

Sekundärprävention von Komplikationen beim Typ 2 Diabetes als Herausforderung an eine moderne Verhaltensmedizin

Norbert Hermanns

1. Einleitung

Der Diabetes mellitus ist eine Störung des Glukosestoffwechsels deren Kennzeichen erhöhte Blutglukosewerte sind. Während sich der mit einer Prävalenz von 0,2% wesentlich seltener auftretende Typ-1-Diabetes bevorzugt im Kindes- oder Jugendalter (Hürter, 1997) manifestiert, ist der Typ-2-Diabetes eine Erkrankung der zweiten Lebenshälfte (Erkrankungsmaximum > 40 Jahre) (Mehnert, 1988). Der Typ-2-Diabetes kann mit einer Erkrankungsrate von 4-5% als eine regelrechte Volkskrankheit bezeichnet werden, deren Häufigkeit in den nächsten Jahrzehnten aufgrund der prognostizierten demographischen Entwicklung weiter dramatisch zunehmen wird. So rechnet das statistische Bundesamt mit einer Zunahme des Anteils der über 65 jährigen von derzeit 15,7% auf 27% im Jahre 2030.

Der Typ-2-Diabetes wird aufgrund des relativ späten Manifestationsalters im Volksmund auch mit der etwas romantisierenden Beschreibung *Altersdiabetes* bzw. *Alterszucker* umschrieben (Hermanns & Kulzer, 1992). Häufig impliziert eine solche Umschreibung die Vorstellung, daß es sich beim Typ 2-Diabetes um die vergleichsweise milde Verlaufsforn der Diabeteseerkrankung handelt (Hartmannsgruber, 1992; Kulzer, 1992).

Leider legen die in Deutschland nur spätlich verfügbaren epidemiologischen Daten nahe, daß diese Annahme irrig ist. Das Auftreten einer Diabeteseerkrankung im Alter von 40 Jahren ist statistisch mit einer Verkürzung der ferneren Lebenserwartung um ca. 17 Jahre assoziiert, dies sind 44% der durchschnittlich noch verbleibenden Lebenszeit. Bei einem Manifestationsalter von 50 Jahren ist von einer Verkürzung um 13,9 Jahre und entsprechend bei 60 Jahren von einer Reduktion um 9,4 Jahren der noch verbleibenden Lebenserwartung auszugehen (Schneider, 1994; Schneider, Ulschinski, & Jutzi, 1993).

Die Ursache dieser verfrühten Mortalität bei Menschen mit Typ-2-Diabetes ist das Auftreten von diabetesassoziierten Komplikationen wie Herzinfarkte, Schlaganfälle, diabetische Fußgeschwüre, diabetesbedingte Amputationen und Nierenversagen, deren Häufigkeit bei Typ-2-Diabetikern im Vergleich zur Normalbevölkerung um das Mehrfache erhöht ist (Janka, Balletthofer, Becker, Gick, Hartmann & Jung, 1992; Standl, 1987; Standl, Stiegler, Janka, & Hillebrand, 1994; Trautner, Wagneer, & Berger, 1993).

Die Vermeidung von diabetesbedingten Komplikationen ist aber nicht nur aus ethischen Gründen zur Verlängerung der Lebenserwartung und der Verbesserung der Lebensqualität angezeigt, sondern auch ein Gebot der ökonomischen Vernunft. Die *CODE-2-Studie* (Cost of Diabetes in Europe Type 2) hat die Behandlungskosten von Typ-2-Diabetikern mit und ohne diabetesbedingte Komplikationen ermittelt. In dieser Studie gingen 805 Typ-2-Diabetiker im Alter von durchschnittlich 67,5 Jahren ein (Lieb, Henkel, & Spannheimer, 2000). Die Behandlungskosten dieser Diabetiker wurde mit den Behandlungskosten von gleichaltrigen Personen ohne eine Diabeteserkrankung verglichen (vgl. Tabelle 1).

