

DiabCheck: temporäre diabetologische Betreuung von Patienten mit Typ-2-Diabetes

Die Ergebnisse können Hausärzte von einer temporären Mitbetreuung in einer DSP überzeugen.

M. Jacobsen^{1,2}, G. Faber-Heinemann², M. Kaltheuner², D. Weber², N. Scheper², T. Jax¹, L. Heinemann²

Diabetes Stoffw Herz 2017; 26: 195–208



M. Jacobsen

Einleitung

Patienten mit der chronischen Erkrankung Diabetes mellitus Typ 2 werden in Deutschland üblicherweise bei einem Hausarzt (HA) betreut und behandelt. Treten akute Stoffwechsellungleichungen oder Begleit- und Folgeerkrankungen wie diabetische Nephropathie, Neuropathie, Makroangiopathie oder Diabetisches Fußsyndrom auf, sollten diese Patienten idealtypisch von ihrem HA in eine der etwa 1 100 diabetologischen Schwerpunktpraxen (DSPen) überwiesen und dort temporär betreut werden. In Deutschland wurden in den letzten Jahrzehnten verschiedene Modelle entwickelt, um die Versorgung von Patienten mit Typ-2-Diabetes (T2D) weiter zu verbessern: So wurden unter anderem Disease-Management-Programme (DMPs) für Diabetes mellitus Typ 1 und 2 eingeführt. Auswertungen von diesen Patienten, die im zugehörigen DMP für T2D (Kassenärztliche Vereinigung Nordrhein) eingeschrieben waren (ca. 93 % bei HA), ergaben für das Jahr 2014, dass ca. 52 % der Patienten mindestens eine diabetische Folgeerkrankung aufwiesen (1); bei DSPen liegt dieser Anteil bei ca. 57 % (2). Eine interne Analyse der Versichertendaten einer großen Krankenversicherung (Barmer) zeigt, dass ein relevanter Anteil der Versicherten mit T2D und einem erhöhten Risiko für Folgeerkrankungen oder bereits manifestierten Folgeerkrankungen ausschließlich beim HA und nicht in einer DSP betreut wurde. Auf Initiative dieser Krankenversicherung

Zusammenfassung

Das DiabCheck-Projekt basierte auf der Annahme, dass Patienten mit Typ-2-Diabetes (T2D) und Folgeerkrankungen von einer Mitbetreuung durch eine diabetologische Schwerpunktpraxis (DSP) profitieren. Beim DiabCheck-Projekt sollten solche Patienten einer temporären diabetologischen Betreuung zugeführt werden. Auf Initiative einer Krankenversicherung wurde dieses Projekt gemeinsam mit winDiab entwickelt und 53 der 109 in winDiab organisierten DSPen nahmen teil. Von 2017 kontaktierten Versicherten mit T2D stellten sich 243 Versicherte in einer DSP vor und wurden dort im Mittel 150 Tage betreut. Dies führte bei 39 Versicherten, von denen Ergebnisse der Abschlussuntersuchung vorlagen, zu einer Reduktion des HbA_{1c} um im Mittel 0,6 %. Die Auswertung der dokumentierten Morbidität durch die DSP im Jahr 2014 ergab bei den 243 Versi-

cherten eine Zunahme der dokumentierten diabetischen Retinopathie um 4,9 %, bei nephrologischen Komplikationen um 5,8 %, bei neurologischen Komplikationen um 25,5 %, beim Diabetischen Fußsyndrom um 11,1 %. Bei der anschließenden Betreuung durch den Hausarzt erfolgten bei 17 der 27 ICD-Codes wieder weniger Dokumentationen. Die Betreuung in DSPen führte zu einer Zunahme der Insulinverordnungen um 26,3 %, der „sonstigen Antidiabetika“ um 18,1 %, der einer Kombinationstherapie 21,7 %. Die Betreuung der Patienten mit T2D und Folgeerkrankungen in einer DSP führte zu einer Verbesserung der Stoffwechsellkontrolle, einer Zunahme der Erkennung von Begleit- und Folgeerkrankungen und einer Intensivierung der antidiabetischen Therapie.

Schlüsselwörter

diabetologische Schwerpunktpraxis, Folgeerkrankungen, ICD-Codes, Medikamentenverordnungen

DiabCheck: Temporary Diabetological Specialist Treatment for Patients with Type 2 Diabetes

Summary

The DiabCheck project assumed that patients with type 2 diabetes (T2D) and diabetes-associated complications would benefit from temporary treatment at a specialist diabetes clinic. To enable diabetologists to take care of these patients, a German health insurance company developed the DiabCheck project in cooperation with winDiab. Fifty-three of the 109 specialist diabetes clinics organised in winDiab participated. Out of 2017 patients with T2D, 243 showed up at the clinics and were treated for an average of 150 days. This resulted in average HbA_{1c} reductions of 0.6 % (data from 39 patients with results available from the final examination). An analysis of the documented diabetes-associated complications of the 243 patients showed an increase of 4.9 %

in diabetic retinopathy, 5.8 % in nephrological complications, 25.5 % in neurological complications, and 11.1 % in diabetic foot syndrome. When the patients were treated subsequently by their GP again, a lower documentation was observed in 17 of the 27 ICD codes. Treatment in specialist diabetes clinics led to an increase of 26.3 % in insulin prescriptions, 18.1 % in prescriptions of “other antidiabetic drugs,” and 21.7 % in combination therapies. Treating patients at specialist diabetes clinics led to an improvement in metabolic control, an increase in the coding of diabetes-related complications, and intensified antidiabetic therapy.

Key words

specialist diabetes clinic, diabetes-associated complications, ICD codes, drug prescriptions

1) Universität Witten/Herdecke, Witten

2) winDiab – wissenschaftliches Institut niedergelassener Diabetologen, Düsseldorf

wurde deshalb gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Institut der niedergelassenen Diabetologen (winDiab) ein Selektivvertrag (nach § 73c SGB V) mit dem Projektnamen „DiabCheck“ aufgesetzt. Ziel dieses Projekts war es, für Versicherte dieser Krankenversicherung mit T2D eine möglicherweise bestehende Versorgungslücke bei einem erhöhten Risikoprofil zu schließen. Eine Evaluation der Implementierung dieses Projekts sollte zeigen, ob es dadurch zu einer nachweislich besseren medizinischen Betreuung dieser Versicherten in Bezug auf folgende Fragestellungen kam:

1. Führt die intensivere diabetologische Betreuung, wie bei DiabCheck vorgesehen, zu einer relevanten Verbesserung medizinischer Parameter (entsprechend besserer Ergebnisqualität)?

2. Führt diese zu einem höheren Anteil erkannter und damit behandelbarer Folgeerkrankungen?
3. Führt die Betreuung in der DSP zu Veränderungen bei den Verordnungen von diabetesrelevanten Medikamenten?

Material und Methoden

Abläufe bei DiabCheck

53 von 109 in winDiab organisierten DSPen nahmen an dem Projekt teil, diese waren zu 67,3 % in Nordrhein-Westfalen (NRW) lokalisiert (durch die Postleitzahlen ermittelt). Die von der Krankenversicherung mit einem proprietären Algorithmus aus ihrem Versichertenkollektiv selektierten 5 121 Patienten mit T2D wurden aufgeteilt: 2 017 Versicherte im Einzugsgebiet der teilnehmenden winDiab-Praxen bildeten die Interventionsgruppe, 3 104 Versicherte im Einzugsgebiet der nicht teilnehmenden Praxen die Kontrollgruppe (Abbildung 1). Bei den Auswertungen zu den Fragestellungen 2. und 3. zeigte sich, dass

160 Versicherte der Interventionsgruppe I sich in einer der vorgeschlagenen winDiab-DSPen vorstellten. Die Annahme ist, dass diese Versicherten mutmaßlich als Folge des Anschreibens durch die Krankenversicherung in den DSPen vorgestellt wurden, dort aber nicht korrekt als „DiabCheck-Patienten“ registriert wurden. Im Folgenden werden diese 160 Versicherten als Interventionsgruppe I-DSP (I-DSP) bezeichnet und, wenn angegeben, zusammen mit Interventionsgruppe II ausgewertet.

Im Quartal 1/2014 wurden die Versicherten der Interventionsgruppe von der Krankenversicherung angeschrieben (Intervention I). Dabei divergierte in der Interventionsgruppe die Anzahl von angeschriebenen Versicherten pro DSP stark im Bereich von 1 bis 198. Im Mittel lag die Anzahl der angeschriebenen Versicherten bei 43,5 pro DSP (SD 38,8). Sie erhielten ein Anschreiben mit Informationen zum Projekt, einen Coupon (zur Registrierung) für den Diabetes-Check-up in einer DSP und ein Informationsschreiben für den HA (Abbildung 2). Gemeinsam mit dem HA sollte der Versicherte entscheiden, ob eine

Ziel von DiabCheck war es, für bestimmte Typ-2-Diabetiker eine möglicherweise bestehende Versorgungslücke zu schließen.

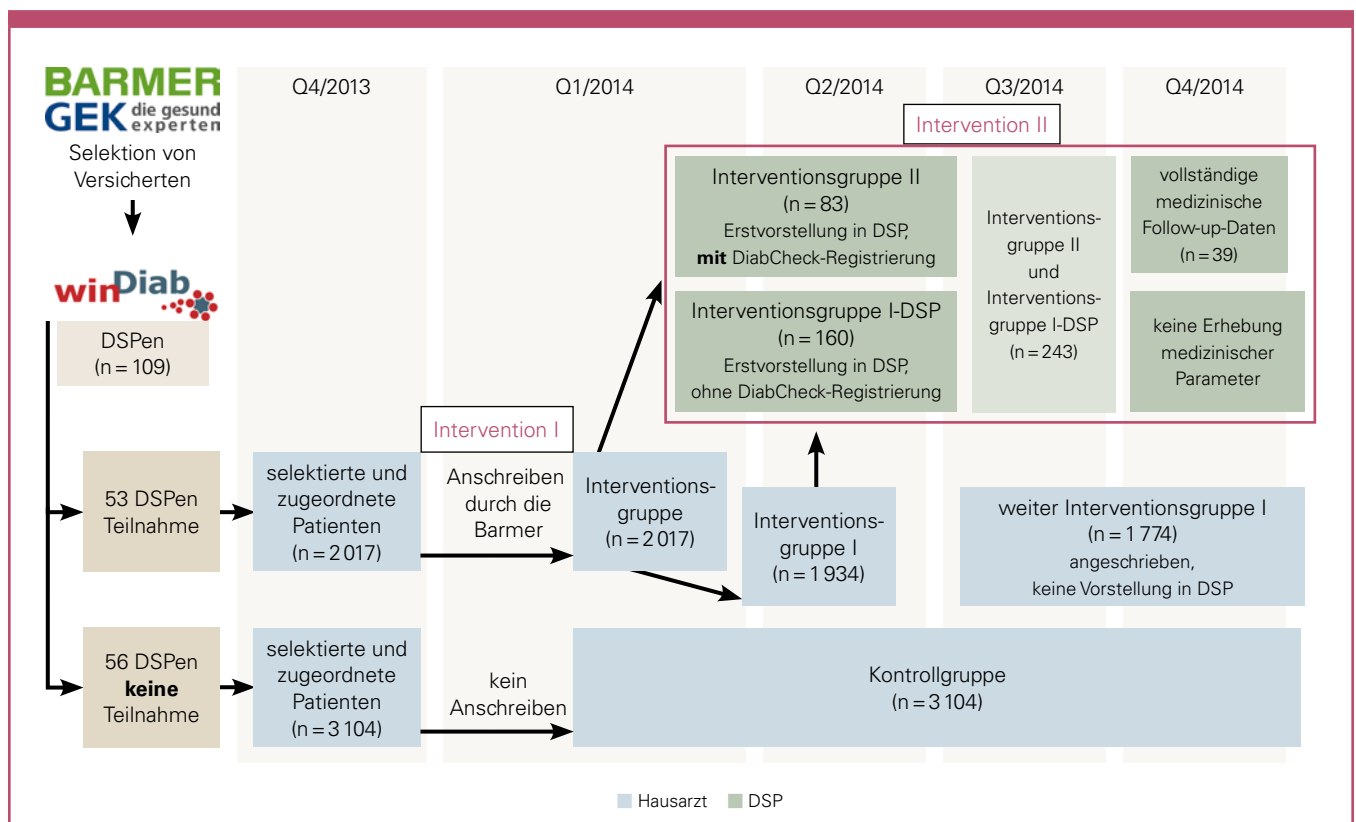


Abb. 1: Zeitlicher Verlauf des DiabCheck-Projekts mit Darstellung der Versichertenkohorten sowie Versorgungsebenen; DSP: diabetologische Schwerpunktpraxis.

