

Effekte von Lebensstiländerungen bei Typ-2-Diabetikern: Diabetes-MOBIL-Studie

Verbesserungen kardiovaskulärer Risikofaktoren durch Lebensstiländerungen könnten Krankheitskosten sparen.

G. Faber-Heinemann¹, B. Kulzer², L. Heinemann¹



G. Faber-Heinemann

Einleitung

In Deutschland leben mindestens sechs Millionen Menschen mit einem diagnostizierten Diabetes mellitus Typ 2, was einen Anteil von sieben Prozent der deutschen Gesamtbevölkerung darstellt. Unter Berücksichtigung der Dunkelziffer schätzt die Deutsche Diabetes-Union, dass bis zum Jahr 2010 bereits zehn Millionen Menschen betroffen sein werden (1, 2). Diabetes mellitus Typ 2 verursacht, insbesondere bedingt durch die damit einhergehenden Folgeerkrankungen, Kosten von etwa 25 Milliarden Euro pro Jahr; dies ist ein erheblicher Anteil der Gesamtkosten des Gesundheitssystems (3).

Änderungen der Lebensgewohnheiten stellen entsprechend den Leitlinien der Fachgesellschaften (z.B. Deutsche Diabetes-Gesellschaft) die Basistherapie jeder Therapie des Typ-2-Diabetes dar. Empfohlen wird eine Gewichtsreduktion von 5 %, was durch Reduktion der Fettaufnahme um 30 % und mindestens 30 Minuten zusätzlicher körperlicher Aktivität pro Tag zu erzielen ist. Frühzeitig und konsequent umgesetzt, können Änderungen der Lebensgewohnheiten den Diabetes wieder zurück in den Zustand der Prädisposition führen (4, 5). Metaanalysen zur Effektivität von solchen Maßnahmen zeigen aber auch, dass der positive Effekt bezüglich des HbA_{1c}-Werts und kardiovaskulärer Risikofaktoren nach Beendigung einer Schulung rasch deutlich nachlässt.

Bisher fehlt ein Betreuungsprogramm, welches nach der Schulung ansetzt und

Zusammenfassung

Einleitung: Die Diabetes-MOBIL-Studie evaluierte, ob und in welchem Ausmaß Patienten mit einem Typ-2-Diabetes (T2DM) von einem neuentwickelten Betreuungsprogramm profitieren.

Methoden: Die Teilnehmer wurden über sechs Monate mit dem P.A.T.E-Programm angeleitet zu regelmäßiger Bewegung und Ernährungsumstellungen. Zu Beginn und zum Ende der Studie wurden kardiovaskuläre Risikoparameter gemessen und Lebensstilveränderungen erfasst.

Ergebnisse: 104 Patienten (mittlere Diabetesdauer 10,4 Jahre) nahmen teil, 72 (69 %) durchliefen die sechsmonatige Studie vollständig. Das HbA_{1c} sank um 0,5 % (von 7,5 % auf 6,9 %; $p < 0,0005$), Gesamtcholesterin um 8,5 mg/dl (von 212,5 auf 203,9 mg/dl; $p < 0,0183$), der systolische/diastolische Blutdruck um 4,3 mmHg (von 139,0 auf 134,3 mmHg; $p < 0,0288$)/3,7 mmHg (von

83,8 auf 79,8 mmHg; $p < 0,0007$), das Gewicht um 1,8 kg (von 93,2 auf 91,8 kg; $p < 0,0054$), der Bauchumfang reduzierte sich um 2,6 cm (von 111,2 auf 108,9 cm; $p < 0,0001$). Das Risiko für diabetesbedingte Folgeerkrankungen reduzierte sich signifikant um 11,6 %. Das Ernährungsverhalten änderte sich ($p < 0,0001$), die Depressivität sank ($p < 0,033$), die Therapiezufriedenheit stieg ($p < 0,005$), diabetesbezogene Belastungen reduzierten sich ($p < 0,010$).

Zusammenfassung: Ein Gesundheits-Coaching führt auch bei Patienten mit seit Jahren manifestem T2DM zu Änderungen der Lebensgewohnheiten – mit einer Senkung des Risikos für diabetesbedingte Folgeerkrankungen und Verbesserung von kardiovaskulären Risikofaktoren und des Wohlbefindens der Patienten.

Schlüsselwörter

Änderung von Lebensgewohnheiten, Typ-2-Diabetes, Gesundheits-Coaching, Blutzuckerselbstmessung

The Effects of Lifestyle Modification in Type 2 Diabetes: the Diabetes-MOBIL-Study

Summary

Introduction: The Diabetes-MOBIL-Study examined the degree to which patients with type 2 diabetes benefited from a newly developed, six-month intensive programme.

Methods: The patients were motivated by means of a specific programme for implementing exercise and better nutrition habits into their daily lives. A systematic risk analysis before and after the study was used to assess individual risk of developing diabetes-related late complications.