Die Ergebnisse der *CODE 2* Studie zeigen, daß nicht so sehr die Diabeteserkrankung selbst, sondern das Auftreten der durch die Erkrankung mitbedingten Komplikationen für die hohen Behandlungskosten verantwortlich ist. Bei multimorbiden Patienten (charakterisiert durch das Auftreten von mikro- als auch von makroangiopathischen Komplikationen) betragen diese

Tab. 1: Behandlungskosten der Diabeteskomplikationen nach der *CODE 2* Studie (Lieb, Henkel, & Spannheimer, 2000)

| | Kosten in DM ¹ | Kostenfaktor ² |
|--|---------------------------|---------------------------|
| keine Diabetes ³ | 2685 | 1 |
| Diabetes mellitus ⁴ | 3370 | 1,25 |
| Diabetes mit makrovaskulären Komplikationen | 6444 | 2,4 |
| Diabetes mit makrovaskulären Komplikationen | 6740 | 2,5 |
| Diabetes mit mikro- & makrovaskulären Komplikationen | 11004 | 4,1 |

¹ Kosten pro Patient und Jahr, ² Kostenfaktor eines Nichtdiabetikers, ³ Nichtdiabetiker im mittleren Alter von 67,5 Jahren, ⁴ Diabetiker im Durchschnittsalter von 67,5 Jahren

Kosten das 4,1 fache des finanziellen Aufwandes, der für einen Nichtdiabetiker gleichen Alters aufzubringen ist. Zieht man gleichzeitig in Betracht, dass in Deutschland etwa 4 bis 5 Mio. Menschen mit Typ-2-Diabetes leben, so ergibt sich hieraus alleine schon die Notwendigkeit zur Vermeidung von diabetesbedingten Komplikationen. Denn würden alle diese Patienten diabetesbedingte Komplikationen bekommen, so addieren sich die Kosten für die Behandlung dieser Menschen auf über 44 Milliarden DM pro Jahr. Dies sind nach Angaben des statistischen Bundesamtes derzeit etwa 17% des Gesamtetats der *Gesundheitskosten* von 263,3 Mrd. DM. Angesichts einer sich verändernden demographischen Struktur unserer Bevölkerung droht somit in den nächsten Jahrzehnten eine Kostenlawine, wenn es nicht gelingt, effektive Strategien zur Sekundärprävention diabetesbedingter Komplikationen zu erarbeiten.

2. Effekte medikamentöser Behandlungsformen (UKPDS) zur Sekundärprävention

Der Einfluß einer intensiven medikamentösen Behandlung auf die Prävention diabetesbedingter Folgeerkrankungen wurde in der *UKPDS* (United Kingdom Prospective Diabetes Studie) untersucht (United Kingdom Prospective Diabetes Study Group, 1995; UKPDS Group, 1998). Hierbei handelt es sich um eine Längsschnittstudie, an der 4551 Patienten (mittleres Alter 51,6 Jahre) teilnahmen. Diese wurden über 12 bis 15 Jahre im Hinblick auf das Auftreten eines sog. „klinischen Endpunktes“ nachuntersucht. Hierunter wurde entweder das Auftreten einer Diabeteskomplikation oder der Eintritt des Todes im Verlauf der Langzeitbeobachtung verstanden. Die intensive medikamentöse Behandlung mittels Insulin (n=1156), verschiedenen Präparaten der Sulphonylharnstoffgruppe (n=1573) oder mit Metformin (n=342) führte zu einer deutlichen Verbesserung der glykämischen Kontrolle im Vergleich zu einer konventionellen Behandlung (n=1138), die primär in einer Aufforderung der Patienten zu einer Gewichtsreduktion, zu vermehrter körperlicher Bewegung und Empfehlungen für eine diabetesgerechte Ernährung bestand. Insgesamt konnte mittels der intensiveren Behandlung eine statistisch signifikante (p=0,029) relative Risikoreduktion um 12% für das Auftreten diabetesbedingter Komplikationen erreicht werden (UKPDS Group, 1998). Die folgende Tabelle 2 zeigt die Effektivität dieser beiden Behandlungsstrategien im Hinblick auf das Auftreten spezifischer klinischer Endpunkte.