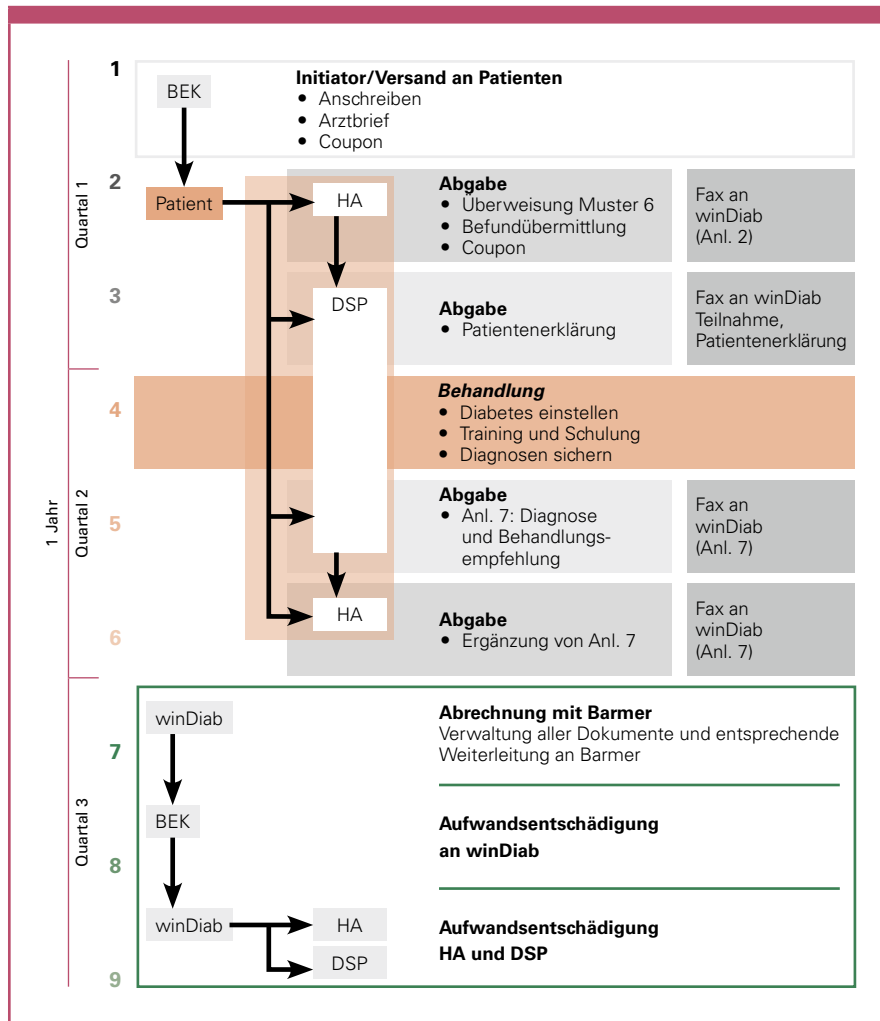


Abb. 2: Detailliertes Ablaufschema des DiabCheck-Projekts (die genannten Anlagen 2 und 7 sind hier nicht dargestellt); HA: Hausarzt, DSP: diabetologische Schwerpunktpraxis; BEK: Barmer.

temporäre Betreuung durch eine DSP als sinnvoll erachtet wird. In diesem Fall wurde der Versicherte mit dem vom HA abgestempelten DiabCheck-Coupon in die DSP überwiesen. Der HA musste sich bei winDiab registrieren, um eine zusätzliche Vergütung zu erhalten. In der DSP unterzeichnete der Versicher-

te eine Teilnahmeerklärung und wurde als „DiabCheck-Patient“ registriert. Im Rahmen der Betreuung des Versicherten durch die DSP wurde ein „Diabetes-Check“ durchgeführt. Dieser sah eine auf den Diabetes und seine Begleit- und Folgeerkrankungen fokussierte Anamnese und Diagnostik vor. Wenn sich

daraus ein Optimierungsbedarf bei der Therapie ergab, wurden entsprechende Maßnahmen initiiert und dokumentiert. Die DSP berichtete dem HA in einem Dokumentationsbogen über die diagnos-

Im Rahmen der Betreuung durch die DSP wurde ein ausführlicher „Diabetes-Check“ durchgeführt.

tizierten Begleit- und Folgeerkrankungen und die Therapiemaßnahmen. Für die Auswertungen der gesamten erhobenen Daten wurde ein positives Votum der Ethik-Kommission der Universität Witten/Herdecke eingeholt.

Datenerfassung und -auswertung

Die bei dieser Studie erfassten Daten wurden für den Beobachtungszeitraum (4. Quartal [Q4]/2013 bis Q3/2015) retrospektiv ausgewertet. Zum Beantworten der Fragestellungen wurde wie folgt vorgegangen:

Änderungen bei der medizinischen Betreuung

Zum Erfassen der Änderungen bei medizinischen Parametern der Teilnehmer in der Interventionsgruppe II wurde ein Fragebogen an die teilnehmenden DSPen versandt; dabei wurden Daten von der Erstvorstellung in der DSP und nach Abschluss der vorgesehenen sechsmonatigen Betreuung erhoben. Bei der Erstvorstellung bekam jeder Teilnehmer den „Problem Areas in Diabetes Scale“

Gruppe	N	Alter (SD)	Geschlecht		DMP-Teilnahme
			männlich	weiblich	
Kontrollgruppe	3 104	71,1 (9,8)	1 586 (51,1%)	1 518 (48,9%)	2 177 (70,1%)
Interventionsgruppe I (angeschriebene Patienten)	1 934	71,5 (9,9)	982 (50,8%)	952 (49,2%)	1 296 (67,0%)
weiter Interventionsgruppe I (nicht in DSP gewesen)	1 774	71,7 (10,0)	899 (50,7%)	875 (49,3%)	1 185 (66,8%)
Interventionsgruppe I-DSP (in DSP gewesen ohne DiabCheck-Registrierung)	160	70,1 (8,7)	83 (51,9%)	77 (48,1%)	111 (69,4%)
Interventionsgruppe II (in DSP gewesen mit DiabCheck-Registrierung)	83	71,6 (8,3)	42 (50,6%)	41 (49,4%)	63* (75,9%)

* DMP-Teilnahme im Vergleich von Interventionsgruppe II und Kontrollgruppe: Chi-Quadrat: p = 0,256

Tab. 1: Übersicht der Versichertenkohorten und Vergleich der deskriptiven Parameter; DSP: diabetologische Schwerpunktpraxis, DMP: Disease-Management-Programm.

(PAID)-Fragebogen zum subjektiven krankheitsbezogenen Patientenerleben im Zusammenhang mit Diabetes und den WHO-5-Fragebogen zum Wohlbefinden des Versicherten ausgehändigt.

zu 2. und 3.

Die für das Erstellen von Morbiditätsprofilen und Ordnungsverhalten benötigten Daten wurden von der Krankenversicherung aus den Leistungsabrechnungen ihrer Versicherten herausselektiert. Die anonymisiert zur Verfügung gestellten Daten wurden für die verschiedenen Teilnehmergruppen in Hinsicht auf deskriptive Parameter (Alter, Geschlecht) vergleichend ausgewertet (Tabelle 1). Weiterhin wurde ermittelt, ob Versicherte, die in einem der Disease-Management-Programme Diabetes mellitus Typ 2 eingeschrieben waren, eher bereit waren, an einem solchen Projekt teilzunehmen als Nicht-DMP-Teilnehmer.

Auswertung der dokumentierten Morbidität

Für jeden Versicherten wurde die dokumentierte Häufigkeit von 27 ICD-Codes für diabetesassoziierte Begleit- und Folgeerkrankungen (gesicherte Diagnosen) für den Beobachtungszeitraum erfasst (Tabelle 2) und als dessen Morbiditätsprofil betrachtet. Die ICD-Codes E11.6, E11.8 und E11.9 wurden nicht berücksichtigt, da es sich dabei um unspezifische Diagnosen bzw. um keine Folgeerkrankungen handelt. Die Dokumentation der ICD-Codes erfolgte durch die HA oder von den an der hausärztlichen Versorgung teilnehmenden Internisten (Stellen 8 und 9 der Lebenslangen Arztnummer 01, 02 bzw. 03). Wenn Angaben zu den ICD-Codes von verschiedenen HA vorlagen, wurden diese quartalsweise für die weitere

Es wurde ermittelt, ob DMP-Teilnehmer eher bereit waren, an einem solchen Projekt teilzunehmen als Nicht-DMP-Teilnehmer.

Auswertung aggregiert. In den DSPen wurden erneut ICD-Codes vergeben; zur eindeutigen Zuordnung der ICD-Codes, die durch die DSPen dokumen-

	ICD-Code	Erläuterung	Score
	F17.1G	schädlicher Gebrauch von Tabak	1
	I10.90G	Hypertonie	1
	E78.0G	Hypercholesterinämie	1
	I69.4G	Folgen eines Schlaganfalls	1
	G63.2G	diabetische Polyneuropathie	1
	N08.3G	glomeruläre Krankheiten bei Diabetes mellitus	1
	H36.0G	Retinopathia diabetica	1
Folgekrankheiten-Score	E11.2XG	Diabetes mellitus mit Nierenkomplikationen	1
	E11.3XG	Diabetes mellitus mit Augenkomplikationen	
	E11.4XG	Diabetes mellitus mit neurologischen Komplikationen	
	E11.5XG	Diabetes mellitus mit peripheren vaskulären Komplikationen	
	E11.72G	Diabetes mellitus mit sonstigen multiplen Komplikationen, nicht als entgleist bezeichnet	2
E11.73G	Diabetes mellitus mit sonstigen multiplen Komplikationen, als entgleist bezeichnet	3	
E11.74G	Diabetes mellitus mit multiplen Komplikationen; mit Diabetischem Fußsyndrom, nicht als entgleist bezeichnet		
E11.75G	Diabetes mellitus mit multiplen Komplikationen; mit Diabetischem Fußsyndrom, als entgleist bezeichnet		
pAVK-Score	I70.29G	pAVK: sonstige und nicht näher bezeichnet	1
	I70.20G	pAVK: Becken-Bein-Typ, ohne Beschwerden	
	I70.21G	pAVK: Becken-Bein-Typ, mit belastungsinduziertem Ischämieschmerz, Gehstrecke 200 m und mehr	2
	I70.22G	pAVK: Becken-Bein-Typ, mit belastungsinduziertem Ischämieschmerz, Gehstrecke weniger als 200 m	3
	I70.23G	pAVK: Becken-Bein-Typ, mit Ruheschmerz	4
	I70.24G	pAVK: Becken-Bein-Typ, mit Ulzeration	5
I70.25G	pAVK: Becken-Bein-Typ, mit Gangrän	6	
CKD-Score	N18.3G	chronische Nierenkrankheit, Stadium 3	1
	N18.4G	chronische Nierenkrankheit, Stadium 4	2
	N18.5G	chronische Nierenkrankheit, Stadium 5	3
KHK-Score	I25.19G	atherosklerotische Herzkrankheit	1
	I25.29G	alter Myokardinfarkt	2

Tab. 2: Ausgewertete Begleit- und Folgeerkrankungen mit Erläuterung der Schweregradeinteilung; Fragestellung 3 im Morbiditäts-Score (mit Punktwert des Scores beim jeweiligen ICD-Code); pAVK: periphere arterielle Verschlusskrankheit, CKD: chronic kidney disease (chronische Nierenerkrankung), KHK: koronare Herzkrankheit.

tiert wurden, wurde deren Betriebsstättennummer verwendet.