Results: 104 patients with average diabetes duration of 10.4 years were recruited, 72 (69 %) completed the 6 months. The HbA_{1c} values fell by 0.5 % (from 7.5 to 6.9 %; $p < 0.0005$), weight by 1.8 kg (from 93.2 to 91.8 kg; $p = 0.0054$), waist circumference by 2.6 cm (from 111.2 to 108.9 cm; $p = 0.0001$),

total cholesterol by 8.5 mg/dl (from 213 to 204 mg/dl; $p < 0.0183$), systolic BP by 4.3 mmHg (from 139.0 to 134.3 mmHg; $p < 0.0288$), and diastolic BP by 3.7 mmHg (from 83.8 to 79.8 mmHg; $p < 0.0007$). The risk of developing late complications was reduced by 11.6 %. The intervention also led to changes in nutritional behaviour ($p < 0.0001$), reduced depression ($p < 0.033$), increased patient satisfaction ($p < 0.005$) and reduction in diabetes-related stress ($p < 0.010$).

Conclusion: The Diabetes-MOBIL-Study demonstrated that appropriate coaching in patients with type 2 diabetes can successfully lead to lasting improvements in lifestyle, metabolic control and patient satisfaction.

Key words

lifestyle intervention, type 2 diabetes, coaching, SMBG

1) Diabetes-MOBIL, Düsseldorf

2) Diabetes-Zentrum Mergentheim, Bad Mergentheim

die Patienten bei der Umsetzung solcher Maßnahmen im Alltag unterstützt. Um den Erfolg der Schulung nachhaltig zu stabilisieren, müssen die Patienten gezielt und längerfristig zu Änderungen der Le-

Änderungen der Lebensgewohnheiten können nur durch eine längerfristige und persönliche Betreuung erreicht werden.

bensgewohnheiten im Alltag angeleitet werden. Ziel der Diabetes-MOBIL-Studie war es, die Effizienz eines neuen Programms (P.A.T.E-Programm) bei Patienten mit Typ 2 Diabetes in einem Gruppen-Coaching-Ansatz zu evaluieren.

Methodik

Das P.A.T.E-Programm vermittelt systematisch Kompetenzen in den Themenbereichen Bewegung und Ernährung und enthält motivierende Elemente zur mentalen Unterstützung der Patienten. Das Programm wird in vier aufeinander aufbauenden Phasen umgesetzt:

P – Planungsphase: Protokollieren, Ermittlung von Motiven und Zielen, Zielplanung,

A – Aktivierungsphase: Empfehlungen und Anleitungen zu geeigneten Bewegungsmöglichkeiten und Ernährungsumstellung,

T – Trainingsphase: kontinuierliche Gewichtsreduktion durch Ernährungsumstellungen, Entwicklung von Alltagsrou-

tinen für regelmäßige Bewegung, Stärkung der mentalen Neuorientierung, **E – Erhaltungsphase:** Stabilisierung der Ergebnisse, Erfolgskontrolle.

Ausgehend von der Annahme, dass Änderungen der Lebensgewohnheiten nur durch eine intensive, längerfristige und persönliche Betreuung der Patienten erreicht werden kann, wurde das P.A.T.E-Programm in kleinen Gruppen wöchentlich umgesetzt (Gruppen-Coaching). Die Betreuung erfolgte durch eine Diabetesberaterin, die intensiv in den Inhalten des P.A.T.E-Programms fortgebildet war und die für ihre Patientengruppe die Rolle eines Gesundheits-Coachs übernahm. Die Wirksamkeit einer solchen „Intervention“ wurde untersucht, indem Änderungen von metabolisch relevanten klinischen und klinisch-chemischen Endpunkten zu Beginn und am Ende der 6-monatigen Studie untersucht wurden. Die Patienten trafen sich wöchentlich in kleinen Gruppen mit minimal drei und maximal zwölf Teilnehmern mit ihrem Gesundheits-Coach zu einem „AktivTreff“. Gemeinsam wurden Bewegungseinheiten durchgeführt (Walken, Nordic Walken, Hockergymnastik), vorher und nachher wurden die Blutzuckerwerte durch die Teilnehmer selbst gemessen. Die Patienten erhielten während des AktivTreffs vertiefende Informationen zu relevanten Aspekten ihrer Erkrankung und eine Rückkopplung auf die vergangene Woche, z. B. durch Besprechung der Blutzuckerprofile und den Erfahrungsaustausch der Teilnehmer untereinander. Dabei diente die Messung der Blutglukose nicht primär zur Anpassung der blutzuckersenkenden Medikati-

on, sondern als Unterstützung beim Verständnis der unmittelbaren Wirkungen auf den Blutzucker durch die geänderten Lebensgewohnheiten („ereignisgesteuerte“ Blutzuckermessung (6)). Der aktuelle Blutzuckerwert wird dabei als „Kompass“ für die Patienten betrachtet, der es ihnen ermöglicht, unmittelbare Konsequenzen aus z. B. der Wirkung gesteigerter Bewegung auf ihre aktuelle Stoffwechselkontrolle abzuleiten.