Tab. 2: Ergebnisse der UKPDS im Hinblick auf die Prävention diabetestypischer Komplikationen (UKPDS Group, 1998)

| Endpunkte | konventionelle Behandlung % Anteil | Anzahl/1000 Patientenjahre* | intensivierte Behandlung % Anteil | Anzahl/1000 Patientenjahre* |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| jeder diabetestypische Endpunkt | 38,4 | 46 | 35 | 41* |
| diabetestypische Endpunkte | 11,3 | 11,5 | 10,4 | 10,4 |
| Mortalität | | | | |
| Mortalität | 18,7 | 18,9 | 17,9 | 17,9 |
| Herzinfarkt | 16,3 | 17,4 | 14,2 | 14,7 |
| Apoplex | 4,8 | 5,0 | 5,4 | 5,6 |
| Amputation | 1,6 | 1,6 | 1,1 | 1,1 |
| Mikrovaskuläre Endpunkte | 10,6 | 11,4 | 8,2 | 8,6** |

* p<.05; **<.01 *Anzahl der jeweiligen Ereignisse bezogen auf 1000 Patientenjahre

Ein genauer Blick auf die Inzidenz der einzelnen Komplikationsformen zeigt zwar einen statistisch signifikanten Unterschied auf die kumulative Inzidenz aller diabetestypischen Endpunkte und auf die mikrovaskulären Endpunkte, jedoch ist hierbei zu berücksichtigen, daß der statistische Test aufgrund der sehr hohen Fallzahlen eine extrem hohe Teststärke hatte, so daß auch sehr kleine Unterschiede zwischen den Gruppen statistisch signifikant werden (Cohen, 1988). In Absolutzahlen ausgedrückt sind diese Unterschiede jedoch recht gering. Beispielsweise sind unter einer intensivierten Behandlung lediglich 3,4% weniger Menschen mit Typ-2-Diabetes von einem diabetestypischen Endpunkt betroffen als unter einer konventionellen Behandlung. Dies bedeutet, daß statistisch 29 Patienten jahrzehntelang intensiviert behandelt werden müssen, um einen diabetestypischen Endpunkt zu vermeiden. Zusammenfassend kann man bzgl. der UKPDS feststellen, daß eine intensivierte medikamentöse Behandlung zwar zur Prävention von diabetestypischen Folgeerkrankungen effektiv ist, daß jedoch ein hohes Potential zu einer weiteren Verbesserung der Sekundärprävention besteht. Ein besonderes Problem der oben beschriebenen UKPDS-Studie bestand darin, daß zwar die medikamentöse Behandlung systematisch variiert wurde, es jedoch keine systematische Kontrolle oder Variation der Patientenschulung oder gar eine verhaltensmedizinische Intervention gab. Angesichts der durchaus bescheidenen präventiven Effekte einer intensivierten medikamentösen Behandlung ist eine Notwendigkeit zu erkennen, die Präventi-

on diabetestypischer Folgeerkrankungen weiter zu intensivieren und effektivere Behandlungsstrategien zu entwickeln. Eine solche Verbesserung der Prävention diabetestypischer Komplikationen kann m.E. jedoch nur durch eine Kombination einer intensivierten medikamentösen Behandlung mit verhaltensmedizinischen Interventionen erreicht werden.