Bis zum Beginn des DiabCheck-Projekts wurden die Versicherten durch ihren HA betreut; zumindest konnte eine diabetologische Betreuung aus den Abrechnungsdaten der Krankenversicherung nicht ermittelt werden. Da sich nachweislich alle Versicherten der Interventionsgruppe II innerhalb des Jahres 2014 in den teilnehmenden DSPen vorstellten, dies aber in verschiedenen Quartalen erfolgte, wurde ein aggregiertes Morbiditätsprofil ermittelt, d.h. aus den vier Quartalen wurde ein Profil

für jeden Versicherten erstellt (so wurde auch für 2015 vorgegangen). Verglichen wurden dann die Morbiditätsprofile eines Quartals aus 2013, das für vier Quartale aggregierte Profil für 2014 und das für drei Quartale aggregierte Profil für 2015. Als Ergebnis werden die dokumentierten Begleit- und Folgeerkrankungen in prozentualen Häufigkeiten angegeben; dabei stammt die Dokumentation bei der Interventionsgruppe II für das vierte Quartal 2013 von den HA, die für das Jahr 2014 von den DSPen und die für das Jahr 2015 wieder von den HA.

Für die Beantwortung der Frage, ob es über alle Begleit- und Folgeerkrankungen hinweg zwischen den Gruppen zu Veränderungen bei deren Erkennung durch die Betreuung in den DSPen kam, ist zu berücksichtigen, dass eine Auswertung der reinen Anzahl von ICD-Codes nicht zielführend ist: Führt die Betreuung in der DSP zu einer Veränderung der Dokumentation z. B. der Niereninsuffizienz, bildet sich dies in der Anzahl der dokumentierten ICD-Codes nicht ab, da ein Wechsel von z. B. N18.3 auf N18.4 stattfand. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass es sich bei 20 der 27 ICD-Codes um Codes mit einer Schweregrad-Einteilung handelt, war die Berechnung eines „Morbidity-Scores“ notwendig, der den Vorgang der „Schweregrad-Dokumentation“ adäquat abbildet (Tabelle 2). Die Morbidity-Scores wurden für die gleichen Zeitintervalle berechnet wie die Morbidityprofile.

zu 3.

Für die Auswertung bezüglich des Verordnungsverhaltens von Arzneimitteln der HA und DSPen dienten die von der Krankenversicherung zur Verfügung gestellten Angaben zu Arzneimittelverordnungen der Versichertengruppen. Die Zuordnung der Versicherten erfolgte äquivalent zu dem Vorgehen bei Fragestellung 2. Die Verordnungstabellen der HA und DSPen wurden addiert, da die vom HA verordneten Arzneimittel während der Betreuungsphase in der DSP von den Versicherten fortgesetzt wurden. Es wurden sieben diabetesrelevante Arzneimittelgruppen identifiziert und deren Kennung im anatomisch-therapeutisch-chemischen Klassifikationssystem (ATC) ermittelt. Die Zuordnung einer Verordnung zu einem Quartal erfolgte über das Verordnungsdatum; die Verordnungen wurden dann für die gleichen Zeitintervalle wie bei den ICD-Codes aggregiert. Aus den aggregierten Verordnungsangaben wurde die prozentuale Häufigkeit ermittelt, mit der die Versicherten die untersuchten Medikamente verordnet bekamen, und wie sich diese im Beobachtungszeitraum und während der Betreuung in den DSPen veränderte.

Bei den antidiabetischen Medikamenten wurde mit einem vereinfachten Ansatz ermittelt, welches Therapieregime mut-

maßlich bei den Versicherten zum Einsatz kam: Versicherte, die ausschließlich mit „Sonstige Antidiabetika“ behandelt wurden (nicht mit Insulin), wurden einer gleichnamigen Gruppe zugeordnet; diejenigen, die auch Insulin bekamen, wurden der „Kombinationstherapie-Gruppe“ zugeordnet. Wenn ausschließlich Insulin verordnet wurde, wurden die Versicherten der „Insulin-Gruppe“ zugeordnet. Diese Analyse soll untersuchen, ob es durch die Betreuung in der DSP zu einer Änderung des Therapieregimes kam.

Ergebnisse

Prozessanalyse

Von den insgesamt 2017 angeschriebenen Versicherten stellten sich 83 (4,1 %) mit dem DiabCheck-Coupon in den teilnehmenden DSPen vor (Interventionsgruppe II). Nach Versenden des Anschreibens kamen die Versicherten im Mittel nach 131 Tagen (Median 121 Tage, Minimum 55 Tage, Maximum 251 Tage) zur Erstvorstellung in die vorgeschlagene DSP und wurden dort über einen Zeitraum von im Mittel 150 Tagen (140 Tage, 44 Tage, 351 Tage) betreut; 23 Versicherte wurden über den im Selektivvertrag vereinbarten Betreuungszeitraum von sechs Monaten in den DSPen vorstellig. Dabei stellten sich die Versicherten im Mittel 5,8-mal (Median 4-mal, Minimum 1-mal, Maximum 22-mal) in den DSPen

vor und 31 Versicherte nahmen an einer Schulung teil.

Die von der Krankenkasse in diesem Projekt kontaktierte Zielgruppe umfasste u. a. Versicherte, bei denen aufgrund multipler, relevanter Risikofaktoren und/oder typischer Symptome der Verdacht bestand, dass bereits typische Komplikationen des T2D vorliegen könnten. Bei diesen Versicherten bestand das Ziel in der Reduzierung des Anteils der Patienten mit unerkannten und ggf. unbehandelten Folgeerkrankungen. Eine Auswertung der von den HA im Jahr 2014 dokumentierten Begleit- und Folgeerkrankungen für alle selektierten Versicherten erlaubt den Vergleich zu Angaben in der Litera-

Bei den Begleit- und Folgeerkrankungen wiesen die selektierten Versicherten eine niedrigere dokumentierte Häufigkeit auf.

tur (Tabelle 3): Bei allen Begleit- und Folgeerkrankungen wiesen die selektierten Versicherten eine niedrigere dokumentierte Häufigkeit auf.

Änderungen bei der medizinischen Betreuung

Zur Erhebung von medizinischen Parametern der 83 Versicherten der Interventionsgruppe II wurde ein Fragebogen an

	gesamt* 2014 (Q1–Q4)	Literatur	
		Hagen 2015 (1)	Weber 2011 (2)
eine Folgeerkrankung	21,2%	21,7%	27,6%
zwei Folgeerkrankungen	6,0%	k. A.	16,2%
drei Folgeerkrankungen	2,3%	k. A.	8,9%
Neuropathie	20,4%	22,8%	41,8%
Nephropathie	6,4%	11,4%	20,1%
Retinopathie	3,6%	8,8%	14,0%
arterielle Hypertonie	61,8%	82,9%	73,4%
koronare Herzkrankheit	9,7%	26,9%	22,8%
Herzinfarkt	4,7%	5,6%	k. A.
Schlaganfall	1,2%	6,2%	1,5%
Fettstoffwechselstörung	21,3%	66,1%	k. A.

* n = 5121 Patienten, die vom Hausarzt kodiert wurden

Tab. 3: Prozentuale Häufigkeit von Begleit- und Folgeerkrankungen bei den von der Krankenversicherung selektierten Versicherten im Vergleich zu Angaben aus der Literatur (diabetologische Schwerpunktpraxen [2] und Disease-Management-Programme [1]); k. A.: keine Angabe.

die betreuenden DSPen versandt; von 70 (83 %) Versicherten wurden ausgefüllte Fragebögen erhalten. Von 39 (46 %) Versicherten gab es zusätzliche medizinische Angaben von der Abschlussuntersuchung (im Sinne einer Auswertung von Per-Protocol-Gruppen [PPG] bei klinischen Studien). Bei der Erstvorstellung wiesen die 70 Versicherten einen mittleren HbA_{1c}-Wert von 7,5 % (7,2 %, 5,7 %, 12,9 %) auf, die der PPG einen von 7,6 % (7,7 %, 5,7 %, 10,4 %). Nach der Betreuung betrug der HbA_{1c}-Wert der Versicherten in der PPG 7,0 % (6,8 %, 5,4 %, 9,2 %); die HbA_{1c}-Veränderung betrug -0,6 % (-0,5 %, -2,9 %, 2,1 %) ($p < 0,001$) (Abbildung 3). Bei der Erstvorstellung hatten 12 (31 %) der Patienten der PPG einen

Durch die DSP-Betreuung ergab sich für Interventionsgruppe II eine mittlere Zunahme der dokumentierten Morbidität von 5,2 %.

HbA_{1c}-Wert $< 7,0$ % und nach der Betreuung in der DSP 20 (51 %) Patienten; einen HbA_{1c}-Wert > 8 % (> 9 %) wiesen bei der Erstvorstellung 15 (4) Versicherte auf und 6 (2) nach der Betreuung. Beim Körpergewicht ergab sich ebenfalls eine signifikante Reduktion (-1,8 kg [-1,4 kg, -9,0 kg, 3,5 kg]; $p < 0,01$). Angaben zur Lebensqualität wurden nur bei der Erstvorstellung erhoben;

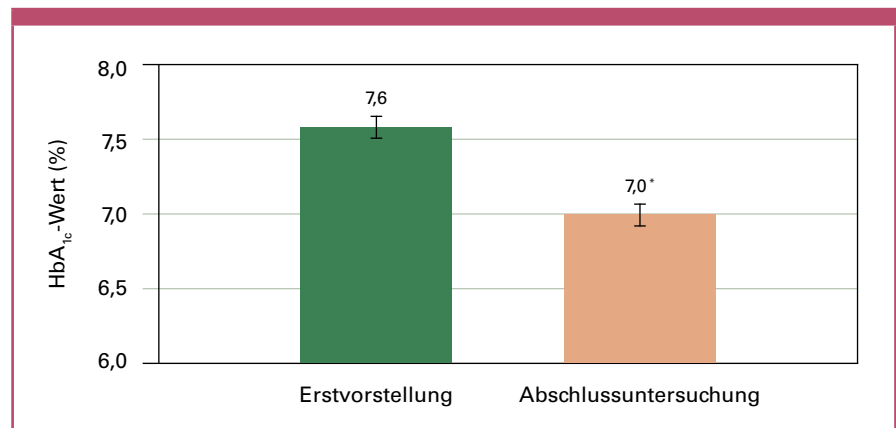


Abb. 3: Mittlerer HbA_{1c}-Wert der 39 Versicherten in der Per-Protocol-Gruppe bei Erstvorstellung und nach der Betreuung in der diabetologischen Schwerpunktpraxis; * $p \leq 0,001$.

von 42 (60 %) der 70 Versicherten der Interventionsgruppe II ergab sich beim WHO-5-Fragebogen ein mittlerer Punktwert von 14,9 (16, 4, 25 Punkte), dies entspricht 59,6 % Wohlbefinden (64 %, 16 %, 100 %). Bei 13 (31 %) der 42 Versicherten betrug der Punktwert < 13 . Von 34 (49 %) der Versicherten lag der PAID-Fragebogen vor; im Mittel wiesen diese 19,9 Punkte (15,6, 1,3, 57,5 Punkte) auf, mit 27 (79,4 %) Versicherten in der Kategorie ≤ 32 Punkte, 3 Versicherten (8,8 %) in der Kategorie 33 bis 38 Punkte und 4 Versicherten (11,8 %) ≥ 39 Punkte. Überweisungen an andere Fachärzte gab es bei 29 % der 70 Versicherten (2 zu Kardiologen, 3 zu Nephrologen, 2 zu Angiologen/Gefäßchirurgen, 13 zu Ophthalmologen).

