Dr. Alexander Frenzel
Annette Reuter, Dipl.Soz.

Lernen aus Disease-Management-Programmen

Zusammenfassung

Die in Deutschland gesetzlich vorgeschriebenen Wirksamkeits- und Leistungseinsparungsnachweise von Disease-Management-Programmen (DMP) entsprechen sehr hohen methodischen Anforderungen, ihre Ergebnisse werden jedoch kontrovers diskutiert. Wir zeigen in einem longitudinal angelegten logistischen Regressionsmodell, dass DMP direkte positive Effekte auf den Spätfolgeneintritt bei Diabetes mellitus (Typ 2) haben. Es wird zweitens deutlich, dass der Einfluss der DMPs auch indirekte, positive Einflüsse auf die Qualität der Versorgung für Patienten hat, die nicht in DMPs eingeschrieben sind. Wir argumentieren, dass diese positiven Effekte durch das Lernen der Ärzte hervorgerufen werden, die DMP-Praktiken auch bei Nicht-DMP-Patienten anwenden. Grundlage dieser Untersuchung sind Patientendaten aus dem IMS-„Disease Analyzer" aus über 1.000 Arztpraxen zwischen 1993 und 2009. Unsere Ergebnisse erlauben die kritische Hinterfragung der bislang üblichen DMP-Studien, die indirekte Effekte der DMP, z.B. durch ärztliches Lernen, ignorieren. Darüber hinaus sind diese Erkenntnisse als Empfehlung an die Kostenträger zur weiteren Umsetzung der DMP interpretierbar.

Schlüsselwörter

Disease-Management-Programme, Diabetes mellitus (Typ 2), Spätfolgen, Ärztliches Lernen, Evaluationen

Mit der gesetzlichen Modifikation des Risikostrukturausgleiches im Jahre 2001 (BGBI. I:3465) wurde in Deutschland die Basis für die Implementierung von Disease-Management-Programmen (DMP) (SGB V §137f) geschaffen. Das Instrument der DMP versprach zur qualitativen Verbesserung der Versorgung chronisch Kranker (1, 2) beizutragen. Die gesetzlich vorgeschriebenen Wirksamkeits- und Leistungseinsparungsnachweise beinhalten sehr hohe methodische Anforderungen und werden zunehmend kontrovers diskutiert (3). Bei allen Unklarheiten deutet sich trotzdem an, dass DMP als effektive Strategie zur Änderung des Verhaltens der chronisch kranken Patienten sowie der Leistungsanbieter angesehen werden können (4). Der hier vorgestellte Forschungsansatz knüpft an diese Erkenntnis an: Erstens vermuten wir hinter der durch die DMP-Einschreibung ausgelösten Verhaltensänderung des Patienten ein signifikantes Potenzial für die Verringerung der Wahrscheinlichkeit für das Auftreten einer Folgeerkrankung, und zweitens nehmen wir an, dass sich mit der Erfahrung von DMP-geführten Behandlungsprozessen das ärztliche Verhalten so verändert, dass auch Patienten, die im gleichen Praxiskontext ohne DMP behandelt werden, davon profitieren können.

>> Die wesentlichen Merkmale eines DMP sind die Verlaufsorientierung bei der Patientenversorgung sowie die Betonung der Koordination zwischen den unterschiedlichen Leistungserbringern, die chronisch kranke Patientengruppen versorgen (3, 5). Dies führt im Idealfall zur Optimierung der Krankheitsverläufe, beobachtbar in der Qualität der Versorgungsprozesse (z.B. durch regelmäßige Screenings), verbesserter Kontrolle der Krankheit (z.B. verbesserter Gesundheitsstatus) und dadurch zu höherer Lebensqualität, höherer Lebenserwartung, geringeren Kosten für die Krankenkassen und einer stärkeren Orientierung der Leistungserbringer an evidenzbasierten Leitlinien. Ein DMP enthält verschiedene Elemente: „… einen Versorgungspfad, verschiedene Schnittstellendefinitionen, Versorgungsaufträge, ein Konzept zur Patienteninformierung, ein Dokumentationsraster und eine Vorgabe für Outcome- bzw. Evaluationsdaten" (6).

Diabetes mellitus Typ II (T2D) ist eine weit verbreitete Krankheit mit 5- bis 6prozentiger Prävalenz in Deutschland (7). Die Neuerkrankungsrate des T2D gilt im Allgemeinen als schwer bestimmbar, da die Dunkelziffer des unerkannten Krankheitsbildes als sehr hoch eingeschätzt wird (7, 8). DMP sind dann nützliche Instrumente, wenn die damit geführte Krankheit als gut erforscht gilt und charakteristisch sind (3):

- „… mit großer Variationsbreite im Behandlungsmuster von Patient zu Patient und von Arzt zu Arzt…" und darüber hinaus
- „… die hohen Kosten der Krankheit eine Häufung vermeidbarer Komplikationen und eine geringe compliance der Patienten …"

Daher ist das Krankheitsbild T2D seit der Implementierung der DMP 2002 in den ambulanten Versorgungsalltag ausgewählt worden mit dem Ziel, die Qualität der Behandlungsprozesse zu verbessern.

Internationale und deutsche Diabetes-DMP-Wirksamkeitsstudien fokussieren auf verschiedene Dimensionen der Behandlungsqualität. Neben der Evaluation der Struktur und des Prozesses der Behandlungen stellt die Messung der Ergebnisqualität ein sehr hohes Niveau der Qualitätssicherung dar (7). Zur Operationalisierung des Versorgungsprozesses wird auf Regelmäßigkeit der Screenings (9, 10), die Verringerung der Hospitalisierungsrate (11) sowie verhaltensbezogene Änderungen im Empowerment der Patienten, Zufriedenheit, Wohlfühlen und Distress (12) getestet. Ebenso ist auch die Adhärenz der Ärzte, also die Bereitschaft, Richtlinien der EBM zu befolgen (13), Gegenstand von DMP-Studien. Ein zentrales Kriterium für die Effektivität von DMP ist die Kostenreduktion (14-16), die durch die beabsichtigten Netzwerkeffekte erzielt werden kann. Üblicherweise werden als Surrogatparameter für die Ergebnisqualität Laborwerte (wie z.B. der HbA1c) (9, 10, 17), der Body Mass Index (12) oder der Raucherstatus (15) festgelegt. Dies ist naheliegend, denn „Surrogatparameter (…) sind naturgemäß schneller zu normalisieren als die langfristigen Konsequenzen (z.B. kardiovaskuläre Ereignisse) einer defizitären Versorgung." (6).

In amerikanischen Metaanalysen finden sich Hinweise, dass Versorgungsprozesse und die Kontrolle der chronischen Krankheiten durch DMP verbessert werden können, aber es existiert

- „… no conclusive support for its effect on health outcomes …" und
- „… no conclusive evidence that disease management leads to a net reduction of direct medical costs" (18).
- Ebenso bleiben „Effects on mortality […] unclear and little systematic analysis was performed on the cost-effectiveness of integrated care programmes" (19).