3. Effekte von Diabetikerschulung auf den Verlauf der Diabeteserkrankung

Viele hochgesteckte Erwartungen, die mit der Einführung einer Diabetikerschulung im Hinblick auf eine Verbesserung des Selbstbehandlungsverhaltens und metabolischer Risikofaktoren verbunden waren (Assal, Muehlhauser, Pernat, Gfeller, Joergens, & Berger, 1985; Gfeller & Assal, 1985; Davidson, Vander Zwaag, Cox, et al., 1984; Graber, Christman, Alogna, & Davidson, 1977), haben sich bisher leider nicht erfüllt. Vielfach hat man darauf vertraut, daß sich durch eine Wissensvermittlung die notwendigen Verhaltensveränderungen automatisch einstellen. Eine Metaanalyse aus den 90er Jahren zeigt jedoch durchweg geringe oder sogar negative Korrelationen zwischen dem Wissensstand über die Diabeteserkrankung und der Reduktion biologischer Risikofaktoren (hierzu gehören u.a. Blutdruckwerte und die glykämische Kontrolle). Die mittleren Korrelationen liegen bei $r = -18$. Auch der Zusammenhang zwischen einem selbstberichteten entsprechenden diabetesgerechten Verhalten und Wissen ist mit $r = 15$ relativ gering (Nagasawa, Smith, Barnes, & Fincham, 1990). Bei selbstberichtetem Verhalten ist darüber hinaus zu berücksichtigen, daß Trends zur sozialen Erwünschtheit für die Beantwortung der Items eine Rolle spielen können. Eine eigene Untersuchung, in der vor Beginn verschiedener Schulungsprogramme das Diabeteswissen erhoben wurde, belegt ebenfalls den geringen Zusammenhang zwischen Diabeteswissen und glykämischer Kontrolle ($r = .06$) sowie selbstberichtetem Verhalten ($r = 10$) (Hermanns, Hartmannsgruber, Fröhlich, et al., 1995). Dies bedeutet, daß für die effektive Sekundärprävention eine Wissensvermittlung alleine nicht ausreichend ist, sondern durch verhaltensorientierte Maßnahmen zu ergänzen ist. Solche verhaltensmedizinischen Maßnahmen sollten jedoch wesentliche psychologische Randbedingungen, welche für ein erfolgreiches Selbstbehandlungsverhalten von Menschen mit einem Typ-2-Diabetes im mittleren Lebensalter mitbestimmend sind, berücksichtigen. Im folgenden soll zunächst auf diese psychologischen Bedingungen einer Verhaltensveränderung eingegangen werden, bevor ein neu entwickeltes verhaltensmedizinisches Interventions-

programm für diese Patientengruppe vorgestellt wird. Abschließend werden einige Evaluationsergebnisse zur Effektivität eines selbstmanagementorientierten verhaltenmedizinischen Programms zur Beeinflussung des Risikoprofils und damit der Sekundärprävention dargestellt.

4. Psychologische Randbedingungen einer Selbstbehandlung bei Typ-2-Diabetikern

Menschen mit Typ-2-Diabetes befinden sich meist in ihrer zweiten Lebenshälfte. Der Beginn der Diabeteserkrankung ist schleichernd. Aufgrund des zunächst *symptomarmen* Verlaufs der Diabeteserkrankung wird das Auftreten eines Typ-2-Diabetes als wenig dramatisch erlebt. Die Diagnosestellung erfolgt meist im Rahmen einer Routineuntersuchung. Die Patienten haben deshalb häufig nur ein gering ausgeprägtes *Krankheitserleben*. Eines der Hauptprobleme einer verhaltenmedizinischen Intervention besteht daher vielfach im mangelnden *Problembewußtsein*, so daß die wichtigste Aufgabe einer erfolgreichen Sekundärprävention in der Schaffung einer adäquaten *Behandlungsmotivation* besteht (Hermanns & Kulzer, 1992; Hartmannsgruber, Wilhelm, Hermanns, et al., 1996). Eine weitere Schwierigkeit der Diabetesbehandlung besteht in der Tatsache, daß eine Veränderung der bisherigen Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten zu den zentralen Therapiemaßnahmen gehören. Das Ernährungs- und Bewegungsverhalten ist meist durch jahrzehntelang eingeübte Gewohnheiten mitbestimmt. Eine dauerhafte Modifikation desselben wird von den meisten Menschen mit einer Diabeteserkrankung als sehr schwierig eingestuft, da diese Therapieanforderung häufig mit Alltagsbedürfnissen wie z.B. Spontanität in der persönlichen Lebensgestaltung kollidiert oder sich im sozialen Umfeld des Patienten schwierig umsetzen läßt (Kulzer, 1994; Hermanns & Kulzer, 1995). Ebenso sind Patienten mit Typ-2-Diabetes *motivationspsychologisch* in einer schwierigen Situation. Denn die positiven Folgen einer erfolgreichen Selbstbehandlung in Bezug auf die Vermeidung von Komplikationen sind nicht unmittelbar erfahrbar, da im Prinzip die maximale positive Auswirkung darin besteht, daß sich ein bisheriges Erkrankungsbild nicht weiter verschlechtert. Zudem garantiert die Umsetzung von komplexen Verhaltensveränderungen nicht automatisch eine individuell bessere Prognose dieser Patienten (Hermanns & Kulzer, 1993; Kulzer, 1993). Eine *Verbesserung* der Sekundärprävention bei dieser Patientengruppe ist daher nur zu erwarten, wenn solche psychologischen Rahmenbedingungen des Selbstbehandlungsverhaltens explizite Berücksichtigung finden. Dies