Zu Beginn und Ende der Studie wurden aktuelle kardiovaskuläre Risikofaktoren wie HbA_{1c}, Gesamtcholesterin und HDL-Cholesterin erfasst; dabei wurden diese vom Hausarzt in den Gesundheitspass eingetragen. Der Blutdruck, das Gewicht und der Bauchumfang wurden durch den Gesundheits-Coach bei den AktivTreffs gemessen und erfasst. Auf Basis der aktuellen Labordaten und des jeweiligen Gesundheitsstatus wurde für jeden Patienten sein individuelles Risiko für die Entwicklung der fünf klassischen diabetesbedingten Folgeerkrankungen (Herzinfarkt, Schlaganfall, Erblindung, Nierenversagen und Amputationen) berechnet und mit ihm besprochen (7). Durch das Ausfüllen von validierten Fragebögen wurde der Einfluss von Änderungen der Lebensgewohnheiten auf Problembereiche der Diabetesbehandlung evaluiert (PAID, Problem Areas in Diabetes: emotionale Belastungen im Zusammenhang mit der Diabeteserkrankung), auf die Lebensqualität (WHO-5: allgemeines Wohlbefinden), auf Depression (ADS, Allgemeine Depressions-Skala), auf die Zufriedenheit mit der Diabetesbehandlung (DTSQ, Diabetes Treatment Satisfaction Questionnaire:

Parameter	Ausgangswert	Endwert	Veränderung	p-Wert
Körpergewicht (kg)	93,2±22,1 (51–161)	91,8±22,3 (50–162)	-1,8±3,7(-15–+7)	0,0054
BMI (kg/m ²)	32,9±7,3 (19,7–52,1)	32,4±7,3 (19,3–51,7)	-0,5±1,4 (-4,8–+4,1)	0,0033
Bauchumfang (cm)	111,2±15,0 (77–147)	108,9±15,1 (80–142)	-2,6±4,8 (-16–+12)	0,0001
Systol. Blutdruck (mmHg)	139±17 (115–200)	134±14 (112–172)	-4±16 (-70–+20)	0,0288
Diastol. Blutdruck (mmHg)	84±9 (65–110)	80±8 (60–100)	-4±9 (-30–+15)	0,0007
HbA _{1c} (%)	7,5±1,4 (5,4–12,1)	6,9±1,0 (4,8–9,3)	-0,5±1,0 (-4,3–+1,4)	0,0005
Gesamtcholesterin (mg/dl)	213±38 (116–343)	204±32 (140–284)	-9±29 (-121–+48)	0,0183
HDL-Cholesterin (mg/dl)	52±14 (20–101)	54±14 (30–98)	3±10 (-20–+33)	0,0001

Tab. 1: Änderungen bei klinischen und klinisch-chemischen Parametern bei der Diabetes-MOBIL-Studie (signifikante p-Werte sind fett dargestellt).

Erkrankung	Änderung zu Erstbericht	Absolute Änderung des Risikos/Patient	p-Wert
Herzinfarkt	-10,7%	-1,5 (-14,6–4,6)%	0,0003
Amputation	-14,0%	-1 (-9,2–9,8)%	0,0179
Nierenversagen	-2,8%	-0,5 (-1,3–27,8)%	0,0766
Erblindung	-26,0%	-0,4 (-13,0–14,4)%	0,0057
Schlaganfall	-4,3%	-0,5 (-9,4–7,8)%	0,0993

Tab. 2: Änderungen des Risikos für diabetesbedingte Folgeerkrankungen durch Änderungen der Lebensgewohnheiten (signifikante p-Werte sind fett dargestellt).

Aspekte der Therapie-/Behandlungszufriedenheit), auf das Essverhalten (FEV, Fragebogen zum Essverhalten: drei psychologische Dimensionen des Essverhaltens: Kognitive Kontrolle (FEV-Kontr.), Störbarkeit und Labilität des Essverhaltens (FEV-Stör.) und Hungergefühle (FEV-Hung.)), auf Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit (KKG, Fragebogen zur Erhebung von Kontrollüberzeugungen zu Krankheit und Gesundheit: Beurteilung der Erwartungshaltungen der Patienten bzgl. der Kontrollierbarkeit von Krankheit und Gesundheit: Internalität (KKG-Inter.), auf externale soziale Kontrollüberzeugung (KKG-Exter.) und auf externale fatalistische Kontrollüberzeugung (KKG-Fatal.)). Die Änderungen in den quantitativen Parametern wurden im Vergleich zu den Ausgangswerten mit einem gepaarten t-Test statistisch analysiert.