In neueren deutschen Studien zur Wirksamkeit der Diabetes-DMP wurden als Qualitätsziele vor allem die Verbesserung der Krankheitskontrolle (20, 21) und des Versorgungsprozesses (21-23) festgelegt. Die Ergebnisse zeigen größtenteils positive Effekte der DMP auf die angestrebten Ziele mit Ausnahme einer Studie der GEK, deren Datenbasis Telefoninterviews waren (22). Hier zeigte sich kein Effekt auf den HbA1c durch DMP. Bezüglich der Ziele der Verbesserung der Outcomes (Verhinderung von Langzeitfolgen oder frühen Tod) und der Kostenreduktion bei der Diabetikerversorgung existieren bislang

nur wenig belastbare Evaluationen. Ausnahmen hier sind die Untersuchungen der Barmer GEK (23) und von Stock et al. 2010 (24). In beiden Studien konnten positive Effekte auf Langzeitfolgen, Mortalität und die Kostenreduktion der Versorgung gezeigt werden.

Der durch ein DMP geführte Behandlungsprozess bezieht notwendigerweise das Verhalten der Ärzte und der Patienten mit ein. Unsicherheiten bezüglich der durch den DMP-Einsatz erreichbaren Ergebnisqualität könnte mit einer Spezifizierung auf unterscheidbare Interventionselemente eines DMP in Bezug auf die Interaktionspartner (behandelnde Ärzte vs. Patient) begegnet werden (13). Gerade die deutsche Lesart der DMP-Implementierung, bei der der Hausarzt als zentrale Figur der Leitung des DMP eines Patienten konzipiert wurde (24), erfordert Untersuchungsdesigns, die den Lernprozess von Patient und Arzt beleuchtet.

In dieser Studie wird daher sowohl der direkte Effekt der DMP-Einschreibung als auch die praxisspezifische Kontextabhängigkeit der Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer Spätfolge bei einer Erstdiagnose von T2D untersucht. Der Kontext des Patienten ist dabei eine Praxis mit unterdurchschnittlichen, durchschnittlichen oder überdurchschnittlichen Anteilen von DMP-Patienten an allen T2D-Patienten. Mit dem variierenden Anteil an DMP pro Praxis wird dem behandelnden Arzt eine unterschiedlich große Erfahrung im Umgang mit diesem Instrument unterstellt. Die forschungsleitende Frage lautet somit: Inwiefern hat der Anteil der in DMP eingeschriebenen Diabetiker (Typ 2) innerhalb einer Praxis einen indirekten Effekt auf das Auftreten von diabetologischen Spätfolgen als Indikator für ein Outcome aufgrund optimaler Versorgung?

Unsere Untersuchungsergebnisse zeigen, dass es erstens hinsichtlich der üblicherweise angewendeten Evaluationsmethodik in DMP-Studien zu einer systematischen Unterschätzung von deren Effektivität kommen kann, weil indirekte ärztliche Lerneffekte auch auf Patienten bezogen werden können, die nicht in ein DMP eingeschrieben sind. Neben dieser methodischen Implikation lässt sich zweitens aus dem direkten spätfolgenverringernden Effekt der DMP und dem indirekten Lerneffekt für die behandelnden Ärzte die Empfehlung an die Kostenträger ableiten, die Umsetzung der DMP weiter voran zu treiben.

Im ersten Teil dieses Papers erläutern wir die für diese Untersuchung verwendete Datenbasis, zeigen die Variablenkonstruktion sowie die methodische Herangehensweise. Die im zweiten Teil präsentierten Untersuchungsergebnisse lassen sowohl auf direkte als auch indirekte Effekte der DMP auf die Ausprägung des Outcomes „Spätfolge" schließen. Daran im dritten Teil anschließend werden die Ergebnisse in der Diskussion eingeordnet und viertens auf deren Bedeutung für erstens die Praxis der Versorgungsforschung sowie zweitens für die zukünftige DMP-Implementierung geschlussfolgert.

Daten, Variablen und Methoden

Herkunft der Daten

Diese Untersuchung basiert auf Daten der Patientendatenbank „Disease Analyzer" von IMS Health. Es handelt sich dabei um „eine der größten pharmaepidemiologischen Datenbanken in Europa." (25, 26).

Ausgehend von der durch Daten der Bundesärztekammer bekannten Grundgesamtheit der praktizierenden Allgemeinmediziner, Internisten und Fachärzte in Deutschland wird jährlich von IMS Health der Stichprobenplan aktualisiert. Gemäß der durch das Unternehmen gesetzten Kriterien der Schichtung (nach Fachgruppe, Region, Gemeindegröße und Arztalter) werden dann diejenigen Arztpraxen akquiriert, die monatlich über standardisierte Schnittstellen verschlüsselte Informationen über Diagnosen, Verschreibungen, Risikofaktoren und Laborwerte abzugeben bereit sind (27). Als Anreiz für die Ärzte werden Aufwandsentschädigungen gezahlt und eine regelmäßige Auswertung des eigenen Verordnungsverhaltens, verglichen mit dem anderer Ärzte, angeboten.

Durch die oben beschriebenen Strategien kann der Datensatz bezüglich der ärztlichen Population als repräsentativ angesehen werden. Der Abgleich mit der Ärztestatistik der Bundesärztekammer bestätigt dies (26). Vergleichbarkeit kann auch für Verteilung der

Deskriptive Analyse des selektierten Datensatzes - Patientenperspektive

Variablen	Alle T2D	T2D/DMP	T2D/o.DMP
N	3072 (100%)	1196 (39%)	1876 (61%)
Anzahl der Patienten mit im Beobachtungszeitraum eingetretenen Spätfolge	578 (19%)	189 (16%)	389 (21%)
Weibliche Patienten	1543 (50%)	613 (51%)	930 (49%)
Patientenalter (MW±SF) [Zeitpunkt: Jahr der Erstdiagnose]	63,7±12,6	62,9±11,6	63,75±14,77
Mittlerer HbA1C in % (MW±SF)	6,7±1,1	6,7±1,1	6,8±1,2
Dauer seit Erstdiagnose (MW±SF)	4,1±2,0	4,1±2,0	4,05±1,6
Dauer von Erstdiagnose bis Spätfolge (MW±SF)	3,3±2,0	3,3±2,0	1,6±1,4
Patienten, die in einer Stadt über 100 000 EW behandelt werde	630 (21%)	630 (21%)	385 (21%)
Patienten, die von einem Arzt mit diabetologischer Weiterbildung behandelt werden	647 (21%)	647 (21%)	411 (22%)

Tab. 1: Deskriptive Analyse des selektierten Datensatzes - Patientenperspektive.

Deskriptive Analyse des selektierten Datensatzes - Praxisperspektive

Variablen		Mit DMP	Ohne DMP
N	101	83	18
Alter des Arztes (MW±SF)	52,9±7,8	53,2±7,8	51,0±7,7
Erfahrung im Krankenhaus in Jahren (MW±SF)	6,7±4,7	6,6±4,7	6,8±4,5
Anteil der Patienten mit DMP innerhalb der Praxen (MW±SF)	33 % ± 23%	40% ± 19%	0%
Anteil der Patienten mit Spätfolge innerhalb der Praxen (MW±SF)	17% ± 11%	17% ± 12%	15% ± 12%

Tab. 2: Deskriptive Analyse des selektierten Datensatzes - Praxisperspektive.