impliziert, daß Diabetikerschulungen und Diabetesbehandlungsprogramme so strukturiert werden, daß sie ein adäquates Krankheitserleben und eine adäquate Behandlungsmotivation vermitteln. Ebenso sollten solche Programme die Gelegenheit geben, *persönliche Behandlungsziele* zu formulieren und deren Umsetzung anzustreben. Alltagsnahe und praxisrelevante Vermittlung des notwendigen Behandlungswissens sollte ebenso zum Curriculum solcher Programme gehören, wie die Berücksichtigung des *sozialen Kontextes*. Die *langfristige Stabilisierung* einer veränderten Selbstbehandlung ist ebenfalls ein sinnvoller Fokus solcher Programme, da häufig das Problem nicht so sehr in einer initialen Verhaltensveränderung, sondern in einer Stabilisierung dieser Verhaltensänderung besteht (Hermanns & Kulzer, 1995).

5. Charakteristik eines neuen selbstmanagementorientierten Schulungsprogramms zur Sekundärprävention des Typ-2-Diabetes

Im Auftrag des Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT) wurde ein neues verhaltenmedizinisches Behandlungs- und Schulungsprogramm für Menschen mit Typ-2-Diabetes entwickelt und evaluiert (MEDIAS 2 = Mehr Diabetes Selbstmanagement Typ 2), welches darauf abzielt, Patienten mit einer Diabeteserkrankung mehr Selbstmanagement im Umgang mit ihrer Erkrankung zu vermitteln. Bei MEDIAS 2 handelt es sich um ein 12-stündiges (à 90 Minuten) verhaltenmedizinisches Gruppenprogramm für Typ-2-Diabetiker im mittleren Lebensalter (40- bis 65 Jahre), das ambulant durchgeführt wird.

MEDIAS 2 möchte Menschen mit einem Typ-2-Diabetes motivieren, neue Verhaltensweisen in der Behandlung des Diabetes im Alltag zu erproben und einen langfristigen Plan zu entwickeln, wie sie künftig mit dem Diabetes umgehen. Im einzelnen läßt sich MEDIAS 2 durch folgende Charakteristiken beschreiben:

- Vermittlung von alltagsnahen Wissen über den Typ 2 Diabetes und dessen Behandlung
- Einbeziehung des eigenen Erlebens
- Eigene Bewertung des bisherigen Behandlungsverhaltens
- Formulierung persönlicher Ziele zum künftigen Umgang mit dem Diabetes
- Aktive Erprobung und Einübung neuer günstiger Verhaltensweisen im Alltag

- Langfristige Stabilisierung günstiger Verhaltensweisen im Alltag
- Einbeziehung von Angehörigen

Das notwendige Krankheits- und Behandlungswissen soll den Teilnehmern mittels einfacher *plausibler Erklärungsmodelle* in einer alltagsnahen Sprache vermittelt werden. Hierbei zielt die Wissensvermittlung darauf ab, handlungsleitendes Wissen möglichst praxisnah so zu vermitteln, daß Patienten hinsichtlich ihrer eigenen Selbstbehandlung und den bestehenden verschiedenen Therapieoptionen *entscheidungsfähig* werden.

Die Etablierung eines adäquaten Krankheits- und Problembewußtseins ist eine wesentliche motivationale Bedingung für einen aktiven Umgang der Betroffenen mit den Anforderungen ihrer Diabeteserkrankung. Ein weiterer wesentlicher Bestandteil dieses Schulungsprogramms besteht darin, einen Rahmen für die individuelle *emotionale* und *kognitive* Auseinandersetzung mit der Diabeteserkrankung anzubieten. Hierbei werden die Teilnehmer mittels strukturierter Gruppendiskussionen angeregt, über ihre bisherigen Erfahrungen mit der Diabeteserkrankung und den diabetesbedingten Folgeerkrankungen zu reflektieren, um so eine realistische Einstellung zum eigenen diesbezüglichen Risiko zu entwickeln.