Ergebnisse

Studienpopulation

Insgesamt nahmen 104 Patienten (34 Männer/70 Frauen; Alter $60,0 \pm 9,5$ Jahre (35–79) (Mittelwert \pm SD (Bereich)); Diabetesdauer $9,5 \pm 8,0$ Jahre (1–42); Gewicht $94,4 \pm 22,0$ kg (51–170); Body-Mass-Index (BMI) $33,1 \pm 6,9$ kg/m² (19,7–52,1); HbA_{1c} $7,4 \pm 1,3$ % (5,4–12,1)) mit einem manifesten Typ-2-Diabetes aktiv an der Diabetes-MOBIL-Studie teil. Dabei wurde keine Selektion der Patienten nach ihrer Diabetestherapie vorgenommen. Von den 104 Studienteilnehmern beendeten 72 (69%) die Studie. Dabei unterschieden sich diese 72 Patienten nicht in ihren Ausgangswerten von den 32, die die Studie vorzeitig abbrachen. Die Grün-

de des Ausscheidens waren bei 26 Patienten krankheitsbedingte Gründe, die anderen sechs gaben organisatorische Gründe an oder waren nicht mehr motiviert. Ein Patient mit einer psychischen Instabilität, der kontinuierlich an den Aktiv-Treffs teilnahm, wurde bei der weiteren Analyse nicht berücksichtigt. Im Folgenden werden die Daten der 71 Teilnehmer präsentiert, die die Studie aktiv vollständig durchlaufen haben (25 Männer/46 Frauen; Alter $61,4 \pm 8,3$ Jahre (38–79); Diabetesdauer $10,5 \pm 7,5$ Jahre (1–32)).

Betreuungsintensität

Die Studienteilnehmer wurden in insgesamt 15 Gruppen an verschiedenen

Standorten in der Bundesrepublik betreut. Die mittlere Gruppengröße betrug 5 Teilnehmer (Bereich 3 bis 12). Die mittlere Dauer der Studienteilnahme betrug 154 Tage (65–201). Die mittlere Häufigkeit der Teilnahme an den Aktiv-Treffs betrug 13 (6–26).

Änderungen von klinischen und klinisch-chemischen Parametern

Die Analyse der kardiovaskulären Risikofaktoren zeigte durchweg signifikante Verbesserungen im Vergleich zu den Ausgangswerten (Tabelle 1): Der HbA_{1c}-Wert reduzierte sich im Mittel um 0,5 % ($p < 0,0005$), das Gesamtcholesterin sank um 9 mg/dl ($p < 0,02$) und das HDL-Cholesterin stieg um 3 mg/l ($p < 0,0001$). Dies ging einher mit ei-

Die Analyse der kardiovaskulären Risikofaktoren zeigt signifikante Verbesserungen im Vergleich zu den Ausgangswerten.

ner signifikanten Reduktion sowohl des systolischen wie auch des diastolischen Blutdrucks ($p < 0,05$). Einher-

Parameter	Ausgangswert	Endwert	Veränderung	p-Wert
<i>Befindlichkeitsskalen</i>				
PAID	28,4 \pm 18,7	22,8 \pm 16,1	-5,6 \pm 17,5	0,010
WHO-5	16,2 \pm 4,4	17,1 \pm 4,5	1,0 \pm 4,7	0,088
ADS	11,9 \pm 7,3	10,3 \pm 7,1	-1,7 \pm 6,4	0,033
DTSQ	26,5 \pm 6,0	28,4 \pm 4,5	1,9 \pm 5,3	0,005
<i>Verhaltensskalen</i>				
FEV-Kontr.	11,7 \pm 4,9	13,8 \pm 4,8	2,1 \pm 3,7	0,001
FEV-Stoer.	5,7 \pm 3,5	4,4 \pm 2,6	-1,3 \pm 2,5	0,001
FEV-Hung.	5,1 \pm 2,9	4,0 \pm 2,3	-1,1 \pm 2,3	0,001
<i>Kontrollüberzeugungen</i>				
KKG-Inter.	19,7 \pm 5,0	19,0 \pm 4,8	-0,7 \pm 4,6	0,235
KKG-Exter.	24,3 \pm 5,6	23,8 \pm 5,8	-0,4 \pm 4,7	0,441
KKG-Fatal.	28,0 \pm 7,0	29,2 \pm 6,5	1,3 \pm 6,3	0,097

Tab. 3: Änderungen in der Befindlichkeit, dem Verhalten und den Kontrollüberzeugungen durch Änderungen der Lebensgewohnheiten (signifikante p-Werte sind fett dargestellt).