Der Einfluss des Anteils der DMP-eingeschriebenen Patienten innerhalb einer Praxis auf den Eintritt einer Spätfolge

Variablen	Modell I: B (OR)	Modell II: B (OR)	Modell III: B (OR)
Konstante	639,0***	627,0***	657,4***
Geschlecht des Patienten	-0,08 (0,93)	-0,06 (0,94)	-0,07 (0,93)
Alter bei Erstdiagnose	0,02 (1,02)***	0,01(1,01)***	0,01 (1,01)***
Mittlerer HbA1C	0,28 (1,33)***	0,26 (1,30)***	0,28 (1,33)***
Alter des Arztes	0,03 (1,03)***	0,03 (1,03)***	0,02 (1,02)***
Weiterbildung (1=ja)	0,53 (1,71)***	0,55 (1,74)***	0,48 (1,61)***
Erfahrung im Krankenhaus (in Jahren)	-0,08 (0,92)***	-0,09 (0,91)***	-0,09 (0,91)***
Stadtgröße (1= >100 000)	0,89 (2,43)***	0,90 (2,45)***	0,72 (2,05)***
Jahr der Diagnose	-0,32 (0,72)***	-0,32 (0,73)***	-0,33 (0,72)***
Patient eingeschrieben in DMP (ja=1)		-0,52 (0,60)***	-0,79 (0,45)***
Unterdurchschnittlicher Anteil der DMP-T2D-Patienten in behandelnder Praxis (ja=1)			-1,22 (0,30)***
Durchschnittlicher Anteil der DMP-T2D-Patienten in behandelnder Praxis (ja=1)			-0,84 (0,43)***
Überdurchschnittlicher Anteil der DMP-T2D-Patienten in behandelnder Praxis (ja=1)			-0,84 (0,43)***
DF	8	9	12
Nagelkerkes r^2	0,18	0,20	0,22
Likelihood-Ratio-Test	x^2=320,89***	x^2=344,1***	x^2=386,2***

Tab. 3: Der Einfluss des Anteils der DMP-eingeschriebenen Patienten innerhalb einer Praxis auf den Eintritt einer Spätfolge. Logistische Regression (n= 2594 (***=<0,001 sign.)

Diagnosen angenommen werden, da die Ähnlichkeit der Inzidenz einiger onkologischer Erkrankungen im Jahr 2004, erfasst durch das Robert-Koch-Institut, mit den Daten des „Disease-Analyzers" dieses zeigte. Bezüglich des für diese Studie hier im Vordergrund stehenden Patiententypus der Diabetiker entspricht die Altersstruktur eines Datensatzes der GEK aus dem Jahre 2005 in etwa der des „Disease-Analyzers". Etwas unterschätzt werden im „Disease Analyzer" allerdings Personen mit 70 Jahren und älter. Ebenso zeigt sich eine überzeugende Repräsentativität in Hinsicht auf Verschreibungen von Antidiabetika im Vergleich mit anderen Quellen (26).

Typische Fragen zur Versorgungsforschung wie z.B. zur pharmazeutischen Epidemiologie (28-30), zur Gesundheitsökonomie (31-33), zu Fragen der Compliance (34, 35) und Arzneimittelsicherheit (36) sowie zum Verordnungsverhalten von Ärzten (35, 37) wurden unter anderem in den letzten Jahren mit Hilfe des „Disease-Analyzers" untersucht.

Variablen und Einschlusskriterien

Folgende Beschreibung der Patienteninklusion für diese Untersuchung ist in einem Flow-Chart (Abb. 1) graphisch dargestellt.

Im Fokus der vorliegenden Analyse stehen Diabetiker (Typ II) , die in Praxen, geführt durch Allgemeinärzte, Praktiker oder Internisten inklusive diabetologische Schwerpunktpraxen, behandelt wurden. Als Diabetiker (Typ II) wurde immer dann ein Patient in die Untersuchung eingeschlossen, wenn die Kodierung in der Praxis E 11 bis E 14 entsprach. Dieses Vorgehen basiert auf den ICD-Kodierrichtlinien nach DIMDI (37). Als Spätfolge gelten die in den unter E11 bis E14 als Subkategorien aufgeführten Komplikationen. Als Spätfolge ausgeschlossen wurden die Subkategorien .0 (Koma) und .1 (Ketoazidose) sowie .9 (keine Komplikation).

Das Inkrafttreten der Reform des Risikostrukturausgleichs zwischen den Krankenkassen (RSA) mit der Einführung von strukturierten Behandlungsprogrammen (DMP) (SGB V; §137f) vom 1.1.2002 bestimmte die Festlegung auf den Beginn des zu beobachtenden Zeitraum am 1. Januar 2002 - der Start der T2D-DMP war erst im Sommer 2003. Die Erstdiagnosen waren somit teilweise noch vor der DMP-Einschreibung. Trotz der seit Januar 2009 abnehmenden ökonomischen Bedeutung der DMP für die Krankenkassen können diese aber noch (38) eingesetzt werden, so dass das Beobachtungsende Oktober 2009 plausibel ist. Seit dem 1. Januar 2009 trat dann der morbiditätsorientierte RSA in Kraft und verringerte die ökonomische Attraktivität der Bereitstellung der DMP aus Sicht der Krankenkassen. Trotz ihrer Schwächung können diese aber weiterhin bereitgestellt werden. Eine finanzielle Kompensation für die Krankenkassen pro eingeschriebenen Patienten ist ebenfalls noch möglich.

Aus 1.102 Praxen wurden für den Zeitraum Januar 2002 bis Oktober 2009 jene Patienten selektiert, die kontinuierlich mindestens in neun Monaten Daten geliefert haben. Im nächsten Schritt wurden nur diejenigen eingeschlossen, die mindestens fünf Jahre durchgängig beobachtbar waren und mindestens in zwei Monaten im Jahr in der Praxis erschienen sind (Abbildung). Die Auswahl der 5-jährigen Paneltreue beruht auf der Überlegung, dass die T2D-Patienten im Mittelwert nach 2,5 Jahren eine Spätfolge bekamen mit einer Standardabweichung von 1,9 Jahren.

Zur Absicherung der Erstdiagnose als Beginn einer T2D-„Karriere" wurde auf die als gesichert gekennzeichneten Diagnosen zurück gegriffen. Darüber hinaus wurde geprüft, dass der Patient innerhalb von sechs Monaten vor der Erstdiagnose des T2D in der Praxis erfasst war, ohne dass ein T2D diagnostiziert wurde.

Das nächste Auswahlkriterium war das für die Diabetikerversorgung zentrale Maß des Langzeitblutzuckers „HbA1c". Da der mittlere HbA1c-Wert nur für 3.172 Patienten zur Verfügung stand, wurde das bis hierher selektierte Panel auf diese Patientenzahl reduziert.

Die endgültige Auswahl ergab ein Sample von 3.072 T2D-Patienten in 101 Praxen. Das Geschlecht der Patienten ist gleich zu etwa 50 % verteilt. Das Durchschnittsalter beträgt im Mittelwert knapp 64 Jahre. Der mittlere Langzeitblutzuckerwert liegt bei 6,7% mit einer Standardabweichung von 1,1%.