Morbiditätsprofile

Die Häufigkeit, mit der die 27 ICD-Codes im Q4/2013 dokumentiert wurden, unterschied sich zwischen den Versichertengruppen im folgenden Ausmaß: Die mittlere prozentuale dokumentierte Morbidität in der Interventionsgruppe II lag im Vergleich zur Kontrollgruppe um 0,7 % niedriger und im Vergleich zur Interventionsgruppe I um 0,6 %. Vom Q4/2013 ergab sich im Vergleich zum Jahr 2014 (aggregiert Q1–Q4) bei der Kontrollgruppe ein Anstieg bei der Dokumentation von Begleit- und Folgeerkrankungen um im Mittel 0,8 % und bei der Interventionsgruppe I um 0,7 %. Durch die Betreuung in den DSPen ergab sich für die Versicherten der Interventionsgruppe II von Q4/2013 zum Jahr 2014 eine

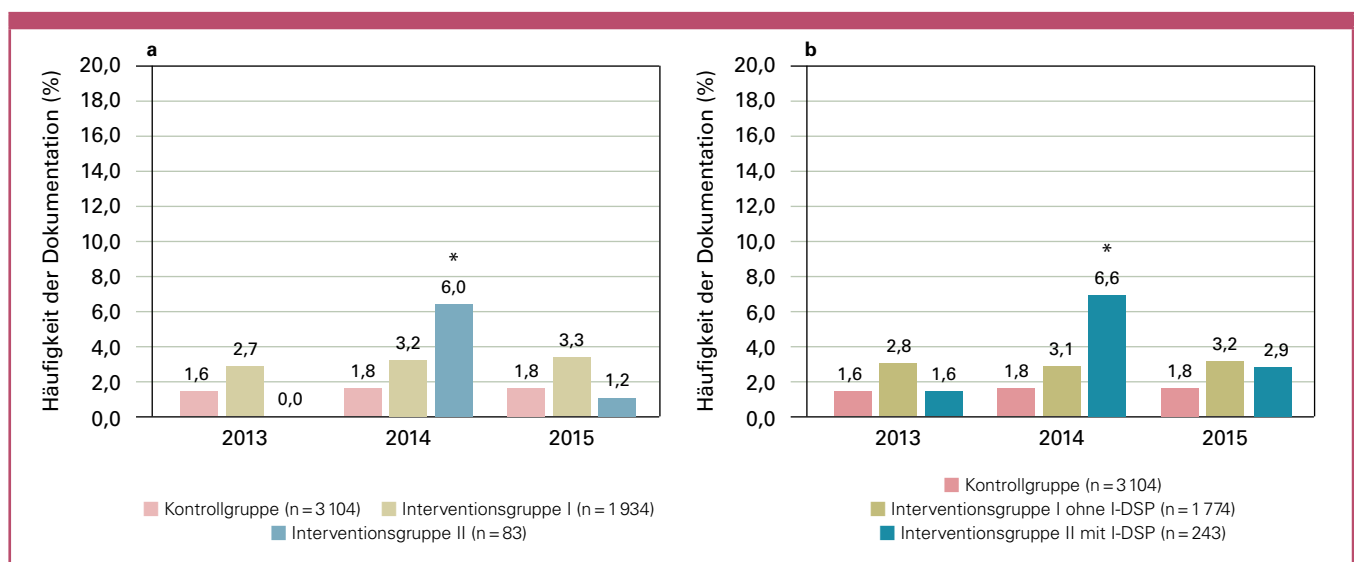


Abb. 4a und b: Prozentuale Häufigkeiten der Dokumentation des ICD-Codes E11.3 (E11.3XG mit Augenkomplikationen); * durch die teilnehmenden diabetologischen Schwerpunktpraxen dokumentiert.

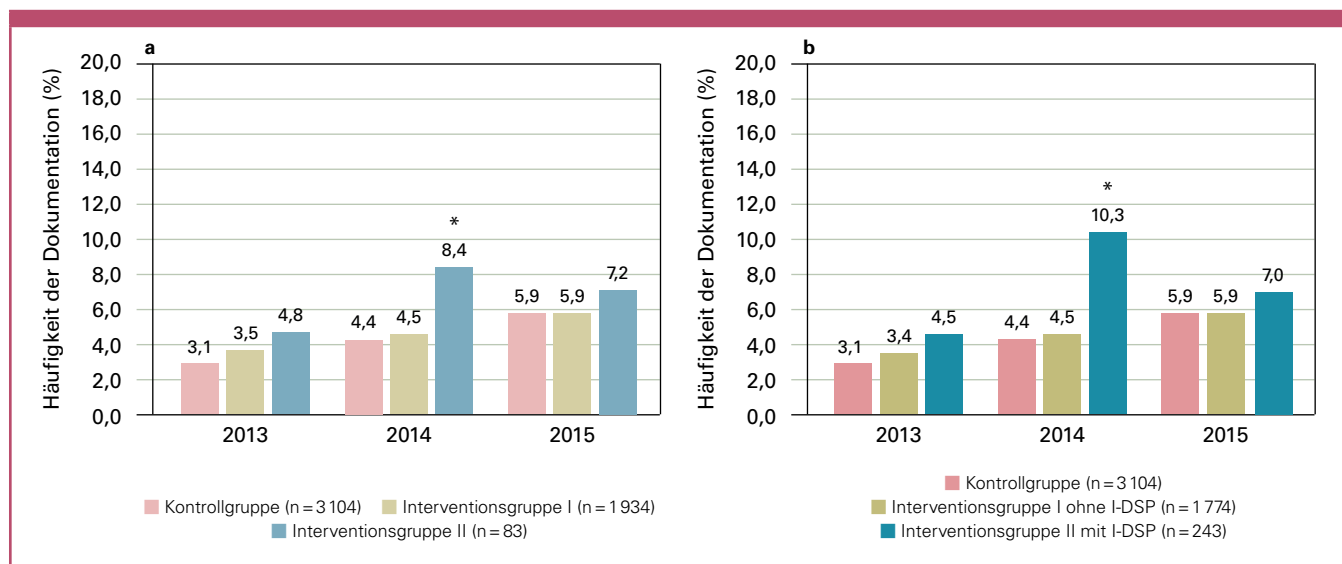


Abb. 5a und b: Prozentuale Häufigkeiten der Dokumentation des ICD-Codes E11.2 (E11.2XG mit Nierenkomplikationen); * durch die teilnehmenden diabetologischen Schwerpunktpraxen dokumentiert.

mittlere Zunahme der dokumentierten Morbidität von 5,2 %. Nachdem diese Versicherten anschließend im Jahr 2015 wieder von den HA betreut wurden, zeigte sich eine Abnahme der dokumentierten Morbidität um 3,7 %, während es in der Interventionsgruppe I (+0,4 %) und der Kontrollgruppe (+0,5 %) zu einer weiteren Zunahme kam.

Die gemeinsame Auswertung von Interventionsgruppe II mit den 160 Versicherten der I-DSP ergibt für das Q4/2013 bei der Dokumentation von Begleit- und Folgeerkrankungen in der mittleren prozentualen Häufigkeit einen Unterschied von 0,2 % zur Kon-

trollgruppe und 0,1 % zur Interventionsgruppe I. Durch die Betreuung in den DSPen zeigt sich in der zusammengeführten Gruppe vom Q4/2013 auf das Jahr 2014 eine Zunahme der dokumentierten Morbidität von 5,1 % und vom Jahr 2014 zum Jahr 2015 eine Abnahme um 3,5 %.

Im Folgenden werden die Änderungen bei der Dokumentation von einzelnen Begleit- und Folgeerkrankungen betrachtet, weiterhin wurden Kategorien gebildet, bei denen zusammengehörige Erkrankungen gemeinsam ausgewertet wurden, z.B. wurde die diabetische Retinopathie mit den Diagnosen E11.3

und H36.0 zusammen ausgewertet. Zudem besteht beim T2D und seinen Folgeerkrankungen die Möglichkeit, mehrere Folgeerkrankungen zu „multiplen Komplikationen“ zusammenzufassen.

T2D mit Augenkomplikationen (E11.3) wurde bei den Versicherten in der Interventionsgruppe II im Q4/2013 nicht diagnostiziert, es gab keine Dokumentation dazu. In den numerisch wesentlich größeren Vergleichsgruppen war die Häufigkeit der Dokumentation hierbei ebenfalls niedrig. Während der Betreuung in den DSPen wurde bei 5 Versicherten diese Folgeerkrankung (6 %,

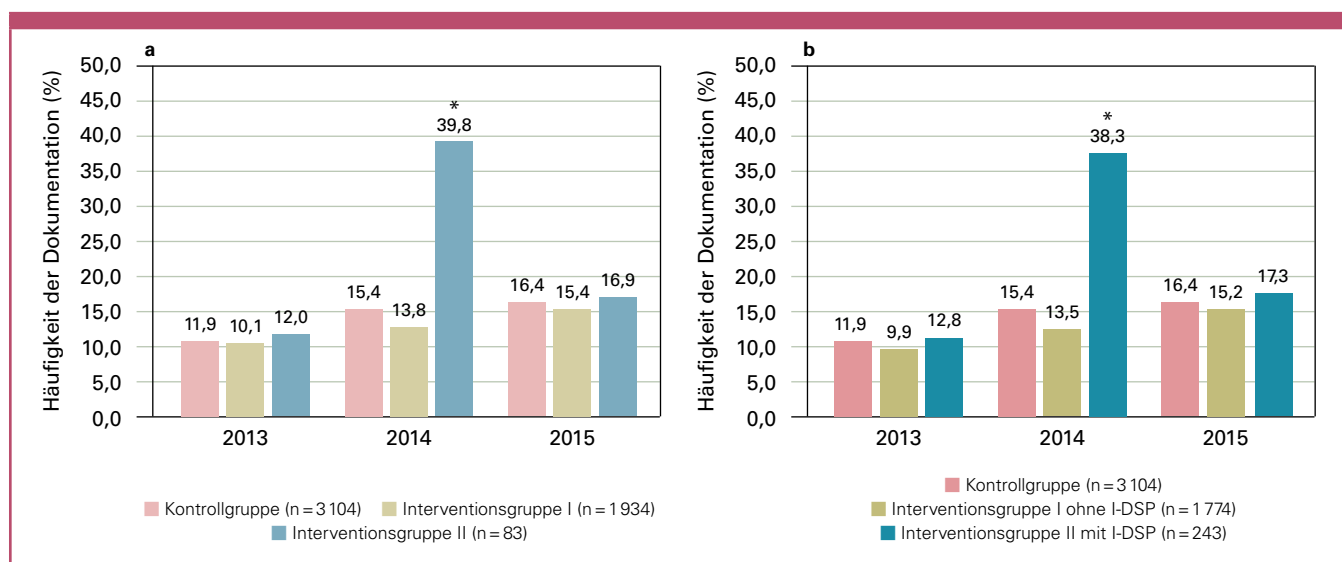


Abb. 6a und b: Prozentuale Häufigkeiten der Dokumentation des ICD-Codes E11.4 (E11.4XG mit neurologischen Komplikationen); * durch die teilnehmenden diabetologischen Schwerpunktpraxen dokumentiert.