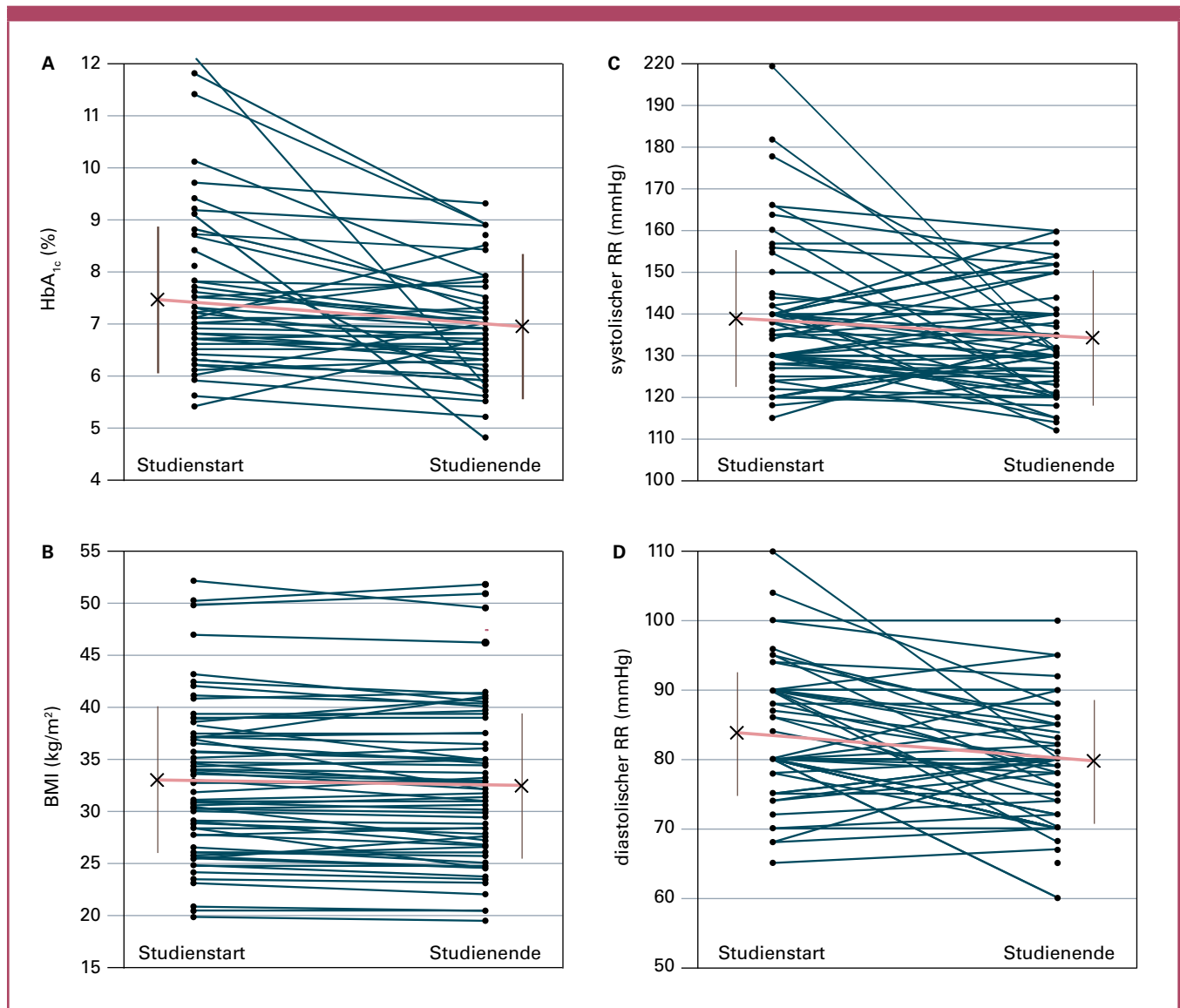


Abb. 1 Einfluss der Änderung von Lebensgewohnheiten bei 71 Patienten mit Typ-2-Diabetes über sechs Monate hinweg. Aufgetragen sind die individuellen Veränderungen beim HbA_{1c} (A), dem Body-Mass-Index (BMI, B) und dem systolischen (C) sowie dem diastolischen (D) Blutdruck.

gehend mit einer Reduktion des Körpergewichts um 1,8 kg, reduzierten sich auch der BMI und der Bauchumfang signifikant ($p < 0,005$). Dass diese Veränderungen durchaus von klinischer Rele-

für Herzinfarkt, Erblindung und Amputation (Tabelle 2).

Änderungen von Einstellungen, Wohlbefinden und Diabetesbelastungen

Die Analyse der Veränderungen des Ernährungsverhaltens ergab deutliche Verbesserungen. Diese zeigen, dass die Mehrzahl der Patienten durch die Intervention ihr Ernährungsverhalten nachhaltig positiv veränderte. Die Patienten gaben zudem eine verringerte Depressivität und eine höhere Therapiezufriedenheit an. Die Belastung aufgrund des Diabetes reduzierte sich signifikant (Tabelle 3).