Von den 101 Praxen agieren 23 mit einem diabetologisch weiter-

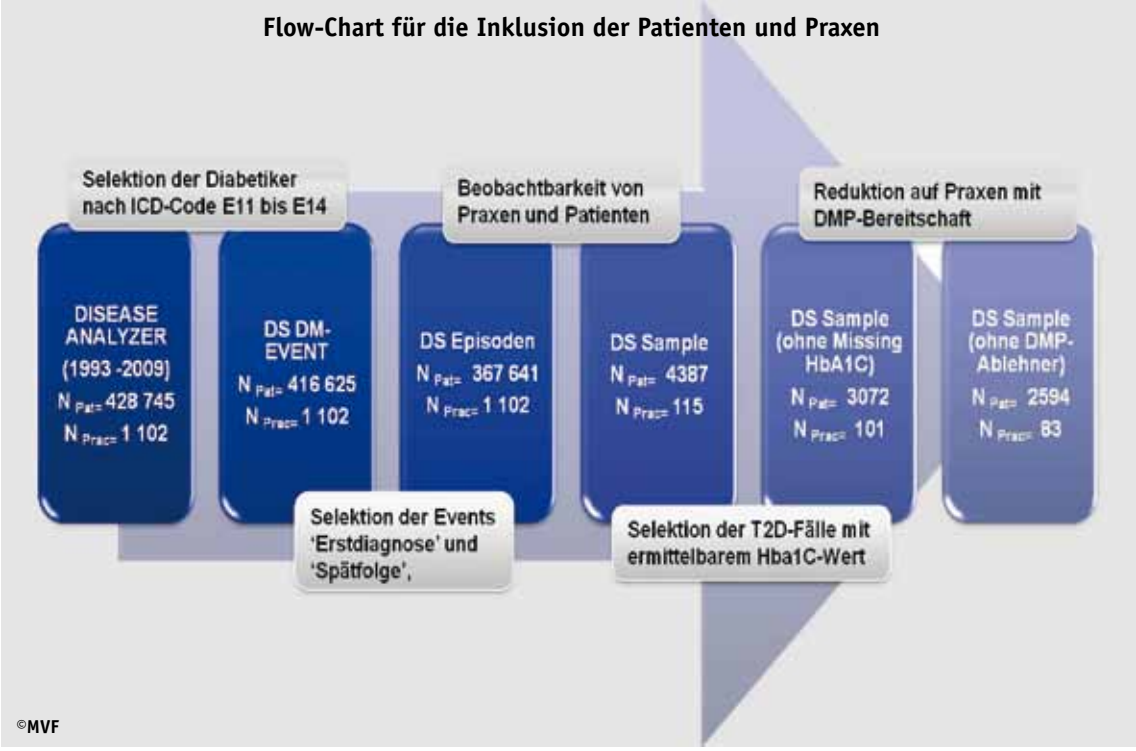


Abb. 1: Flow-Chart für die Inklusion der Patienten und Praxen.

gebildeten behandelnden Arzt. Die im Mittelwert etwa 53-jährigen Ärzte verfügen über 6,7 Jahre Vorerfahrung im Krankenhaus mit einer breiten Streuung von 4,7 Jahren.

Knapp 40% der Patienten (n=1.196) sind über ihre behandelnde Praxis als eingeschriebene diabetologische DMP-Patienten erfasst. Dabei wurden bei der individuellen Einschreibung nur DMP berücksichtigt, die vor dem Eintritt der Spätfolge angefangen wurden, damit der sekundärpräventive Effekt gemessen werden kann.

Wichtig für die Messung eines Effekts der DMP-Einschreibung ist es, dass sich die beiden Patientengruppen strukturell ähnlich sind. In der deskriptiven Analyse kann dies weitestgehend bestätigt werden: Die Geschlechterverteilung, das Patientenalter, die vergangene Zeit seit der Erstdiagnose, der Anteil in städtischen Regionen und von diabetologisch geschulten Ärzten behandelten Patienten ist sehr ähnlich in beiden Gruppen (Tab. 1). Ein interessanter Hinweis auf direkte positive Effekte der DMP-Einschreibung in Behandlungsprozessen von Diabetikern (Typ 2) ist erstens der vergleichsweise niedrigere Anteil an Spätfolgepatienten in der DMP-Gruppe (16% vs. 21% bei den Nicht-DMP-Patienten) und zweitens die sehr viel längere Zeitdauer bis zum Eintritt der Spätfolge (3,5 Jahre vs. 1,6 Jahre bei den Nicht-DMP-Patienten).

Die vermutlich systematische Unterschätzung des Anteils der Spätfolgepatienten an allen Diabetikern von 19 % - in der Literatur finden sich für Deutschland kaum Untersuchungen, die einen Datenabgleich ermöglichen (38, 39) - hat ihre Ursache im Setting der Datenquelle: nicht Augenärzte, Nephrologen oder Chirurgen sind hier die Erstdiagnostizierenden einer Spätfolge, sondern Allgemeinärzte, Internisten mit diabetologischer Weiterbildung in der ambulanten Versorgung.

Zudem sind hier Spätfolgen wie Myokardinfarkt (I-21) oder Apoplex (I-64) nicht aufgeführt wegen der Selektion der Diabetiker über Kapitel IX des ICD-Codes.

Die Ermittlung des Anteils an DMP pro Praxis wurde aus dem Datensatz nach der Praxisselektion und vor der Patientenselektion durchgeführt. Durch DMP gestützte Behandlungsprozesse werden hier als Lernimpuls für den Arzt verstanden. Damit sollten alle erfassten T2D-Patienten in diese Variable mit einfließen, unabhängig von ihrer Paneltreue oder Diagnosesicherheit.

Der mittlere Anteil individueller DMP-Einschreibungen an allen Behandlungsprozessen innerhalb einer Praxis liegt bei 33 %. Von den 101 ermittelten Praxen lassen sich 18 identifizieren, bei deren T2D-Behandlungsprozessen niemals eine DMP-Einschreibung erfolgte. Dies entspricht 18 % der Praxen und betrifft 16 % der einzelnen Behandlungsprozesse. Hinter dem völligen Ausbleiben von nur einer einzigen Einschreibung lässt sich eine ablehnende Haltung des Praxisinhabers vermuten. Daher würde es nur bedingt sinnvoll sein, diesen Praxistypus in das Modell zu integrieren, denn hier kann von einem Lerneffekt durch DMP nicht ausgegangen werden. Darum muss zur Konstruktion von DMP-Anteilsvariablen zusätzlich auf die Behandlungsprozesse reduziert werden, in deren Behandlungskontext wenigstens ein Minimum an DMP-geführten Behandlungen erfolgt ist.

Die DMP-Anteile innerhalb der prinzipiell DMP-bereiten Arztpraxen liegen durchschnittlich bei 41 % und folgen keiner bestimmten Verteilung. Mit Hilfe der errechneten Standardabweichung von 21 % können nun Dummies für die kategorialen Ausprägungen eines unterdurchschnittlichen, durchschnittlichen, überdurchschnittlichen und extrem überdurchschnittlichen Anteils an DMP innerhalb einer Praxis konstruiert werden (Abb.). Mit diesen DMP-Anteils-Variablen werden nun verschiedene Kontexte als Merkmal der einzelnen Behandlungsprozesse operationalisiert:

- Überhaupt keine DMP-Einschreibungen bei T2D-Behandlungen: kein einziger Behandlungsprozess wird von einem DMP begleitet. Der Arzt kann und möglicherweise will er auch keine DMP-Kriterien kennen lernen (478 Fälle, entspricht 16 %). Diese Kontextgruppe wird nicht in das Modell mit einbezogen, da nicht von DMP gelernt werden kann.
- Unterdurchschnittlicher Anteil der DMP-T2D-Patienten in behandelnder Praxis: Behandlungskontext führt zu ersten Erfahrungen des Arztes mit gesteuerter T2D-Behandlungsführung durch DMP (500 Fälle, entspricht 16 %)