$p < 0,05$) neu dokumentiert; dabei betrug die Zunahme in den anderen beiden Vergleichsgruppen $< 1\%$ (Abbildung 4a). Im Vergleich zum Jahr 2015 – mit Dokumentation durch die HA – sank die dokumentierte Häufigkeit dieser Folgeerkrankung in der Interventionsgruppe II um 4,8 %. Diese signifikanten Änderungen im Dokumentationsmuster zeigen sich ebenfalls, wenn man die I-DSP mit der Interventionsgruppe II kombiniert (Abbildung 4b). Beim ICD-Code H36.0 (Retinopathia diabetica) zeigen sich die gleichen Veränderungen bei der Dokumentation,

tiertem T2D und Nierenkomplikationen (E11.2) auf (Abbildung 5a). Mit +3,6 % steigt die Dokumentation durch die DSPen von Q4/2013 zum Jahr 2014 in der Interventionsgruppe II zwar an, aber nicht signifikant ($p = 0,081$). Im Jahr 2015 sinkt die durch den HA dokumentierte Folgeerkrankung wieder ab. Inkludiert man die I-DSP-Gruppe, ist die Zunahme mit 5,8 % signifikant ($p < 0,001$) (Abbildung 5b). Für die Dokumentation des ICD-Codes N08.3 ergibt sich ein vergleichbares Muster (Daten nicht gezeigt). Bei der Dokumentation für die „chronische Nierenkrankheit Grad 3“

pe und Interventionsgruppe I in 2014 bei 3,5 % bzw. 3,7 % liegt, beträgt sie bei der Interventionsgruppe II 27,8 % ($p < 0,001$). Dies bedeutet in absoluten Zahlen, dass bei 23 Versicherten erstmalig neurologische Komplikationen diagnostiziert wurden. Im Jahr 2015 sank die Dokumentation dieser Diagnose durch die HA ab (um 22,9 %) und liegt damit wieder im Bereich der Vergleichsgruppen. Das Dokumentationsmuster für den ICD-Code G63.2 (diabetische Neuropathie) verändert sich äquivalent. Zusammen mit der I-DSP fällt die prozentuale Zunahme im Jahr 2014 gerin-

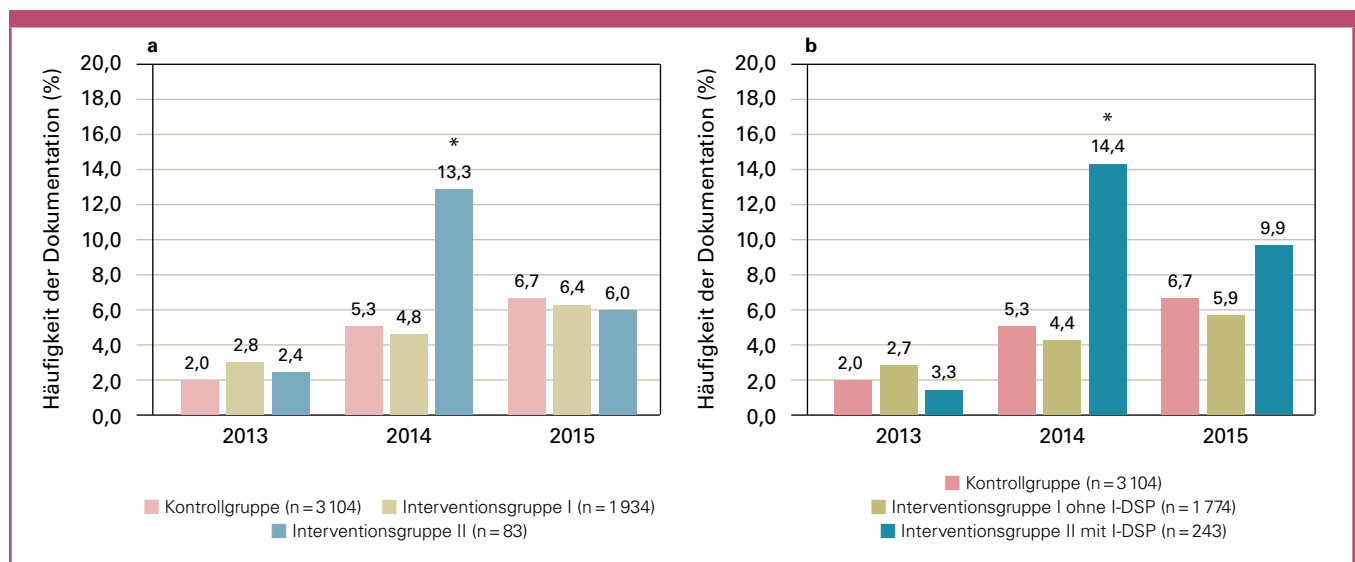


Abb. 7a und b: Prozentuale Häufigkeiten der Dokumentation des ICD-Codes für das Diabetische Fußsyndrom (DFS; E11.74 [E11.74G mit multiplen Komplikationen und DSF]); * durch die teilnehmenden diabetologischen Schwerpunktpraxen dokumentiert.

aber weniger deutlich ausgeprägt (Daten nicht gezeigt).

Bei der diabetischen Nephropathie gibt es eine dafür spezifische Dokumentati-

Im Jahr 2015 sank die Dokumentation neurologischer Komplikationen durch die Hausärzte um 22,9 % ab.

on (E11.2, N08.3) und drei ICD-Codes, welche eine Nierenkrankheit mit dem jeweiligen Schweregrad weiter spezifizieren (N18.3–5). Die Interventionsgruppe II weist im Q4/2013 im Vergleich zu der Interventionsgruppe I und der Kontrollgruppe den größten prozentualen Anteil an Versicherten mit dokumen-

(N18.3) ergibt sich bei Interventionsgruppe II eine signifikante Zunahme von 6,0 % ($p < 0,05$) von Q4/2013 zum Jahr 2014, während die Zunahmen bei der Kontrollgruppe (+2,3 %) und der Interventionsgruppe I (+1,0 %) geringer ausfallen. Bei diesem ICD-Code ist die Zunahme (+4,9 %) bei Kombination der Interventionsgruppe II mit der I-DSP ebenfalls signifikant. Schweregrad 4 und 5 werden selten dokumentiert (bei allen Gruppen $< 1\%$).

Bei dem ICD-Code für T2D mit neurologischen Komplikationen (E11.4) liegt die dokumentierte Ausgangshäufigkeit dieser Folgeerkrankung im Q4/2013 in der Interventionsgruppe II geringfügig über der beider Vergleichsgruppen (Abbildung 6a). Während die Zunahme dieser dokumentierten Folgeerkrankung bei den Versicherten in der Kontrollgrup-

ger aus (+25,5 %), ist aber weiterhin signifikant (Abbildung 6b).

Die Dokumentation für das Diabetische Fußsyndrom (E11.74) liegt bei der Interventionsgruppe II im Q4/2013 bei 2,4 %; die Kontrollgruppe liegt um 0,4 % darunter und die Interventionsgruppe I um 0,4 % darüber (Abbildung 7a). Im Jahr 2014 nimmt die Häufigkeit dieser dokumentierten Folgeerkrankung in der Kontrollgruppe um 3,3 % und in der Interventionsgruppe I um 2,0 % zu; dagegen steigt sie in der Interventionsgruppe II um 10,8 % an ($p < 0,05$) (bei Dokumentation in der DSP). Bei gemeinsamer Betrachtung von Interventionsgruppe II und I-DSP nimmt die Häufigkeit der Dokumentation um 11,1 % zu ($p < 0,001$) (Abbildung 7b). Bei der Interventionsgruppe II kommt es im Jahr 2015 zu einer deutlichen Abnahme dieser dokumen-

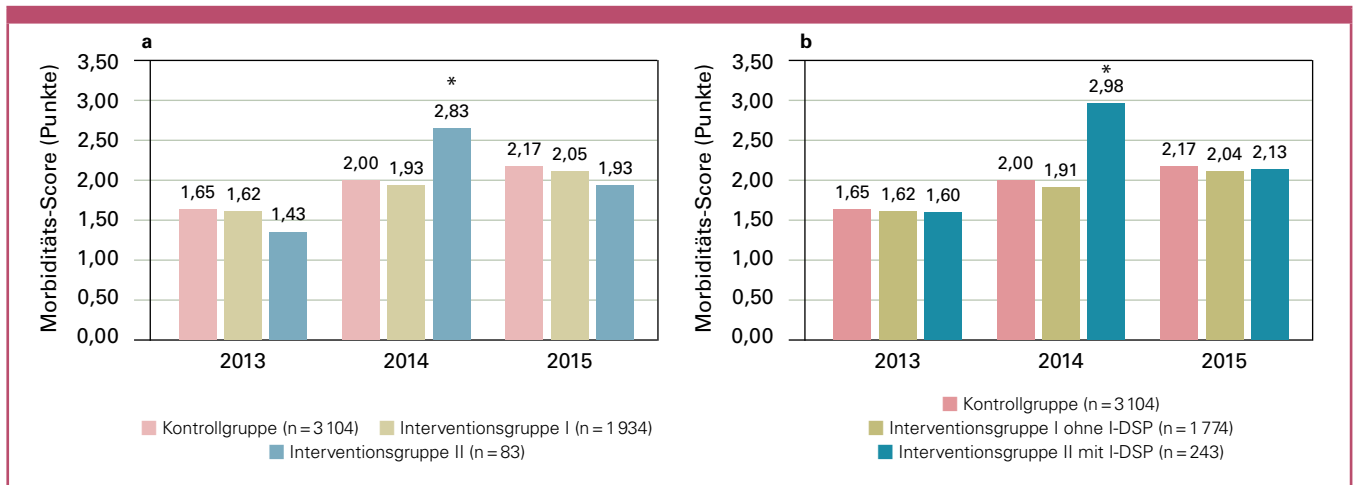


Abb. 8a und b: Mittlerer Morbiditäts-Score (als Punktwert) pro Versichertem.

tierten Folgeerkrankung im Vergleich zu den beiden anderen Gruppen (-7,2 %) durch die HA. Bei der Betrachtung der Interventionsgruppe II mit I-DSP kommt es ebenfalls zu einer Abnahme, allerdings liegt die Häufigkeit der Dokumentation mit fast 10 % erheblich oberhalb derjenigen bei den beiden Vergleichsgruppen. Bei der Dokumentation für den entgleisten T2D mit Diabetischem Fußsyndrom ergeben sich nur bei der gemeinsamen Betrachtung von Interventionsgruppe II und I-DSP signifikante Änderungen, hierbei nimmt diese um 7,8 % zum Jahr 2014 zu ($p < 0,05$).

Makrovaskuläre Folgeerkrankungen werden durch 11 der 27 ICD-Codes dokumentiert (I25.19, I25.29, I70.20–25, I70.29, E11.5, I69.4, erläutert in Tabelle 2). Für die ICD-Codes I70.22 bis 25 sowie 29 ergeben sich keine nennenswerten Veränderungen bei den Versicherten im Vergleich von Q4/2013 zu

2014. Bei 5 der 11 ICD-Codes folgt das Dokumentationsmuster dem der vorher besprochenen Folgeerkrankungen. Die dokumentierte Häufigkeit bei der atherosklerotischen Herzkrankheit (I25.19) zeigt allerdings, dass diese bei den Versicherten in der DSP niedriger liegt: So nimmt die Häufigkeit der Dokumentation in der Interventionsgruppe II von Q4/2013 zum Jahr 2014 um 2,4 % ab, während sie in der Kontrollgruppe um 2,5 % und in der Interventionsgruppe I um 1,7 % ansteigt. Im Vergleich von 2014 zum Jahr 2015 nimmt die Häufigkeit der Dokumentation durch die HA in der Kontrollgruppe und Interventionsgruppe I in gleichem Maß (+0,5 %) weiter zu, während sie bei der Interventionsgruppe II wieder auf die Ausgangshäufigkeit von Q4/2013 ansteigt. Kombiniert man die Interventionsgruppe II mit der I-DSP, kommt es nicht zu der Abnahme dieser dokumentierten Fol-

geerkrankung im Jahr 2014, das Ausmaß der Zunahme bleibt jedoch deutlich unter dem der Kontrollgruppe und der Interventionsgruppe I.

Nicht entgleister T2D mit multiplen Komplikationen (ICD-Code E11.72) wird selten dokumentiert.