Die Patienten waren weniger depressiv, geringer belastet aufgrund des Diabetes und waren zufriedener mit der Therapie.

vanz und für die Prognose der Patienten bedeutsam sind, zeigt sich in dem im Vergleich zu der Ausgangssituation signifikant verringerten Risikopotential

Diskussion

Die Diabetes-MOBIL-Studie belegt, dass ein Gruppen-Coaching mit längerfristiger und individueller Betreuung mit dem P.A.T.E.-Programm bei Patienten mit bereits langjährigem Typ-2-Diabetes erfolgreich umsetzbar ist. Es führt zu signifikanten Verbesserungen kardiovaskulärer Risikofaktoren und wesentlicher patientenbezogener Parameter. Die erzielten Verbesserungen in der Stoffwechselkontrolle und beim Blutdruck liegen in einer Größenordnung, die vergleichbar ist mit der in Studien mit antidiabetischen Medikamenten und vergleichbaren nichtmedikamentösen Ansätzen (8). Zusätzlich kam es bei ei-

ner Reihe von Patienten (nicht systematisch dokumentiert) zu einer Reduktion des Medikamentenbedarfs, in Einzelfällen konnte sogar die Insulintherapie abgesetzt werden.

Während in Deutschland und Europa aktuell versucht wird, eine Primärprävention für den Typ-2-Diabetes aufzubauen (9), wird das Thema der langfristigen Begleitung und professionellen Unterstützung bei langfristigen Änderungen von Lebensgewohnheiten bei bereits erkrankten Typ-2-Diabetikern kaum beachtet. Dabei ist davon auszugehen, dass diese sogar eher zu solchen Änderungen motivierbar sind als „Nichterkrankte“. Da der Diabetes keine unmittelbaren Symptome im Sinne von Schmerzen verursacht, verlangt es eine gewisse kognitive Leistung auch von manifestierten Patienten, aus dem Krankheitsbewusstsein die Einsicht zu ziehen, dass Änderungen ihrer Lebensgewohnheiten notwendig sind. Diese Patienten brauchen dabei eine gezielte Unterstützung; so können Bonussysteme nachweislich einen Anreiz darstellen (10).

Die Studienteilnehmer der Diabetes-MOBIL-Studie bezahlten für die Betreuung durch den Gesundheits-Coach; zu Beginn der Teilnahme entrichteten sie einen Beitrag von 110 Euro und für die Teilnahme an den AktivTreffs jeweils 10 Euro. Wenn diese Kosten (zumindest zum Teil) von den Krankenkassen übernommen würden, sollte dies eine erhebliche Steigerung der Motivation zur Teilnahme an solchen Programmen zur Folge haben.

Aus psychologischer und pädagogischer Erfahrung können Diabetesschulungen, die im Rahmen der Disease-Management-Programme (DMPs) flächendeckend zum Einsatz kommen, einen ersten Schritt zu Änderungen der Lebensgewohnheiten darstellen – der allerdings langfristig unterstützt werden muss, um eine nachhaltige Änderung der Lebensgewohnheiten zu erreichen. Sogar entsprechend angelegte Studien zur Primärprävention belegen auch nach Jahren noch deutliche Effekte durch Änderungen der Lebensgewohnheiten (11). Auch bei diesen Studien war der Anteil von weiblichen Teilnehmern höher als der von männlichen und die Rate von Studienabbruchern lag ebenfalls bei ca.

30 %. Eine gleiche Quote wurde auch bei Studien zur Änderung der Ernährungsgewohnheiten beobachtet (12). Das P.A.T.E-Programm stellt das erste deutschsprachige Programm für einen langfristigen Begleitprozess dar, welches es nachweislich erlaubt, Änderungen in den Lebensgewohnheiten nachhaltig in den Alltag umzusetzen. Erreicht wird dies durch regelmäßige Wiederauffrischung der inhaltlichen Aspekte und vor allem durch eine ständige Ansprache der Patienten im Sinne einer wiederholten Motivation. Dies muss so lange erfolgen, bis die angestrebten Änderungen Alltagsroutine geworden sind. Da die Diabetes-MOBIL-Studie nur eine Dauer von sechs Monaten hatte, bedarf es längerfristiger Studien, um Aussagen zum Langzeiterfolg machen zu können. Sollten sich die hier dokumentierten Verbesserungen der kardiovaskulären Risikofaktoren bestätigen – was zu einer reduzierten Rate von Herzinfarkten führen sollte –, kann dies zu einer deutlichen Kosteneinsparung im Gesundheitssystem beitragen. In die gleiche Richtung wiesen die erreichten Verbesserungen im Risiko, diabetesbedingte Spätkomplikationen zu entwickeln, und im Wohlbefinden der Patienten. Gerade solche Patienten sind häufig psychisch stark belastet. Allerdings sind, in Anbetracht der Limitationen der Diabetes-MOBIL-Studie, definitive ökonomische Aussagen erst nach Durchführung einer größeren Studie möglich.