Literatur

1. Busse R. Disease Management Programs in Germany´s Statutory Health Insurance System: A Gordian solution to the adverse selection of chronically ill people in competetive markets. Health Affairs 2004 [cited 2009 Apr 21]; 23(3):56-67. Available from: URL:http://www.mig.tu-berlin.de/fileadmin/a38331600/2004.publications/2004.busse_HA-DMP.pdf.
2. Rosenbrock R, Gerlinger T. Gesundheitspolitik: Eine systematische Einführung. 2., vollst. überarb. und erw. Aufl. Bern: Huber; 2006. (Programmbereich Gesundheit). Available from: URL:http://haw-hamburg.ciando.com/shop/book/index.cfm/fuseaction/show_book/bok_id/7433.
3. Amelung VE, Amelung A, Domdey A, Janus K, Kraut C, Wagner C. Managed Care: Neue Wege im Gesundheitsmanagement Mit 17 Fallstudien aus den USA, Großbritannien und Deutschland. 4., überarbeitete und aktualisierte Auflage. Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Galber | GWV Fachverlage GmbH; 2007. (Springer-11775 /Dig. Serial]). Available from: URL:http://dx.doi.org/10.1007/978-3-8349-9371-7.
4. Nolte E, McKee M. Integration and chronic care: a review. In: Nolte E, McKee M, editors. Caring for People with Chronic Conditions: A Health System Perspective: Open Univ Pr; 2008. p. 64-91 .
5. Ellrodt G, Cook DJ, Lee J. Evidence-based disease management. Jama 1997; 278:1687-92.
6. Gerlach FM, Beyer M, Szecsenyi J, Raspe H. Evaluation von Disease-Management-Programmen - Aktuelle Defizite, Anforderungen, Methoden. Zeitung für ärztliche Fortbildung und Qualitätssicherung 2003 [cited 2011 Feb 11]; 97:495-501. Available from: URL:http://infektionskrankheiten.klinikum.uni-heidelberg.de/fileadmin/medizinische_klinik/Abteilung_2/Sektion_Allgemeinmedizin/publikationen/Veroeffentlichungen/ZaefQ-EvaluationDMP.pdf.
7. Müller U, Holl R, Müller N, Müller-Wieland D. Diabetologie. In: Pfaff H, Nellessen-Martens G, Scriba PC, editors. Lehrbuch Versorgungsforschung: Systematik - Methodik - Anwendung ; mit 19 Tabellen. Stuttgart: Schattauer; 2011. p. 361-6 .
8. Hauner H. Diabetesepidemie und Dunkelziffer. In: Nationales Aktionsforum Diabetes mellitus, editor. Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2009. Mainz; 2009 .
9. Knight KMM, Enkhe Badamgarav MM, James M. Henning MS, Vic Hasselblad P, Anacleto D. Gano JM, Joshua J. Ofman MM et al. A Systematic Review of Diabetes Disease Management Programs. The American Journal of Managed Care 2005; 11(4):242-50.
10. Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM. Self-Management Education for Adults With Type 2 Diabetes. Diabetes Care 2002; 25(7):1159-71. Available from: URL:http://care.diabetesjournals.org/content/25/7/1159.abstract.
11. Lowe JM, Mensch M, McElduff P, Fitzgerald M, Attia J. Does an advanced insulin education programme improve outcomes and health service use for people with Type 2 diabetes? A 5-year follow-up of the Newcastle Empowerment course. Diabetic Medicine 2009; 26(12):1277-81.
12. Sigurdardottir AK, Benediktsson R, Jonsdottir H. Instruments to tailor care of people with type 2 diabetes. Journal of advanced Nursing 2009; 65(10):2118-30.
13. Weingarten SR, Henning JM, Badamgarav E, Knight K, Hasselblad V, Jr AG et al. Interventions used in disease management programmes for patients with chronic illnesswhich ones work? Meta-analysis of published reports. BMJ 2002; 325(7370):925.
14. Geyman JP. Disease Management: Panacea, Another False Hope, or Something in Between? AFM: Annals of Family Medicine 2007; (5):257-60.
15. Villagra VG, Ahmed T. Effectiveness Of A Disease Management Program For Patients With Diabetes. Health Affairs 2004 Jul 1; 23(4):255-66.
16. Fireman B, Bartlett J, Selby J. Can Disease Management Reduce Health Care Costs By Improving Quality? Health Affairs 2004; 23(6):63-75.
17. Renders CM, Valk GD, Griffin SJ, Wagner EH, Eijk van JT, Assendelft WJJ. Interventions to Improve the Management of Diabetes in Primary Care, Outpatient, and Community Settings. Diabetes Care 2001; 24(10):1821-33.
18. Mattke S, Seid M, Ma S. Evidence for the effect of disease management: is $1 billion a year a good investment? AJMC: American Journal of Managed Care 2007; (12):670-6.
19. Ouwens M, Wollersheim H, Hermens R, Hulscher M, Grol R. Integrated care programmes for chronically ill patients: a review of systematic reviews. International Journal for Quality in Health Care 2005; 17(2):141-6.
20. Joos S, Rosemann T, Heiderhoff M, Wensing M, Ludt S, Gensichen J et al. ELSID-Diabetes study-evaluation of a large scale implementation of disease management programmes for patients with type 2 diabetes. Rationale, design and conduct - a study protocol. BMC Public Health 2005; (5).
21. Altenhofen L, Blaschy S, Hagen B, Haß B, Kretschmann J. Qualitätsbericht 2008: Disease Management Programme in Nordrhein. Düsseldorf: Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung Düsseldorf; 2008.
22. Schafer I, Kuver C, Gedrose B, Hoffmann F, RuSZ-Thiel B, Brose H et al. The disease management program for type 2 diabetes in Germany enhances process quality of diabetes care - a follow-up survey of patient's experiences. BMC Health Services Research 2010; 10(1):55. Available from: URL:http://www.biomedcentral.com/1472-6963/10/55.
23. Ullrich W, Marschall U, Graf C. Versorgungsmerkmale des Diabetes mellitus in Disease Management Programmen. Ein Vergleich von in die DMP eingeschriebenen und nichteingeschriebenen Versicherten mit Diabetes. Diabetes, Stoffwechsel und Herz 2007; 17:407-14.
24. Stock S, Drabik A, Büscher G, Graf C, Ullrich W, Gerber A et al. German Diabetes Management Programs Improve Quality Of Care And Curb Costs. Health Affairs 2010; 29(12):2197-205.
25. Schöffski O, Schulenburg J-G, editors. Gesundheitsökonomische Evaluationen: Dritte, vollständig überarbeitete Auflage /// Dritte, vollständig öberarbeitete Auflage. 3.th ed. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2007. (Springer-11775 /Dig. Serial]). Available from: URL:http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-49559-8.
26. Becher H, Kostev K, Schröder-Bernardi D. Validity and representativeness of the „Disease Analyzer" patient database for use in pharmaco-epidemiological and pharmacoeconomic studies. International journal of clinical pharmacology and therapeutics 2009; 47(10):617-26. Available from: URL:http://www.refdoc.fr/Detailnotice?idarticle=20894552.
27. Kostev K. Datenbankbasierte epidemiologische Untersuchungen zur Behandlung von Patienten mit Diabetes mellitus in Deutschland: Möglichkeiten der Anwendung von der Patientendatenbank „IMS® Disease Analyzer" in der medizinischen und epidemiologischen Forschung am Beispiel des Diabetes mellitus. 1. Aufl. Göttingen: Optimus-Verl.; 2010. Available from: URL:http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3562801&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm.
28. Rathmann W, Haastert B, Riebel P, Schroeder-Bernhardi D, Kostev K, Huppertz E et al. Prescription of Insulin Glargine in Primary Care Practices in Germany. Exp Clin Endocrinol Diabetes 2007; 115(04):252,256.
29. Pfeil N, Uhlig U, Kostev K, Carius R, Schröder H, Kiess W et al. Antiemetic Medications in Children with Presumed Infectious Gastroenteritis—Pharmacoepidemiology in Europe and Northern America. The Journal of Pediatrics 2008; 153(5):659-662.e3. Available from: URL:http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347608006264.
30. Pfohl M, Dippel F, Kostev K, Maltz A, Kotowa W. Längere Verweildauer unter einer basalunterstützten oralen Therapie mit Insulin Glargin (BOT) im Vergleich zu einer Kombinationstherapie aus NPH-Insulin und oralen Antidiabetika. Diabetologie und Stoffwechsel 2009; 4(3):166-71.
31. Schöffski O, Kostev K, Beil W. Valide Kosten-Nutzenbewertung im Gesundheitssystem - Fehlsteuerung vermeiden durch Abbildung der Versorgungswirklichkeit (eine „Real-World"-Studie am Beispiel der Refluxerkrankung). Gesundh ökon Qual manag 2008; 13(EFirst):228,233.
32. Brüggenjürgen B, Burkowitz J, Willich SN. Inanspruchnahme von medizinischen Leistungen bei Schmerzpatienten unter Opioid-Therapie in der ambulanten Versorgung. Gesundheitswesen 2007; 69(06):353,358.
33. Icks A, Haastert B, Giani G, Rathmann W. Incremental Prescription and Drug Costs during the Years Preceding Diabetes Diagnosis in Primary Care Practices in Germany. Exp Clin Endocrinol Diabetes 2006; 114(07):348,355.