Nicht entgleister T2D mit multiplen Komplikationen (E11.72) wird selten dokumentiert. Dabei nimmt die Häufigkeit in der Interventionsgruppe II durch die DSPen um 1,2 % zu ($p < 0,05$), was in absoluten Zahlen einer zusätzlichen Diagnose entspricht. Bei Kombination der beiden Gruppen nimmt die Dokumentation um 4,9 % zu ($p < 0,001$). Multiple Komplikationen mit Entgleisung

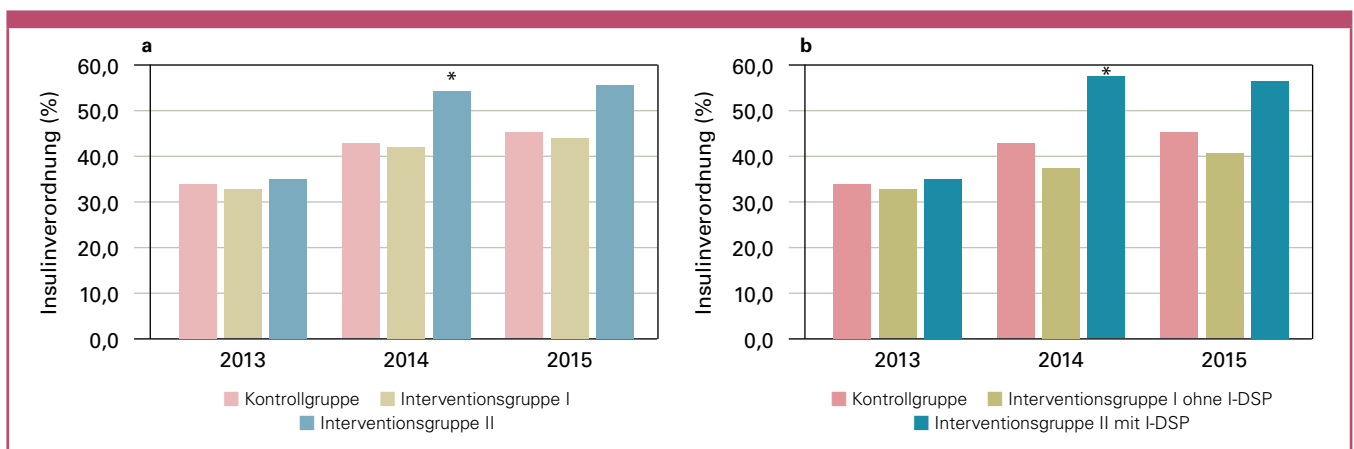


Abb. 9a und b: Prozentuale Häufigkeit der Insulinverordnung (ATC-Code: A10A – Insuline und Insulinanaloge); * aggregierte Verordnungshäufigkeit durch Hausärzte und teilnehmende diabetologische Schwerpunktpraxen.

(E11.73) weisen ein gleiches Muster auf. Bei den Begleiterkrankungen ist die Häufigkeit der Dokumentation für den schädlichen Gebrauch von Tabak (F17.1) im gesamten Beobachtungszeitraum und über alle Gruppen mit < 5 % niedrig. Für die arterielle Hypertonie (I10.90) dagegen sind die Ausgangswerte aller betrachteten Begleit- und Folgeerkrankungen im Q4/2013 am höchsten: Kontrollgruppe 61,0 %, Interventionsgruppe I 63,3 % und Interventionsgruppe II 57,8 %. Im Jahr 2014 kommt es zu einer Zunahme der Dokumentation dieser Begleiterkrankung durch die DSPen um 12,0 % bei der Interventionsgruppe II, bei der Kontrollgruppe und Interventionsgruppe I durch den HA um 4,0 % bzw. 2,5 %. Im Jahr 2015 bleibt die Häufigkeit der Dokumentation durch den HA in der Kontrollgruppe und Interventionsgruppe I weitgehend stabil, sie sinkt in der Interventionsgruppe II auf das Ausgangsniveau zurück. Eine Fettstoffwechselstörung (E78.0) liegt im Q4/2013 und den Folgejahren bei ca. 20 % aller Versicherten vor. Zusammenfassend ergibt sich bei den Morbiditätsprofilen eine Zunahme der dokumentierten Begleit- und Folgeerkrankungen durch die Betreuung in den DSPen bei 4 ICD-Codes > 10 % und bei 6 weiteren > 4 % (die meisten davon sind signifikante Änderungen). Wenn die Versicherten wieder vom HA betreut wurden, ergaben sich bei 17 der 27 ICD-Codes weniger Dokumentationen als im Vorjahr, bei 3 ICD-Codes nahm die Häufigkeit um > 10 % ab. Bei der gemeinsamen Betrachtung der Interventionsgruppe II mit der I-DSP kam es bei

Zum Jahr 2014 kam es in allen Versichertengruppen zu einem Anstieg beim Kombinationstherapieregime.

3 ICD-Codes zu einer Zunahme > 10 % und bei 9 zu einer von > 4 %. Sowohl bei der Kontrollgruppe als auch bei der Interventionsgruppe I zeigt sich für die Jahre 2013, 2014 und 2015 ein moderater Anstieg in der Häufigkeit der dokumentierten Morbidität, entsprechend der zu erwartenden Zunahme der

Diabetesfolgeerkrankungen im zeitlichen Verlauf.

Ein für jede Versichertengruppe berechneter Morbiditäts-Score, der die Schweregradokumentation berücksichtigt, ergibt, dass die dokumentierte Morbidität über alle ICD-Codes hinweg in der Interventionsgruppe II und in der um die I-DSP ergänzte Gruppe signifikant zunimmt bei Mitbetreuung in den DSPen (Abbildungen 8a und b).

Verordnungsdaten

Die Auswertung der Krankenversicherungsdaten zur Beantwortung der Frage, ob die Betreuung der Versicherten der Interventionsgruppe II in der DSP zu Veränderungen bei der Verordnung von diabetesrelevanten Medikamenten führt, zeigt, dass es zu erheblichen Änderungen kommt: Während im Q4/2013 die Verordnungsraten von Insulin bei den Versicherten in der Kontrollgruppe (32 %), in der Interventionsgruppe I (30,6 %) und der Interventionsgruppe II (32,5 %) noch vergleichbar war, stieg diese im Jahr 2014 um 20,5 % auf 53,0 % ($p \leq 0,05$) in der Interventionsgruppe II am stärksten an (Abbildung 9a). Allerdings stieg auch in der Kontrollgruppe und in der Interventionsgruppe I die Verordnung von Insulin um nahezu 10 % an. Dabei blieb die Anzahl von Insulinverordnungen in allen Gruppen im Jahr 2015 (Betreuung durch HA) nahezu konstant. In der Interventionsgruppe II mit I-DSP war die Zunahme der Insulinverordnungen im Jahr 2014 noch ausgeprägter (+26,3 %; $p \leq 0,001$) (Abbildung 9b).

Bei den „sonstigen Antidiabetika“ fiel die Zunahme an Verordnungen bei der Interventionsgruppe II von 66,3 % auf 80,7 % (+14,4 %) am größten aus; bei der Kontrollgruppe betrug diese 9,3 % und in der Interventionsgruppe I 10,0 %. Im Jahr 2015 blieben die Verordnungen bei der Interventionsgruppe II stabil, während sie in der Interventionsgruppe I (-3,6 %) und der Kontrollgruppe (-3,8 %) leicht rückläufig waren. Die Mitberücksichtigung der I-DSP-Gruppe führte zu vergleichbaren Veränderungen bei den Verordnungen.

Bei den antihypertensiven Medikamenten ergaben sich keine ausgeprägten Veränderungen in den Verordnungsraten

für die ACE-Hemmer und Angiotensin-Rezeptorblocker im Beobachtungszeitraum. Bei den Statinen zeigte sich in der Interventionsgruppe II mit I-DSP im Vergleich vom Q4/2013 zum Jahr 2014 eine Zunahme von 23,0 % ($p \leq 0,05$). Die Verordnungsraten für Fibrat waren niedrig und die Veränderungen gering. Bei den Thrombozytenaggregationshemmern gab es bei der Betreuung in den DSPen einen Anstieg in den Verordnungsraten um 10,8 %, diese sanken im Jahr 2015 wieder um 7,2 % ab.

Bei der Betrachtung der Veränderungen bei den Verordnungen über alle Medikamente hinweg waren diese nicht signifikant, erst nach Hinzunahme der I-DSP wurden diese signifikant ($p \leq 0,001$).

Therapieregime

Eine weitergehende Frage ist, ob die Betreuung in den DSPen zu Änderungen bei den Therapieregimen der Versicherten geführt hat. Aus der Auswertung der Verordnungen für das Q4/2013 ergab sich, dass in der Interventionsgruppe II weniger Versicherte auf ein Therapieregime basierend ausschließlich auf sonstigen Antidiabetika eingestellt waren (Abbildung 10a und b). Während das Regime der sonstigen Antidiabetika für die Kontrollgruppe und Interventionsgruppe I im Vergleich zu 2014 weitgehend konstant blieb, kam es mit -7,2 % zu einer deutlichen Abnahme in der Interventionsgruppe II. Für die Versicherten mit sonstigen Antidiabetika- und Insulinverordnungen wurde angenommen, dass ein Kombinationstherapieregime vorlag. Zum Jahr 2014 kam es in allen Versichertengruppen zu einem Anstieg beim Kombinationstherapieregime, wobei der Anstieg in der Interventionsgruppe II mit +21,7 % am deutlichsten ausfiel. Für das Insulintherapieregime ergaben sich in den Gruppen und über den Beobachtungszeitraum keine ausgeprägten Veränderungen.

Diskussion

Die Betreuung von Patienten mit T2D in einer DSP führte im Rahmen des DiabCheck-Projekts zu einer Verbesserung der Stoffwechselkontrolle sowie

einer Zunahme der Erkennung von Begleit- und Folgeerkrankungen und Intensivierung der antidiabetischen Therapie. Dies kann dazu beitragen, dass kostenintensive Therapien dafür vermieden bzw. verzögert werden.

Fragestellung 1: Die bei der Betrachtung der medizinischen Parameter beobachtete Verbesserung der Stoffwechsellkontrolle kann an einer konsequenteren Umsetzung der Vorgaben der Versorgungsleitlinien liegen. Für die Erhebung von medizinischen Parametern der Versicherten in den DSPen kann ein Rücklauf von 83 % der Fragebögen als positiv betrachtet werden, allerdings liegen nur bei <50 % der Versicherten Daten von Erstvorstellung und Abschlussuntersuchung vor. Dies ist vermutlich primär dadurch bedingt, dass die zu erhebenden Parameter bei der Abschlussuntersuchung im Vertrag zu DiabCheck nicht eindeutig geregelt waren.

Die Auswertungen bezüglich des Verordnungsverhaltens zeigen, dass es bei den Versicherten zu einem vermehrten Einsatz von Insulin gekommen ist (s.u.). Erwartungsgemäß wäre dieses mit einer Gewichtszunahme assoziiert, allerdings wurde bei den Versicherten eine Gewichtsreduktion beobachtet. Diesbezüglich ist zu diskutieren, ob es sich dabei um Schulungseffekte in den DSPen handeln könnte; immerhin nahmen während der Betreuung in der DSP nahezu 50 % der Teilnehmer an Diabeteschulungen teil. Ob und in welchem Ausmaß es allein dadurch – neben den Therapieanpassungen (s.u.) – zu einer Verbesserung der medizinischen Parameter kam, bleibt unklar, allerdings weisen andere Daten auf die erhebliche Bedeutung von geeigneten Patientenschulungen hin (3). Die durch die DSPen veranlassten Überweisungen an andere Fachärzte stimmen mit Angaben aus dem Qualitätssicherungsbericht zum DMP in Nordrhein überein (1): Patienten mit T2D, die in einer DSP betreut werden, werden häufig ophthalmologisch untersucht.

Die Auswertung der Fragebögen zur Lebensqualität zeigt, dass bei gut einem Drittel der Versicherten Hinweise auf eine Depression vorlagen. Der relativ niedrige Mittelwert von ca. 60 % deutet ebenfalls darauf hin, dass die Versicherten ein vergleichsweise niedriges

Wohlbefinden aufwiesen (4). Aus den Ergebnissen des PAID-Fragebogens ergibt sich, dass dieses geringe Wohlbefinden aber nur teilweise mit dem aus der Erkrankung entstehenden Leidensdruck korreliert. Für die Versicherten, bei denen die Angaben aus den Fragebögen nicht korrelieren, scheint es neben dem Diabetes andere die Lebensqualität stärker beeinflussende Faktoren zu geben. Leider erfolgte im Rahmen des DiabCheck-Projekts keine Befragung der Teilnehmer zum Abschluss der Betreuung in der DSP. Dieses hätte es ermöglicht, zu erfassen, ob und wie die Mitbetreuung in der DSP eine positive (oder negative) Auswirkung in dieser Hinsicht hatte.