Schätzungsweise sind die einsparbaren Kosten aber erheblich: Die vergleichsweise preiswerte Umsetzung von Änderungen im Lebensstil führte auch bei Studien zur Primärprävention des Typ-2-Diabetes zu einer Reduktion der Gesundheitsausgaben (13). Die Gesamtkosten für die Versorgung eines Patienten mit einem manifesten Typ-2-Diabetes betragen je nach Quelle zwischen 2 633 € und 5 262 € pro Jahr (14). Klar ist, dass der größte Kostentreiber die Kosten für die Behandlung der diabetesbedingten Folgeerkrankungen sind; diese steigen in den Jahren nach der Manifestation drastisch an (15). Die im Risikostrukturausgleich (RSA) ausgleichsfähigen Leistungsausgaben für die Versorgung eines Teilnehmers im DMP „Diabetes Typ 2“ betragen im Jahr 2005 4 427 € (16). Einer Modellrechnung des Instituts

für Gesundheits- und Sozialforschung (IGES) zufolge ließe sich bei einer optimierten Behandlung und Vermeidung der Folgeerkrankungen bei 1 000 Patienten mit Typ-2-Diabetes eine Summe

Bestätigen sich die Verbesserungen der kardiovaskulären Risikofaktoren, kann dies Kosten im Gesundheitssystem sparen.

von insgesamt 4 487 000 € einsparen – auf den einzelnen Patienten bezogen 4 500 Euro (17).

Folgerungen

Bedingt durch die rasche Zunahme der Anzahl von Patienten mit einem manifesten Diabetes kommt es zu einer drastischen Kostensteigerung für deren Behandlung und damit zu ernsthaften Problemen für unser Gesundheitssystem. Nur wenn vergleichsweise günstige nichtmedikamentöse Ansätze – wie der hier vorgestellte – systematisch, nachhaltig und flächendeckend umgesetzt werden, kann die „Lawine“ des Typ-2-Diabetes gebremst werden. Dies verlangt allerdings ein Umdenken auf vielen Ebenen.

Danksagungen

Diese Studie konnte nur durch die Unterstützung vieler Menschen und Organisationen realisiert werden. Wir bedanken uns bei den Gesundheits-Coaches, die eine Gruppe gestartet haben und ihre Teilnehmer mit großem Engagement betreut und begleitet haben (in alphabetischer Reihenfolge): Evelyn Bruns, Wenke Jänisch, Marion Kabbe, Elke Kerth, Heike König, Claudia Lenden, Martina Leßmann, Annelie Opel, Dorothee Paape, Hortense Pietsch, Sabine Ries, Anja Schmidt, Annemarie Schnäbele, Sabine Spieß, Monika Weyrich, Monika Wiedebusch. Weiterhin haben verschiedene Menschen wichtige fachliche und wissenschaftliche Unterstützung beigetragen; bedanken möchten wir uns daher bei (in alphabetischer Reihenfolge): Nina Ahaus, Sebastian Ahaus, Dr.

FÜR DIE PRAXIS

In der Diabetes-MOBIL-Studie wurden Daten von 71 Typ-2-Diabetikern ausgewertet, die über sechs Monate mit Hilfe des P.A.T.E-Programms betreut wurden. Dabei lernten die Teilnehmer in vier Phasen, wie sie ihr Gewicht kontinuierlich reduzieren können durch Ernährungsumstellungen, Entwicklung von Alltagsroutinen für regelmäßige Bewegung und Stärkung der mentalen Neuorientierung. Dabei wurden kardiovaskuläre Risikofaktoren gemessen und Parameter zu Lebensstil und -qualität evaluiert.

Die Ergebnisse im Vergleich Studienstart zu Studienende:

- Das Körpergewicht reduzierte sich im Mittel um 1,8 kg, der BMI um 0,5 kg/m², der Bauchumfang um 2,6 cm.
- Der systolische und der diastolische Blutdruck sanken jeweils um im Mittel 4 mmHg, das HbA_{1c} um 0,5 %, das Gesamtcholesterin um 9 mg/dl, das HDL-Cholesterin stieg um 3 mg/dl.
- Dadurch reduzierte sich das Risiko für Herzinfarkt um 10,7 %, für Amputation um 14,0 %, für Nierenversagen um 2,8 %, für Erblindung um 26,0 % und für Schlaganfall um 4,3 %.
- Auch psychische Befunde besserten sich. Die Mehrzahl der Patienten veränderte ihr Ernährungsverhalten nachhaltig positiv, sie gaben eine verringerte Depressivität und eine höhere Therapiezufriedenheit an und die Belastung aufgrund des Diabetes reduzierte sich signifikant.

Nicola Haller, Malte Jacobsen, Professor Dr. Hubert Kolb, Professor Dr. Stephan Martin, Dr. Brigitte Osterbrink und Ulrike Thurm. Die Kosten für die Entwicklung des P.A.T.E-Programms und die Auswertung der Studie wurden vom Nationalen Aktionsforum Diabetes mellitus (NAFDM) gedeckt. Für die Organisation und Durchführung der Studie stellte je ein Unternehmen aus dem diagnostischen und pharmazeutischen Umfeld weitere Mittel zur Verfügung; dafür bedanken wir uns bei den Unternehmen Roche Diagnostics und Novo Nordisk. Unser besonderer Dank gilt Professor Dr. Rüdiger Landgraf, Professor Dr. Eberhard Standl und Dr. Dieter Leihener vom NAFDM und Professor Dr. Norbert Hermanns und Berthold Maier vom Diabetes-Zentrum Mergentheim, ohne deren Unterstützung die Studie nicht möglich gewesen wäre.