- Durchschnittlicher Anteil der DMP-T2D-Patienten in behandelnder Praxis: Behandlungskontext mit regelmäßigem Kontakt mit DMP-geführten Behandlungsprozessen (611 Fälle, entspricht 20 %)
- Überdurchschnittlicher Anteil der DMP-T2D-Patienten in behandelnder Praxis: Behandlungskontext mit umfangreicher und stark auf dieses Instrument konzentrierter Erfahrung des Arztes (1079 Fälle, entspricht 35 %)
- Beinahe ausschließliche DMP-Einschreibung bei T2D-Behandlungen: Behandlungskontext mit durch DMP dominierende Behandlungsprozesse (404 Fälle, entspricht 13 %). Diese Kontextgruppe wird nicht in die Modellinterpretation mit einbezogen, da es keine unterschiedlichen Kontexte mehr gibt.

Methoden

In den beiden Patientengruppen unterscheidet sich die Dauer bis zum Eintritt der Spätfolge. Somit könnte man grundsätzlich auf die Analysemethode der Cox-Regression zurückgreifen. Die testweise durchgeführte Kaplan-Meier-Schätzung zeigte uns aber, dass der Effekt der DMP-Einschreibung über die Zeit nicht konstant (Abbildung) ist und damit eine Grundvorrausetzung für diese Art der Ereignisdatenanalyse nicht erfüllt ist (39-41). Etwa vier Jahre nach der Erstdiagnose des T2D lässt der zeitverzögernde Effekt der DMP nach, dann treten die Spätfolgen im Vergleich zu den Nicht-DMP-Patienten früher ein. Es ist also anzunehmen, dass der Effekt der DMPs vor allem in der ersten Zeit nach der Erstdiagnose greift. Daher verwenden wir ein Logistisches Regressionsmodell, da es sich bei der abhängigen Variable „status" um eine binär kodierte Dummie-Variable handelt. Weil die Zeit eine erhebliche Bedeutung für die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Spätfolge hat, beziehen wir neben den anderen Kontrollvariablen die Zeitvariable (Jahr der Erstdiagnose) in das logistische Regressionsmodell mit ein.

Für die Güte der Modellanpassung wurde der Likelihood-Ratio-Test durchgeführt, die Devianz überprüft sowie der Hosmer-Lemeshow-Test zur Beurteilung der Klassifikationsergebnisse durchgeführt (zur Vorgehensweise vgl. Backhaus et al. (2006: 445-455); Allison (2005: 31-48). Die in Tabelle abgetragenen Ergebnisse zeigen durchweg eine angemessene Modellanpassung. Das adjustierte r^2 ist mit 0,22 im akzeptablen Bereich (42), obwohl hier sicher noch durch Hinzufügung besser erklärender Variablen ein Beitrag zur Güte des Gesamtmodells geleistet werden könnte. Die Prüfung der einzelnen Kovariaten mit Hilfe der Wald-Statistik hat kein Overfitting aufgrund überflüssiger Variablen gezeigt. Der Test auf Multikollinearität wies zufriedenstellende Toleranzwerte für alle eingezogenen Variablen auf.

Ergebnisse

Die Ergebnisse (Modell II) zeigen, dass die Einschreibung in ein DMP für den einzelnen Patienten eine ca. 40 % geringere Chance bedeutet, dass eine Spätfolge diagnostiziert wird. Dieser Effekt verstärkt sich auf 55% geringere Chance für das Eintreten einer Spätfolge, wenn das Modell um die praxiseigenen Anteile an DMP-Patienten erweitert wird.

In Praxen mit unterdurchschnittlich wenig DMP-Patienten sinkt die Wahrscheinlichkeit für alle dort behandelten Patienten, eine Spätfolge zu bekommen um knapp 70 %. In durchschnittlich mit DMP-Patienten arbeitenden Praxen zeigt sich auch eine Verringerung dieser Wahrscheinlichkeit, aber nur noch von 57 %. Dieser Effekt ist vergleichbar mit der Chancenverringerung des Eintritts einer Spätfolge bei einer Behandlung in Praxen mit überdurchschnittlich vielen DMP-Patienten. Mit den binären Variablen der Praxiseigenschaft „DMP-Anteil unter den T2D-Patienten" verbessert sich die erklärte Varianz (r^2=0,22) des Gesamtmodells (Modell III).

Mit dem Alter des Patienten steigt die Spätfolgenchance leicht, mit ansteigendem Langzeitblutzucker (HbA1c in %) steigt sie erwartungsgemäß ebenso an um 33%. Arztspezifische Faktoren wie das Alter des Arztes zum Zeitpunkt der Erstdiagnose (verstärkt die Chance einer Spätfolge) und die Erfahrungsjahre im Krankenhaus (verringert

Literatur (Fortsetzung)

