe S¹, Schreyögg J¹, Blankart R², Hager L³, Lehner M⁴, Franz WM⁴

¹ Universität Hamburg, ² Universität Bern, ³ IKK Südwest, ⁴ SHL Telemedizin

Krankheitsbild chronische Herzinsuffizienz (HI)

- Verminderung der Leistung des Herzens, was unter anderem zu einer Unterversorgung des Körpers mit Sauerstoff führt
- Typische Symptome sind Atemnot, geschwollene Beine, allgemeine Abgeschlagenheit (insbesondere bei Anstrengung)
- Inzidenz von HI liegt bei ca. 5/1.000 Personen pro Jahr in der westlichen Welt, jedoch hauptsächlich in der Bevölkerung > 50 Jahre
- In Deutschland gehört Herzinsuffizienz zu den häufigsten Diagnosen bei stationären Behandlungen

Daten und Patientenscreening

- Datengrundlage: Routinedaten der IKK Südwest im Zeitraum Q1/2010-Q2/2017
- Versicherte werden nach folgenden Ein- und Ausschlusskriterien gescreent

Einschlusskriterien	Ausschlusskriterien
mind. ein KH-Aufenthalt in Verbindung mit HI und mind. eine ambulante Diagnose in Verbindung mit HI	Schwerwiegende Erkrankung die nicht mit HI zusammen hängt wie z.B. <ul style="list-style-type: none"> ■ Demenzerkrankung ■ Psychische Erkrankungen ■ Dialyse

- Anschließend folgt Zuordnung in Kontroll- und Interventionsgruppe
- Interventionsgruppe kann frei über Teilnahme entscheiden und wird zusätzliche von einem Arzt auf Ein- bzw. Ausschlusskriterien überprüft
- Einschreibung der Interventionsgruppe über einen Zeitraum von 24 Monaten

Ergebnisse

Difference-in-Difference Analyse der Kosten

- In Jahr 1 zunächst leichte Steigerung der Kosten, getrieben durch ambulante Kosten
- Leichte Reduktion der Gesamtkosten in Jahr 2, deutliche Reduktion in Jahr 3 nach Einschreibung
- Getrieben werden die Einsparungen durch niedrige Kosten im stationären Bereich
- Demgegenüber stehen signifikant höhere Kosten im ambulanten Bereich

Diff-in-Diff [€]	t=1	t=2	t=3
Gesamtkosten	264.3 (505.2)	-213.1 (514.8)	-1,492** (676.1)
Stationär	-98.9 (469.9)	-372.5 (463.1)	-1,308** (601.1)
Ambulant	221.0*** (45.10)	119.8* (67.61)	184.4*** (38.41)
Arzneimittel	80.51 (120.4)	38.31 (138.4)	-375.4* (193.4)
Heil- und Hilfssm.	61.68 (71.13)	1.3 (87.03)	47.48 (104.7)
Observationen	2,864	2,864	2,864
R-squared	0.171	0.177	0.145

Robuste Standardfehler in Klammern
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Limitationen

- Analyse beruht ausschließlich auf Routinedaten, sodass weitere relevante Parameter für Matching bzw. Analyse nicht zur Verfügung stehen

Ziele des Projekts

Das Projekt zielt auf die Unterstützung von Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz in den New York Heart Association (NYHA) Klassen II – IV ab durch:

- Telemonitoring via elektronischer Waage (tägliche automatische Übertragung der Werte)
- Zusätzlich ggf. Blutdruckmessung und 12-Kanal EKG Überwachung
- Einrichtung und Pflege einer elektronischen Patientenakte
- Standardisierte Follow-Ups durch medizinisches Personal (alle 4 - 6 Wochen)
- 24/7 Erreichbarkeit eines telemedizinischen Zentrums
- Trainingseinheiten/Schulungen für Patienten

Methodik

Schritt 1 Propensity Score Matching

- Matching der Treatment Gruppe auf eine hypothetische Kontrollgruppe
- Nearest Neighbor Matching auf 41 Pre-Treatment Variablen (24 Monate vor Einschreibung) zur Demographie (7), Kosten (8), Morbidität (21) und relevante ATC Gruppen(5)
- Für Kostenvergleich exkl. Verstorbener (N=716), für Mortalität inkl. Verstorbener (N=826)

Schritt 2 Auswertung

Difference-in-Difference Ansatz

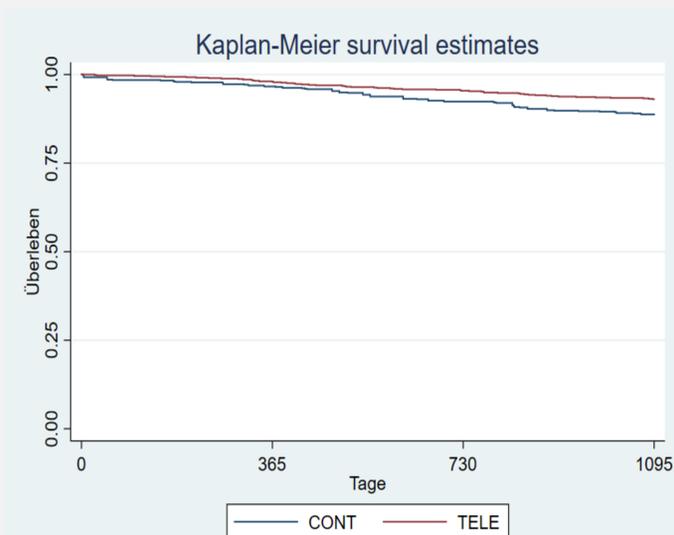
- Vergleich der Pre-Treatment Kosten mit den Kosten in den Jahren 1 - 3 nach Einschreibung

Survival Analyse

- Analyse der Effekte auf die Mortalitätsraten anhand von:
 - Kaplan Meier Überlebensraten & Stratified Log Rank Test
 - Cox Proportional Hazard Regression

Kaplan-Meier Überlebensraten & Cox Proportional Hazard Regression

- Kaplan-Meier Überlebenskurven und der stratifizierte Log-Rank Test deuten auf einen positiven Effekt (p = 0,018) durch die Intervention bei der Mortalitätsrate hin
- Cox Proportional Hazard model unterstützt dies mit einem Hazard Ratio von 0,61



Cox proportional hazards model	
Hazard Ratios	
Intervention	0.609 (2.88)**
Age	1.084 (7.56)**
Pensioners	0.930 (0.27)
Month since hospital stay	0.979 (1.75)
N	1,562

* p<0.05; ** p<0.01

Ausblick

- Analyse weiterer Parameter wie Krankenhausaufenthalte (Anzahl und Dauer), Arztkontakte und (leitliniengerechte) Verschreibung von Medikamenten
- Sensitivitätsanalysen mit unterschiedlichen Matching-/ Balancingverfahren