Fragestellung 2: Die Auswertungen bezüglich Morbidität zeigen, dass durch die Betreuung in den DSPen mehr Begleit- und Folgeerkrankungen erkannt und dokumentiert wurden. Im Q4/2013 wiesen, erwartungsgemäß, die Versichertengruppen vergleichbare Ausgangswerte bei den meisten ICD-Codes auf. Die Einzelbetrachtung der Begleit- und Folgeerkrankungen zeigt,

dass bei den neurologischen Komplikationen die größten „Effekte“ durch die Betreuung in den DSPen zu beobachten waren. Es handelt sich dabei um eine Diagnose, die meist nach ausführlicher Anamnese und Untersuchung (ins-

Die Auswertungen zeigen, dass es bei den Versicherten zu einem vermehrten Einsatz von Insulin gekommen ist.

besondere der Füße) unmittelbar zu stellen ist. Dies gilt auch für das Diabetische Fußsyndrom, bei dem die zweitstärkste Änderung auftrat. Beide Diagnosen liegen im typischen Spektrum der von Diabetologen behandelten Erkrankungen. Es ist anzunehmen, dass bei diesen Erkrankungen ausreichend Erfahrung bei der Diagnosestellung in den DSPen besteht. Diese ist in Anbetracht der schleichenden Entwicklung und eingeschränkten Objektivierbarkeit nicht trivial.

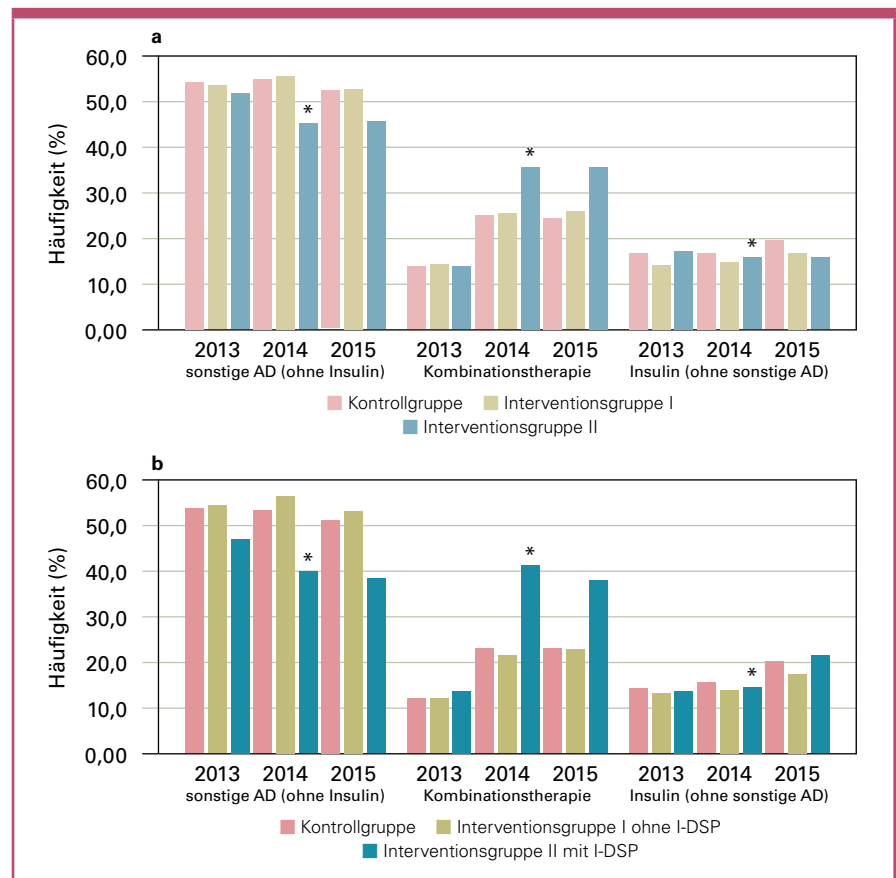


Abb. 10a und b: Prozentuale Häufigkeit des aus den Verordnungen identifizierbaren Therapie-regimes; AD: Antidiabetika; * aggregierte Verordnungshäufigkeit durch Hausärzte und teilnehmende diabetologische Schwerpunktpraxen.

Die Zunahme der Dokumentation von diabetesassoziierten Augenkomplikationen ist vermutlich überwiegend auf die häufigeren Überweisungen zum Ophthalmologen zurückzuführen. Die bei nephrologischen Komplikationen erkennbare deutliche Zunahme der Dokumentationen lässt sich im gleichen Sinn durch die Fokussierung der Diabetologen auf solche Folgeerkrankungen erklären; dies gilt auch für die makrovaskulären und multiplen Folgeerkrankungen. Bei weiteren Begleiterkrankungen zeigt sich für die arterielle Hypertonie eine gewisse Zunahme in der Dokumentation durch die DSPen, während sich bei den Fettstoffwechselstörungen keine nennenswerten Änderungen ergaben. Für den Nikotinabusus liegt bei den HA und ebenfalls in den DSPen nur eine unzureichende Dokumentation vor. Der Nikotinabusus wird bei den HA und in den DSPen im Vergleich zu Angaben in der Literatur deutlich weniger dokumentiert (5).

Bei Rücküberweisung der Versicherten zu ihrem HA wurde die Dokumentation der DSPen zu Begleit- und Folgeerkrankungen weitgehend nicht übernommen. Dies liegt vermutlich darin begründet, dass die Vergütung der Leistungserbringer weitgehend unabhängig von der Güte dieser Dokumentation erfolgt und somit dies – als eine zeitintensive und zusätzliche Arbeit – nicht als eine der Patientenversorgung dienliche Aufgabe betrachtet wird.

Berücksichtigt man die Schweregradokumentation der ICD-Codes, wie sie durch den berechneten Morbiditäts-Score erfolgte, kommt es bei der Inter-

Bei DiabCheck kam es zu einer deutlichen Zunahme der Verordnungen von antidiabetischen und anderen Medikamenten.

ventionsgruppe II, sowie zusammen mit der I-DSP, nahezu zu einer Verdoppelung des mittleren Punktwerts des Morbiditäts-Scores. Dies bedeutet, dass in den DSPen höhere Schweregradeinteilungen vorgenommen wurden.

Die Analyse der Dokumentation von Begleit- und Folgeerkrankungen ergab,

dass diese sowohl bei den HA wie auch den DSPen an einigen Stellen nicht vollständig korrekt erfolgte: Bei der diabetischen Retinopathie lag bei den Versicherten in der Interventionsgruppe II im Jahr 2014 bei 3,7 % ein dokumentierter ICD-Code H36.0 vor. Allerdings findet sich die Diagnose E11.3 in 6,0 % der Fälle. Korrekterweise müsste die Diagnose H36.0 auch in mindestens 6,0 % der Fälle vorliegen. Sie könnte auch darüber liegen, weil diese zum Teil in die Diagnose mit T2D und multiplen Komplikationen einfließen könnte (6). Betrachtet man diese Details der Dokumentation, so wird klar, dass die Komplexität allein der korrekten Dokumentation von Diabetes und der Begleit- und Folgeerkrankungen ein alltagstaugliches Maß überschreitet. In Anbetracht solcher Fehldokumentationen ist kritisch zu diskutieren, inwieweit die dokumentierten Begleit- und Folgeerkrankungen die Prävalenzen einer Erkrankung korrekt widerspiegeln.

Fragestellung 3: Beim DiabCheck-Projekt kam es zu einer deutlichen Zunahme der Verordnungen von Medikamenten, sowohl solchen für die antidiabetische Therapie als auch, zumindest teilweise, für die Therapie von Begleit- und Folgeerkrankungen. Aus den Verordnungangaben zu den antidiabetischen Medikamenten lässt sich ableiten, dass in den DSPen bei einer signifikanten Anzahl von Versicherten eine Kombinationstherapie initiiert wurde (weniger „sonstige ADs“ und mehr Insulin). So wurde bei immerhin 17 von 83 Versicherten erstmalig eine Insulintherapie gestartet. Bei Verordnungen von antihypertensiven Medikamenten waren die Raten vergleichbar, allerdings zeigte sich für Statine, dass diese häufiger verordnet wurden. Bei Thrombozytenaggregationshemmern wurden keine größeren Veränderungen beobachtet, allerdings ist hierbei eine Auswertung nur limitiert möglich, da diese Medikamente vielfach rezeptfrei gekauft werden (Primärprävention). Im Gegensatz zur Dokumentation von Begleit- und Folgeerkrankungen ergibt sich, dass die Therapieänderungen von den HA weitgehend übernommen wurden.

Einschränkend muss bei der Auswertung des Ordnungsverhaltens berücksichtigt werden, dass es sich bei

dem Ausgangswert (Q4/2013) nur um ein Quartal handelt, während für 2014 vier Quartale aggregiert wurden. Da Versicherte, die z. B. eine reduzierte Dosis eines antidiabetischen Medikaments einnehmen, nicht jedes Quartal ein Rezept benötigen, wurden für 2013 möglicherweise nicht die vollständigen Verordnungen erfasst. Dies könnte erklären, warum in allen Gruppen (d. h. auch in der Kontrollgruppe und Interventionsgruppe I) im Mittel der Anstieg an Verordnungen vom Q4/2013 zu 2014 größer ausfällt als der Anstieg von 2014 auf 2015.

Der gewählte methodische Ansatz erscheint adäquat, um die Fragestellungen zu beantworten. Dabei gilt es zu beachten, dass beim DiabCheck-Projekt die Umsetzbarkeit des Ansatzes im Fokus stand und nicht die Evaluierung der Ergebnisse (dies war keine klinische Studie). Bei einer erneuten Durchführung eines solchen Projekts sollte eine detaillierte prospektive Planung für die Datenerhebung erfolgen, um mehr Daten mit höherer Sicherheit zu erhalten. Insbesondere bei Fragestellung 1 können die Ergebnisse aufgrund der geringen Beteiligung mehr als Hinweise gewertet werden.

Betrachtet man die Limitationen bei allen durchgeführten Auswertungen des DiabCheck-Projekts, so stellt die Vergleichbarkeit der Gruppen einen kritischen Punkt dar. Es kann nicht mit abschließender Sicherheit von einer Vergleichbarkeit der Gruppen ausgegangen werden. Selbst wenn die deskriptiven Parameter der Gruppen vergleichbar sind, handelt es sich bei dieser Untersuchung nicht um eine randomisierte klinische Studie. Auch sind mögliche Selektionseffekte nicht auszuschließen. Vor allem gilt es hierbei zu berücksichtigen, dass die überwiegende Anzahl von teilnehmenden DSPen in NRW lokalisiert waren, d. h. die in den KV-Bereichen Nordrhein und Westfalen-Lippe herrschenden Bedingungen können diese beeinflusst haben. Im Umkehrschluss gilt es zu berücksichtigen, dass ein größerer Anteil der Versicherten in der Kontrollgruppe aus den anderen Bundesländern stammt. Dieser Sachverhalt limitiert die Übertragbarkeit auf andere Regionen in Deutschland. Es ist denkbar, dass die (zufällige) Nähe zu einer DSP die Teil-

nahme an einem solchen Projekt positiv beeinflusst. In diesem Zusammenhang gilt es auch zu berücksichtigen, dass die Zusammenarbeit zwischen HA und DSPen regional unterschiedlich sein kann. Im Hinblick auf ihre Teilnahme an DMPs finden sich zwischen den Versichertengruppen keine Hinweise auf einen signifikanten Selektionseffekt, d. h. die Versicherten mit und ohne Teilnahme an einem DMP unterschieden sich vermutlich nicht in Hinsicht auf z. B. ihre Motivation.

Ein Vergleich der selektierten Versicherten in Hinsicht auf Begleit- und Folgeerkrankungen mit Angaben in der Literatur legt nahe, dass es sich bei den selektierten Versicherten um ein Kollektiv handelt, bei dem bisher relativ wenige Begleit- und Folgeerkrankungen diagnostiziert wurden. Durch die Mitbetreuung in den DSPen kam es daher zu einer Dokumentation von verhältnismäßig vielen Begleit- und Folgeerkrankungen.