34. Hasford J, Schröder-Bernhardi D, Rottenkolber M, Kostev K, Dietlein G. Persistence with antihypertensive treatments: results of a 3-year follow-up cohort study. European Journal of Clinical Pharmacology 2007; 63(11):1055-1061-1061.
35. Schröder-Bernardi D., Dietlein G, Hoffmann A, Riethling AK. Compliance with prescription recommendations by physicians in practices. International journal of clinical pharmacology and therapeutics 2001; 39(11):477-9. Available from: URL:http://www.refdoc.fr/Detailnotice?idarticle=1827981.
36. Gaus W, Westendorf JDR, Kieser, M. Identification of Adverse Drug Reactions by Evaluation of a Prescription Database, Demonstrated for "Risk of Bleeding". Methods of Information in Medicine 2005; 44(5):697-703.
37. Schröder-Bernardi D., Dietlein G. Lipid-lowering therapy: do hospitals influence the prescribing behavior of general practitioners? International journal of clinical pharmacology and therapeutics 2002; 40(7):317-21. Available from: URL:http://www.refdoc.fr/Detailnotice?idarticle=9794694.
38. Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information D. ICD-10-GM Version 2010 Systematisches Verzeichnis: Internationale statistische Klassifikation der Krankheitenund verwandter Gesundheitsprobleme, 10. Revision - German Modification -; 2009 [cited 2010 Feb 24]. Available from: URL:http://www.dimdi.de/dynamic/de/klassi/downloadcenter/icd-10-gm/version2010/systematik/.
39. Kleinbaum DG. Survival analysis: A self-learning text. Corr. 2nd print. New York: Springer; 1997. Available from: URL:http://www.zentralblatt-math.org/zmath/en/search/?an=0856.62097.
40. Allison PD. Survival analysis using SAS®: A practical guide. 10. print. Cary, NC: SAS Press; 2007. Available from: URL:http://www.gbv.de/dms/bowker/toc/9781555442798.pdf.
41. Ziegler A, Lange S, Bender R. Überlebenszeitanalyse: Die Cox-Regression. Dtsch med Wochenschr 2007; 132(S 01):e42,e44.
42. Backhaus K, Erichson B, Plinke W, Weiber R. Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung. Elfte, überarbeitete Auflage mit 559 Abbildungen und 6 Tabellen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2006. (Springer-Lehrbuch). Available from: URL:http://dx.doi.org/10.1007/3-540-29932-7 / http://www.zentralblatt-math.org/zmath/en/search/?an=1114.62300.
43. Piette JD, Kerr EA. The Impact of Comorbid Chronic Conditions on Diabetes Care. Diabetes Care 2006; 29(3):725-31. Available from: URL:http://care.diabetesjournals.org/content/29/3/725.short.
44. Gäde P, Vedel P, Larsen N, Jensen GVH, Parving H, Pedersen O. Multifactorial Intervention and Cardiovascular Disease in Patients with Type 2 Diabetes. New England Journal of Medicine 2003; 348(5):383-93.
45. The Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) Research Group. The Effect of Intensive Treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-Term Complications in Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. New England Journal of Medicine 1993; 329(14):977-86.
46. UK Prospective Diabetes Study Group (UKPDS). Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. BMJ 1998; 317(7160):703-13.

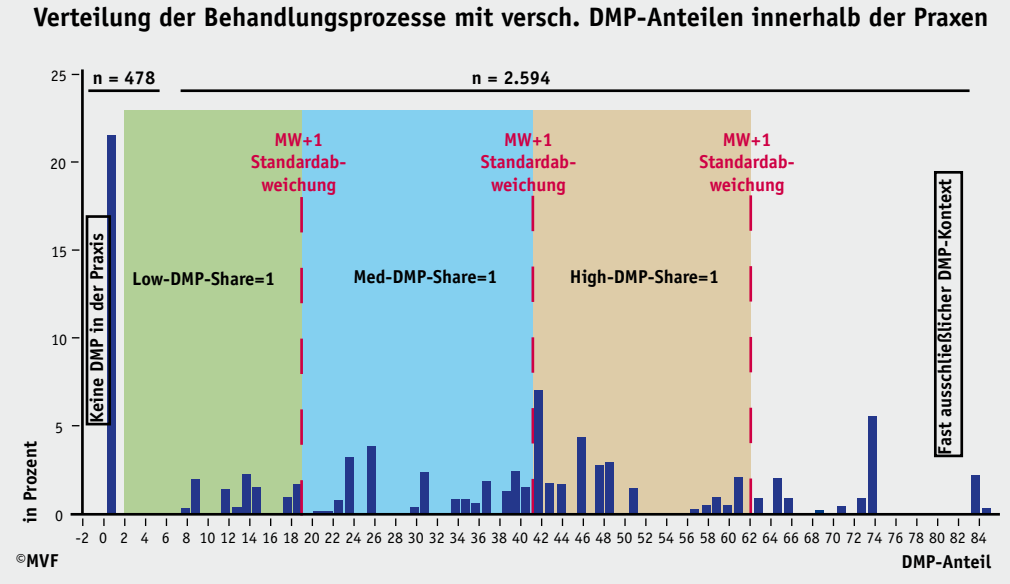


Abb. 3: Die Verteilung der Behandlungsprozesse mit verschiedenen DMP-Anteilen innerhalb der Praxen, eigene Darstellung.

die Chance einer Spätfolge) spielen eine eher moderate Rolle. Die Betreuung eines Patienten durch einen diabetologisch weitergebildeten Arzt erhöht die Chance für den Patienten, eine Spätfolge zu bekommen um 61 %.

Diskussion

Disease-Management-Programme sind ausgesprochen komplexe Instrumente des Managed Care mit unterschiedlich wirkenden Elementen. Trotz der hier vorgenommenen starke Verallgemeinerung wird versucht diesen Programmen gerecht zu werden, indem Aspekte aus mehreren Analyseebenen aufgenommen werden.

Eine weitere Einschränkung ist in der Fokussierung auf die Diagnose Diabetes mellitus (Typ 2) zu sehen. Sämtliche Komorbiditäten mit in das Modell zu integrieren, war aus methodischen Gründen nicht möglich. Dennoch ist die weit verbreitete Kopplung des T2D mit anderen Erkrankungen ein möglicherweise verzerrender Faktor, wie man am Beispiel der erschwerten Schulung eines zusätzlich an Depressionen erkrankten Diabetikers illustrieren kann (43). Erschwerend kommt hinzu, dass die hier zugrunde liegende Form der Datenerhebung im ambulanten Bereich zur Unterschätzung von durch den T2D verursachten schwerwiegenden Spätfolgen führen kann. Schwere Komplikationen (wie Myokardinfarkte oder Schlaganfälle) werden eher stationär erfasst.

Zu diskutieren ist ebenfalls der relativ verstärkende Effekt der Behandlung eines T2D-Patienten bei einem diabetologisch weitergebildeten Arzt. Dieses Ergebnis ist plausibel mit einem ‚selection bias' begründbar, da Diabetologen in aller Regel Fälle mit schwierigeren Ausgangsbedingungen betreuen. Ähnlich ist auch der scheinbar verstärkende Effekt des höheren Urbanitätsgrades auf den Spätfolgeneintritt einzuschätzen. Diabetiker in größeren Städten haben eine 93% höhere Chance, dass aus dem diagnostizierten T2D eine Spätfolge resultiert. Hier könnte ursächlich eine bessere infrastrukturelle Versorgung in urbanen Regionen sein, die mit mehr technologischen Möglichkeiten einhergeht. Damit sind bestimmte Diagnosen (z.B. Augenhintergrundmessungen) eher wahrscheinlich.

Im Zeitverlauf von 2003 bis 2009 nimmt die Wahrscheinlichkeit, eine Spätfolge zu bekommen, ab, was vermutlich auf die nicht zu verhindernde Rechtszensierung zurückzuführen ist. Je später der Start der Erkrankung, desto geringer die Zeitspanne, in der eine Spätfolge eintreten kann. Zusätzlich sind aber auch Effekte der Verbesserung der T2D-Versorgung nicht völlig auszuschließen. Es ist schwierig, dies voneinander kausal zu trennen.