Literatur

1. Deutsche Diabetes-Union: Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2007. Kirchheim, Mainz, 2006: 8-20
2. Hauner H, Köster I, von Ferber L: Prevalence of diabetes mellitus in Germany 1998-2001. Secondary data analysis of a health insurance sample of the AOK in Hessen/KV in Hessen. *Dtsch Med Wochenschr* 2003; 128: 2633-2637
3. Köster I, Hauner H, von Ferber L: Heterogeneity of costs of diabetic patients: the Cost of Diabetes

Mellitus Study. *Dtsch Med Wochenschr* 2006; 131: 804-810

4. Eriksson KF, Lindgärde F: Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus by diet and physical exercise – the 6-year Malmö feasibility study. *Diabetologia* 1991; 34: 891-898

5. Trento M, Passera P, Bajardi M, Tomalino M, Grassi G, Borgo E, Donnola C, Cavallo F, Bondonio P, Porta M: Lifestyle intervention by group care prevents deterioration of Type II diabetes: a 4-year randomized controlled clinical trial. *Diabetologia* 2002; 45: 1231-1239

6. Martin S, Kolb H, W. Scherbaum WA: Rolle der Blutzuckerselbstkontrolle bei Typ-2-Diabetes. *Diabetes, Stoffwechsel und Herz* 2006; 15 (4): 45-54

7. Mast O, Meier S: Mellibase Evaluation einer Betreuung von Patienten mit Diabetes Typ 2 mit dem Accu-Chek Mellibase Risiko- und Potenzialbericht im Versorgungsalltag in Berliner Arztpraxen. *Diabetologie und Stoffwechsel* 2007; 2: P363

8. Hoerger TJ, Hicks KA, Sorensen SW, Herman WH, Ratner RE, Ackermann RT, Zhang P, Englgau MM: Cost-effectiveness of screening for pre-diabetes among overweight and obese U.S. adults. *Diabetes Care* 2007; 30: 2874-2879

9. Schwarz PEH, Gruhl U, Hoffmann R, Bornstein SR, Schulze J, Landgraf R: Primärprävention des Diabetes mellitus. *Diabetologie* 2007; 3: 86-95

10. Finkelstein EA, Linnan LA, Tate DF, Birken BE: A Pilot Study Testing the Effect of Different Levels of Financial Incentives on Weight Loss Among Overweight Employees. *J Occupat & Envir Med* 2007; 49: 981-989

11. Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson JG, Hemiö K, Hämäläinen H, Härkönen P, Keinänen-Kiukkaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Mannelin M, Paturi M, Sundvall J, Valle TT, Uusitupa M, Tuomilehto J for the Finnish Diabetes Prevention Study Group:

Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006; 368: 1673-1679

12. Dansinger ML, Gleason JA, Griffith JL, Selker HP, Schaefer EJ: Comparison of the Atkins, Ornish, Weight Watchers, and Zone diets for weight loss and heart disease risk reduction: a randomized trial. *JAMA* 2005; 293: 43-53

13. Jacobs-van der Bruggen MA, Bos G, Bemelmans WJ, Hoogenveen RT, Vijgen SM, Baan CA: Lifestyle interventions are cost-effective in people with different levels of diabetes risk: results from a modeling study. *Diabetes Care* 2007; 30: 128-134

14. Hauner H: The costs of diabetes mellitus and its complications in Germany. *Dtsch Med Wochenschr* 2006; 131 (Suppl 8): S240-S242

15. Martin S, Schramm W, Schneider B, Neeser K, Weber C, Ludwig V, Heinemann L, Scherbaum WA, Kolb H: Epidemiology of complications and total treatment costs from diagnosis of Type 2 diabetes in Germany (ROSSO 4). *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2007; 115: 495-501

16. Göppfarth D: Der Risikostrukturausgleich auf dem Weg zur direkten Morbiditätsorientierung. *GGW* 2007; 3: 23-30

17. Häussler B: Disease-Management-Programm für Typ-II-Diabetiker: Erwartete Effekte für Deutschland. *Gesundh ökon Qual manag* 2005; 10: 10-13

Korrespondenzadresse

Gabriele Faber-Heinemann

Diabetes-MOBIL GmbH

Kehler Straße 24

40468 Düsseldorf

Tel.: 0211/292 6900

Fax: 0211/202 6901

E-Mail: gaby.heinemann@diabetes-mobil.de

Manuskript eingegangen: 23. März 2008

Manuskript angenommen: 18. Mai 2008