Ein erklärtes Ziel des DiabCheck-Projekts wurde nicht erreicht, denn es konnte nur eine relativ kleine Gruppe von Versicherten einer Mitbetreuung in einer DSP zugeführt werden (niedrige Teilnehmerquote). Dabei führte diese für einzelne zusätzlich dokumentierte Begleit- oder Folgeerkrankungen zu relativ großen prozentualen Änderungen bei den Versicherten in der Interventionsgruppe II. Für die Versicherten in der Interventionsgruppe I-DSP, die mutmaßlich nicht korrekt registriert wurden, ergaben sich keine Unterschiede in Bezug auf die deskriptiven Parameter. Ebenfalls zeigten sich keine signifikanten Unterschiede bei den beobachteten Veränderungen bei der dokumentierten Morbidität im Vergleich zur Interventionsgruppe II. Betrachtet man die I-DSP zusammen mit der Interventionsgruppe II, liegt die Vorstellungsquote bei insgesamt 12 %. Durch die Zusammenfassung der beiden Gruppen verbessert sich die Aussagekraft der Beobachtungen erheblich. Dies führte in den meisten Fällen auch zu einer Bestätigung der Muster, die sich aus der Betrachtung der Daten der Interventionsgruppe II allein ergaben.

Die niedrige Teilnahmequote lässt den Schluss zu, dass es schwierig ist, Versicherte mit T2D zu einer diabetologisch-

fachärztlichen Betreuung zu bewegen. Dabei gilt es, die Prozesskette beim DiabCheck-Projekt dezidiert zu analysieren, um mögliche Ursachen dafür zu identifizieren. Ergänzende Hinweise zu den Ursachen finden sich auch in der Auswertung eines Fragebogens zu den Abläufen im Rahmen des DiabCheck-Projekts, welchen die teilnehmenden DSPen beantworteten. Auf Ebene der Versicherten ist davon auszugehen, dass das weitgehende Ausbleiben von Symptomen vor allem zu Beginn von diabetesbezogenen Begleit- und Folgeerkrankungen dazu führt, dass keine Notwendigkeit gesehen wird, sich in eine intensivere Betreuung zu begeben – dabei kann über die Bedeutung dieses Aspekts nur spekuliert werden. Denkbar ist ebenfalls, dass die Versicherten mit der Betreuung durch ihren HA zufrieden sind und keine Mitbetreuung wünschen. Aus medizinischer Perspektive heraus scheinen überwiegend Patienten mit Handlungsbedarf als potentielle Teilnehmer an dem Projekt selektiert worden zu sein: Von den 83 Versicherten, die sich in der DSP vorstellten, wiesen 69 % bei Erstvorstellung einen HbA_{1c} -Wert $>7,0$ % auf. Im Gespräch zwischen HA und Versichertem sollte daher der Konsens entstanden sein, dass eine Betreuung in der DSP von Vorteil für den Versicherten ist. Dabei waren die Ergebnisse einer Befragung der Diabetologen bezüglich ihrer Meinung, ob die zugewiesenen Versicherten von der Betreuung in der DSP profitierten, eher indifferent: Rund 41 % stimmten der These zu und genauso viele stimmten nicht zu. Die hohe Vorstellungsfrequenz von im Mittel einmal pro Monat in den DSPen spricht für einen in vielen Fällen hohen Behandlungsbedarf bei den teilnehmenden Versicherten. Diese Ergebnisse lassen den Schluss zu, dass in 60 bis 70 % der Fälle geeignete Versicherte selektiert wurden. Die Frage ist, ob der Anteil von Versicherten mit einem medizinischen Handlungsbedarf gesteigert werden kann und ob bei der Krankenversicherung ausreichende Informationen vorliegen, um diesen Anteil weiter steigern zu können.

Als grundlegendes Problem muss betrachtet werden, dass es teilweise auf Seiten der HA keine positive Akzeptanz für das DiabCheck-Projekt gab,

so ist zumindest die Rückmeldung aus den DSPen. Ein Grund dafür kann sein, dass es sich bei etwa einem Drittel der Versicherten um solche mit einer „guten“ Stoffwechseleinstellung handelte.

In DiabCheck konnte nur eine relativ kleine Gruppe von Versicherten einer Mitbetreuung in einer DSP zugeführt werden.

Da der Erfolg des Projekts maßgeblich von einer konstruktiven Mitarbeit der HA abhing, stellt dies vermutlich einen weiteren Grund für die relativ niedrige Anzahl von Teilnehmern dar. Von einer Reihe von HA wurde die Befürchtung an die DSPen herangetragen, dass ihnen die Versicherten durch dieses Projekt „weggenommen“ würden. Die Auswertung der Patientenströme zeigt, dass diese Befürchtung zum Teil nachvollziehbar ist: Circa ein Viertel der Versicherten der Interventionsgruppe II stellte sich über den vereinbarten Mitbetreuungszeitraum hinaus in der DSP vor. Dabei kann dies auch ein Hinweis auf die jeweilige klinische Situation sein.

Unter prozessanalytischen Aspekten gilt es, die Anzahl von Prozessschritten zwischen Aussendung des Anschreibens an die Versicherten durch die Krankenversicherung bis zu deren Vorstellung in der DSP (nach Gespräch mit HA) zu beachten; die Dauer bis zur Erstvorstellung in der DSP war relativ lang. Die mittlere Betreuungsdauer in der DSP von etwa einem halben Jahr entsprach dagegen der vertraglichen Vereinbarung.

Die „Selektion“ von Versicherten durch eine Krankenversicherung wurde sowohl von HA als auch von DSPen als kritisch betrachtet. Nach Aussagen in der Befragung greift die Krankenversicherung damit in die ärztliche Tätigkeit ein, d. h. der Arzt sollte bei seinen Patienten selbst entscheiden können, ob diese in einer DSP mitbetreut werden sollten oder nicht. Im Sinne des Patienten ist allerdings zu bedenken, ob bei der Vielzahl von Patienten, die ein HA zu betreuen hat, im Alltag eine Überweisung zu einer DSP bei einer Reihe von Patienten nicht oder zu spät erfolgt. Eine „Unterstützung“ der Arbeit des Arztes

durch eine computergestützte Selektion kann in diesem Sinne von Vorteil sein, verlangt aber ein gewisses Umdenken. Dass ein nicht unerheblicher Teil der Versicherten sich in der vorgeschlagenen DSP vorstellte, dort aber nicht dem DiabCheck-Projekt zugeordnet wurde, muss als ausgeprägte Schwäche des Registrierungsprozesses gewertet werden. Betrachtet man die praktische Durchführung der Registrierung, so können triviale Gründe zu einer „Nicht-Erfassung“ geführt haben, vielleicht haben sich Versicherte nicht eindeutig als Teilnehmer ausgewiesen. Es liegen Einzelberichte vor, dass die DSPen die Registrierung aufgrund des bürokratischen Aufwands vermieden. In Anbetracht der hohen Arbeitsbelastung und der komplexen Abläufe in einer DSP ergibt sich – wenn nur wenige Teilnehmer eines neuen Projekts in die DSP kommen – keine Routine bei der Einschreibung und der Arbeitsfluss im Praxisalltag wird unterbrochen.

Eine knappe Mehrheit der an diesem Projekt beteiligten Diabetologen (50,9 %) sprach sich in dem Fragebogen gegen eine Fortsetzung aus. Ausgehend von der Annahme, dass dieses Projekt eigentlich im Interesse der Patienten (und der DSPen) sein sollte, weist dieses Ergebnis auf die Notwendigkeit der Überarbeitung des grundlegenden Konzepts hin. Bei zukünftigen Projekten sollte mehr auf die frühzeitige Involvement aller Beteiligten geachtet werden, was sich positiv wie negativ auf die Umsetzbarkeit auswirken kann.

Zusammenfassend belegen die Ergebnisse des DiabCheck-Projekts, dass ein erheblicher Anteil der Patienten mit T2D und Begleit- und Folgeerkrankungen, die bisher nicht in einer DSP behandelt wurden, von der temporären Betreuung und Behandlung in einer DSP profitieren. Das Konzept von DiabCheck, abgesehen von strukturellen Mängeln (Registrierungsprozess, bürokratischer Aufwand) erscheint deshalb als sinnvoll. Die Ergebnisse stellen Argumente dar, um HA z. B. in Qualitätszirkeln von einer temporären Mitbetreuung solcher Patienten in einer DSP zu überzeugen. Dieses Projekt zeigt auch, dass eine Kooperation aller Beteiligten notwendig ist, um eine hohe Akzeptanz für solche innovativen Ansätze zu erreichen.

FÜR DIE PRAXIS

Ergebnisse des Projekts DiabCheck:

- Die Betreuung von Patienten mit Typ-2-Diabetes in einer diabetologischen Schwerpunktpraxis führte im Rahmen des DiabCheck-Projekts zu einer Verbesserung der Stoffwechselkontrolle sowie einer Zunahme der Erkennung von Begleit- und Folgeerkrankungen und Intensivierung der antidiabetischen Therapie.
- Dies kann dazu beitragen, dass kostenintensive Therapien vermieden bzw. verzögert werden.
- Die Auswertungen bezüglich des Ordnungsverhaltens zeigen, dass es bei den Versicherten zu einem vermehrten Einsatz von Insulin gekommen ist.
- Während der Betreuung in der diabetologischen Schwerpunktpraxis nahmen nahezu 50 % der Teilnehmer an Diabetesschulungen teil.
- Die Auswertungen bezüglich Morbidität zeigen, dass durch die Betreuung in den diabetologischen Schwerpunktpraxen mehr Begleit- und Folgeerkrankungen erkannt und dokumentiert wurden.
- Bei Rücküberweisung der Versicherten zu ihrem Hausarzt wurde die Dokumentation der diabetologischen Schwerpunktpraxen zu Begleit- und Folgeerkrankungen weitgehend nicht übernommen.
- Es kam zu einer deutlichen Zunahme der Verordnungen von Medikamenten, sowohl solchen für die antidiabetische Therapie als auch, zumindest teilweise, für die Therapie von Begleit- und Folgeerkrankungen.

Danksagungen

Wir danken den Mitarbeitern in den DSPen herzlich für ihre Unterstützung. Ebenfalls bedanken wir uns bei den Mitarbeitern der BARMER für die konstruktive Zusammenarbeit.

Literatur

1. Hagen B, Groos S, Kretschmann J, Weber A, Altenhofen L: Qualitätssicherungsbericht 2014 – Disease-Management-Programme in Nordrhein. Nordrheinische Gemeinsame Einrichtung Disease-Management-Programme GbR, Düsseldorf, 2015. https://www.kvno.de/downloads/quali/qualbe_dmp14.pdf (Zugriff: 20.01.2016)
2. Weber D, von Hübbenet J, Heckermann S, Faber-Heinemann G, Kaltheuner M, Lederle M, Reichert D, Scheper N, Heinemann L: Morbiditätsprofile von Diabetespatienten. Diabetes Stoffw Herz 2011; 20: 357-367
3. Weber D, Kaltheuner M, Scheper C, Hess G, Faber-Heinemann G, Heinemann L: Der Effekt von Schulung bei Umstellung auf GLP-1-Analoga oder DPP-4-Inhibitoren. Diabetes Stoffw Herz 2014; 23: 227-228
4. Brähler E, Mühlan H, Albani C, Schmidt S: Teststatistische Prüfung und Normierung der deutschen Versionen des EUROHIS-QOL Lebensqualität-Index und des WHO-5 Wohlbefindens-Index. Diagnostica 2007; 53: 83-96
5. Kulzer B, Albus C, Herpertz S, Kruse J, Lange K, Lederbogen F, Petrak F: DDG Praxisempfehlung. Psychosoziales und Diabetes mellitus. Diabetologie 2016; 11 (Suppl 2): S136-S149
6. Diabetes mellitus – filigrane Kodearchitektur. Dtsch Arztebl 2011; 108: A901-A904

Korrespondenzadresse

Gabriele Faber-Heinemann
winDiab – wissenschaftliches Institut niedergelassener Diabetologen
Kehler Straße 24
40468 Düsseldorf
E-Mail: g.heinemann@windiab.de

Manuskript eingegangen: 13. Februar 2017
Manuskript angenommen: 2. April 2017

Interessenkonflikte

Malte Jacobsen, Gabriele-Faber Heinemann, Matthias Kaltheuner, Dietmar Weber, Nikolaus Scheper, Thomas Jax und Lutz Heinemann geben keine Interessenkonflikte in Bezug auf die Inhalte des Artikels an.