Die oft seit Jahrzehnten bestehenden Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten sowie der eigene Umgang mit diabetesbedingten Anforderungen weisen häufig einen hohen Grad an Automatisierung auf, so daß problematisches Selbstbehandlungsverhalten häufig nicht kognitiv bewußt ist. Durch die Anleitung zu einer *strukturierten Selbstbeobachtung* und einer *Selbstbewertung* betrachten die Kursteilnehmer ihr eigenes Verhalten und mögliche Barrieren, die einer Verhaltensveränderung entgegenstehen. Eine solche Selbstbeobachtung umfaßt aber nicht nur die Analyse von Defiziten im bisherigen Umgang mit den diabetesbedingten Anforderungen („einseitige Defizitorientierung“), sondern erstreckt sich auch auf Stärken und gelungene Aspekte der bisherigen Diabetesselbstbehandlung („Ressourcenorientierung“).

Unter Berücksichtigung ihres Lebensalltags können persönliche Ziele zum künftigen Umgang mit der Diabeteserkrankung formuliert werden. MEDIAS 2 soll darüber hinaus einen Rahmen bieten, neue und für die Diabeteserkrankung günstigere Verhaltensweisen im Alltag *auszuprobieren* und aufgrund der so gewonnenen Erfahrung sich selbst realistische und langfristige Ziele für die zukünftige Selbstbehandlung zu setzen. Neben der möglichen Modifikation der Diabetesselbstbehandlung ist die *langfristige Stabilisierung* günstiger Verhaltensweisen ein weiterer Schwerpunkt von MEDIAS 2.

Das Selbstbehandlungsverhalten wird ferner auch durch das *soziale Umfeld* beeinflusst, so daß im Verlauf dieses Schulungsprogramms auch Strategien zur Einbeziehung der Angehörigen in die Diabetestherapie entwickelt werden.

MEDIAS 2 wird im Laufe dieses Jahres im Kirchheim-Verlag als Schulungs- und Behandlungsprogramm für Typ-2-Diabetiker erscheinen. Abschließend werden einige Evaluationsergebnisse zur Effektivität von MEDIAS 2 berichtet.

6. Effektivität von MEDIAS 2

Die Effektivität von MEDIAS 2 wurde mittels einer randomisierten prospektiven Therapievergleichsstudie geprüft, die im Raum Würzburg über 5 Jahre durchgeführt wurde. In diese Studie wurden 193 Übergewichtige nichtinsulinpflichtige Typ-2-Diabetiker (Alter 55,6 ± 6,3 Jahre; HbA1c 7,9 ± 1,6%; Diabetesdauer 6,6 ± 6,2 Jahre; BMI 32,3 ± 3,9 kg/m²) aufgenommen. Nach der Baselineerhebung wurden die Studienteilnehmer auf 3 Behandlungsgruppen randomisiert. Die erste Behandlungsbedingung bestand aus einem verständigen Behandlungsprogramm für nichtinsulinpflichtige Typ-2-Diabetiker (Berger, Grüsser, Jörgens, et al, 1987). Die beiden anderen Behandlungsgruppen absolvierten jeweils ein verhaltensmedizinisches Programm mit 12 Behandlungsstunden. Während das MEDIAS 2-Programm (Gruppe B) in Kleingruppen von sechs bis zehn Personen stattfand, wechselten sich bei der Gruppe C sechs Stunden in der Gruppe mit sechs Einzelsitzungen ab. Der entscheidende Meßzeitpunkt war 15 Monate nach Baseline, an dem 181 von 193 Patienten nachuntersucht werden konnten (dropout Rate 6,1%).