Trotz aller bedenkenswerten einschränkenden Faktoren dieser Untersuchung lassen sich aufgrund der großen Fallzahl, der langen Zeitreihe und der zugrunde liegenden Repräsentativität folgende Ergebnisse festhalten:

Der in dieser Studie gemessene direkte positive Effekt der DMP-Einschreibung auf den Spätfolgeneintritt bestätigt Ergebnisse von Studien, die sich mit der Effektivität von DMP beschäftigten (20, 21, 23, 24). Ebenso wurden bisher gezeigte Erkenntnisse bestätigt, die auf den HbA1c-Wert als bedeutsamen Prädiktor für das Entstehen einer mikro- oder makrovaskulären Spätfolge hingewiesen haben (44-46).

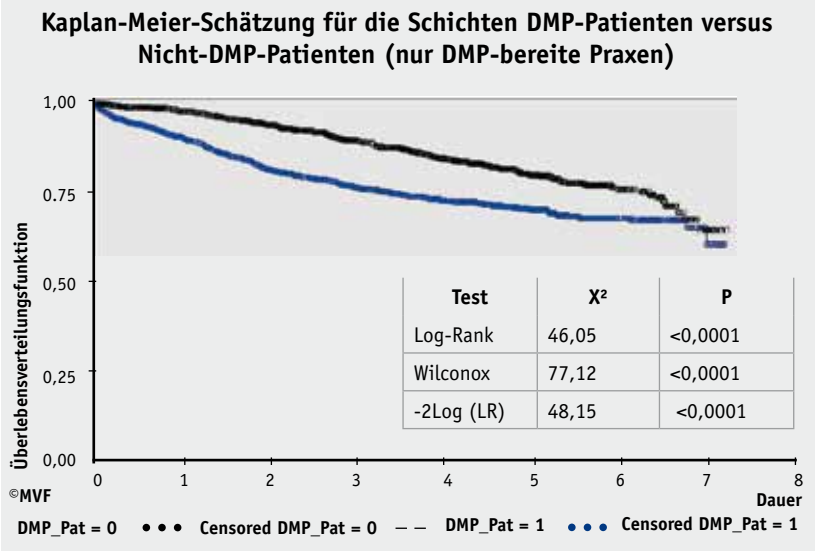


Abb. 2: Kaplan-Meier-Schätzung für die Schichten DMP-Patienten versus Nicht-DMP-Patienten, n=2594 (nur DMP-bereite Praxen).

Der nicht-lineare, indirekte Effekt der Stärke des Anteils DMP-geführter Behandlungen von Diabetikern (Typ 2) an allen diabetologischen Behandlungsprozessen innerhalb einer Arztpraxis hat sich in von uns durchgeführten mehreren Modellvariationen als sehr stabil erwiesen. Damit wird das Arztverhalten als ein Element in T2D-Versorgungsprozessen näher beleuchtet. Dieser indirekte Effekt impliziert, dass es den bedeutsamen Aspekt des ärztlichen Lernens gibt, der über die direkte vereinzelte ärztliche Interaktion mit einem in ein DMP eingeschriebenen Patienten hinausgeht.

Schlussfolgerung

Die Implementierung einer Prozessinnovation, wie die eines DMP, untersteht komplexen Zusammenhängen. Dies wirkt sich auf die Entwicklung von Untersuchungsdesigns zur Evaluation der DMP aus. Daher bleiben Fragen offen in Bezug auf die üblicherweise in den DMP-Studien verwendeten Untersuchungsdesigns. In den meisten Fällen werden hier die aus der klinischen Forschung bekannten Randomized Controlled Trials (RCT) angewendet. Dazu werden häufig Innovations- und Kontrollkontext zugelost und dann getrennt beobachtet. Diese Übernahme der RCT-Logik wirft die Frage nach externer Validität auf. Die Realität in deutschen Arztpraxen zeigt eher eine Mischung aus Patienten, die in ein DMP eingeschrieben sind oder nicht und dabei von dem gleichen Arzte betreut werden. Somit sollten neben den direkten Effekten der DMP auch deren indirekte Auswirkungen von Interesse sein, um eine systematische Unterschätzung des Effekts von DMP zu vermeiden.

Während die Evaluationslage in Bezug auf direkte Effekte von DMP-geführten Behandlungsprozessen im Allgemeinen kontrovers diskutiert wird, deutet sich mit den hier gezeigten Resultaten an, dass der Einsatz von DMP eine effektive Strategie hinsichtlich einer Verhaltensänderung von Patient und Arzt sein kann. Daraus ist abzuleiten, dass es aus Sicht der Kostenträger langfristig lohnenswert sein kann, die Durchführung von DMP beizubehalten, auch wenn der direkte ökonomische Anreiz mit der Einführung des Morbi-RSA im Jahre 2009 nicht mehr so hoch ist.

DMP können als Impuls für die gesteuerte ärztliche Reflektion innerhalb von T2D-Behandlungsprozessen verstanden werden. Damit kann auch ein indirekter Effekt auf die Versorgungsqualität vermutet werden, da sich Verhaltensänderungen des Arztes normalerweise auch immer auf alle Patienten beziehen. <<

Learning from Disease Management Programs

In Germany, evaluations of disease management programs meet high standards of methodology, nevertheless its results are controversially discussed. We show in a longitudinal logistic regression model that DMP have direct positive effects on the long-term consequence in the case of diabetes mellitus (type 2). Secondly, this study demonstrates how DMP indirectly influence medical treatments and quality of diabetic care. We argue that these improvements result from physicians learning from DMP, i.e. from the application of DMP practices in the treatment of patients, who are not enrolled in DMP. The analysis is based upon patient data from the IMS-Disease-Analyzer from over 1000 clinics from 1993 to 2009. Our results allow a critical questioning of the existing evaluation methodology of DMP ignoring physician learning. Moreover, these findings are interpreted as a recommendation to the payers for the further implementation of DMP.

Keywords

disease management programs, diabetes mellitus (type 2), diabetic care, physician learning

Autorenerklärung

Alexander Frenzel ist Mitarbeiter bei IMS Health in Frankfurt a.M., und Annette Reuter ist Mitarbeiterin an der Freien Universität Berlin. Alexander Frenzel und Annette Reuter haben an der Auswertung der Daten sowie der Interpretation der Ergebnisse mitgearbeitet. Die Analyse erfolgte mit finanzieller Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft und wurde von 2010 bis 2012 in Berlin und Franfurt a. M. durchgeführt.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Karel Kostev, Prof. Dr. Sigrid Quack und Prof. Dr. Martin Gersch.

Dr. Alexander Frenzel
ist Senior Manager bei IMS HEALTH, Frankfurt/Main, Germany. Seit 2008 bei IMS Health in verschiedenen Positionen von Consulting bis Marketing, 2007 bis 2008 Consultant bei BearingPoint Consulting im Bereich Pharma-Vertrieb und -Marketing. Vor 2007 Research Associate am Imperical College London, Doktorand am Max-Planck-Institut für Ökonomik, Diplom Wirtschaftsingenieur der Universität Karlsruhe (TH). Kontakt: AFrenzel@de.imshealth.com



Annette Reuter, Dipl.Soz.
ist wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Freien Universität Berlin, School of Business and Economics, Berlin, Germany. Seit 2012 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Competence Center E-Commerce, Freie Universität Berlin, 2008 bis 2011 DFG Graduiertenkolleg „Pfade organisatorischer Prozesse“, Freie Universität Berlin, 2003 bis 2007 Studium der Soziologie, Freie Universität Berlin. 1992 bis 2007 Krankenschwester. Kontakt: annette.reuter@fu-berlin.de