Die Blutzuckereinstellung konnte durch MEDIAS 2 am günstigsten beeinflusst werden ($F(2,178) = 4,3$; $p = 0,14$; Gruppe A/MEDIAS 2 $p = 0,04$; Gruppe C/MEDIAS 2 $p = 1,09$). Während vor Beginn der Behandlung 54% der Gruppenmitglieder in MEDIAS 2 eine schlechte glykämische Kontrolle aufwiesen, verringerte sich dieser Anteil nach 15 Monaten auf 35%, der Anteil der Patienten mit einer guten Blutzuckerkontrolle stieg von 28% auf 41% (vgl. Abbildung 1). Demgegenüber erhöhte sich der Anteil von Patienten mit einer schlechten glykämischen Kontrolle in der Gruppe A, die aus einem traditionellen auf alleinige Wissensvermittlung ausgerichteten Schulungsprogramm für Typ-2-Diabetiker bestand. Die ursprünglich hochgesteckten Erwartungen in die Kombination von Gruppen- und Einzelbehandlung (Gruppe C) konnte in dieser Studie nicht bestätigt werden, da die

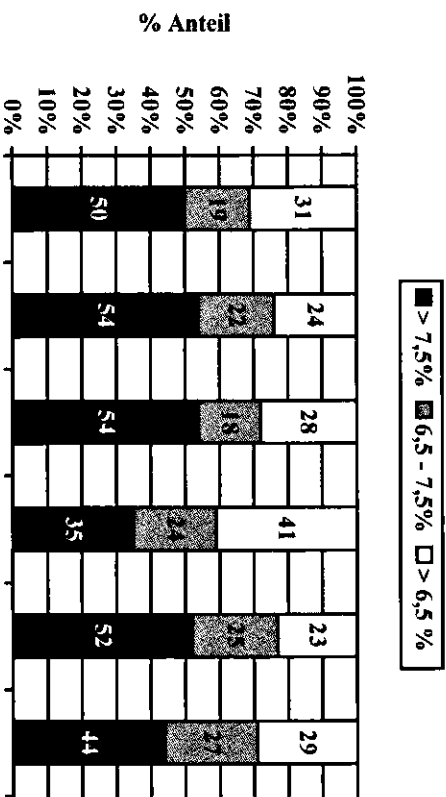


Abb. 1: Effekte der verschiedenen Behandlungsprogramme auf die glykämische Kontrolle entsprechend den Kriterien der NIDDM-Policy Group (1994)

Ergebnisse dieser Behandlungsbedingung hinter der Effektivität von MEDIAS 2 zurückbleiben. Einen Überblick über die übrigen Effekte von MEDIAS 2 gibt Tabelle 3. Neben günstigen Effekten auf die Stoffwechselsituation hat MEDIAS 2 auch positive Auswirkungen auf psychologische Parameter. So beschreiben sich die Teilnehmer ein Jahr nach Beendigung des Behandlungsprogramms als weniger ängstlich und depressiv, die Ergebnisse des FEV (Fragebogen zum Ernährungsverhalten) sprechen für ein günstigeres Ernährungsverhalten (geringe Störbarkeit und Hungerabhängigkeit des Essens, sowie bessere Kontrollierbarkeit der Nahrungsaufnahme). Ebenso zeigen die Studienergebnisse ein verbessertes Selbstbehandlungsverhalten (bessere Fußpflege, häufigere Stoffwechselskontrollen und regelmäßigeres Bewegungsverhalten). Die sozioökonomischen Daten belegen ein hohes Einsparpotential durch die Teilnahme an diesem Programm, da teure stationäre Behandlungen wegen der Diabeteserkrankung vollständig vermieden werden konnten. Darüber hinaus konnten die täglichen Behandlungskosten für Medikamente gesenkt werden und nur wenige Patienten wurden aufgrund der verbesserten glykämischen Kontrolle insulinpflichtig.

Tab. 3: Effektivität von MEDIAS 2: Vergleich Baseline-Erhebung und 1-Jahres-Follow-up (falls nicht anders vermerkt sind die Signifikanzangaben Ergebnis eines t-Tests für abhängige Messungen)

| Effekte | vorher (MW,SD) | nachher (MW,SD) |
|---|----------------|-----------------|
| Risikoparameter | | |
| Nüchternblutzucker (mg/dl)* | 171 ± 50 | 157 ± 50 |
| HbA1c %** | 8,1 ± 1,8 | 7,4 ± 1,9 |
| Gewicht (kg)*** | 87,8 ± 11,2 | 85,3 ± 10,9 |
| Triglyceride (mg/dl)+ | 205 ± 120 | 181 ± 101 |
| Cholesterin (mg/dl)** | 232 ± 45 | 224 ± 42 |
| HDL (mg/dl)** | 50,4 ± 22 | 47,6 ± 11,6 |
| Psychosoziale Variablen | | |
| Diabeteswissensscore (0-14)**** | 6,6 ± 3,4 | 8,4 ± 2,9 |
| Befindlichkeit (Angst)** | 40,4 ± 10,8 | 36,9 ± 9,5 |
| Befindlichkeit (Depressivität)** | 8,8 ± 6,1 | 6,4 ± 5,3 |
| Elverhalten (Kontrolle)*** | 12,1 ± 4,6 | 15,4 ± 4,1 |
| Elverhalten (Störbarkeit)** | 6,1 ± 3,4 | 5,1 ± 2,9 |
| Elverhalten (Hungerabhängigkeit)** | 5,3 ± 4,6 | 3,9 ± 3,4 |
| Verhaltensveränderung | | |
| % ohne HZ oder BZ-Selbstkontrolle**** | 50 | 10 |
| % ohne diabetische Fußpflege** | 75 | 7 |
| % ohne regelmäßige körperliche Bewegung** | 47 | 15 |
| Sozioökonomische Daten | | |
| Tagesbehandlungskosten OAD (DM)** | 0,79 | 0,66 |
| diabetesbedingte stationäre Behandlung | - | 0 |
| Notwendigkeit zur Insulinbehandlung (%) | 0 | 3 |

+ p<.10; *p<.05; **p<.01; ***p<.001; ns = nicht signifikant; *McNemar Symmetrie Chi-Quadratstest

Zusammenfassend kann festgehalten werden, daß der hier entwickelte verhaltensmedizinische Behandlungsansatz bei Menschen mit Typ-2-Diabetes im mittleren Lebensalter einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung von Risikofaktoren leisten kann und damit auch für die Sekundärprävention diabetesbedingter Folgeerkrankungen. Durch die verbesserte Selbstbehandlung konnte der Anteil von Patienten mit einer schlechten

glykämischen Kontrolle von 54% auf 35% (HbA_{1c}-Wert > 7,5%) reduziert werden, so daß bei diesen 12 Patienten eine teure Insulintherapie um mindestens ein Jahr hinausgezögert werden konnte. Entsprechend der CODE 2 Studie verursacht eine Insulinbehandlung jährliche Therapiekosten von 1207 DM. Insgesamt konnten somit durch eine Teilnahme an MEDIAS 2 jährlich 14484 DM (= 12 x 1207 DM) eingespart werden, so daß eine verhaltensmedizinische Behandlung sich auch angesichts der immer wichtiger werden Kostendiskussion im Gesundheitswesen als eine ökonomisch sinnvolle Strategie erweist.

Literatur

- Assal, J.P., Muehlhauser, I., Pernat, A., Gteller, R., Joergens, V., & Berger, M. (1985). Patient education as the basis for diabetes care in clinical practice. *Diabetologica*, 28, 602-613.
- Berger, M., Grüsser, M., Jörgens, V., Kronstein, P., Mühlhauser, I., Scholz, V., Venhaus, A., Standl, E., & Mehner, H. (1987). *Schulungsprogramm für Diabetiker, die nicht Insulin spritzen*. Köln: Deutscher Ärzte Verlag.
- Cohen, M.J. (1988). *Statistical Power Analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Davidson, J.K., Vander Zwaag, R., Cox, C.L., Delcher, H.K., Mainzer, I., Baggett, H., & Runyan, J.W. (1984). The Memphis and Atlanta continuing care programs for diabetes- II. Comparative analyses of demographic characteristics, treatment methods, and outcomes over a 9-10-year follow-up period. *Diabetes Care*, 7, 25-31.
- European NIDDM Policy Group. (1994). *Leitfaden für die Behandlung des nichtinsulinpflichtigen Diabetes mellitus (NIDDM, Typ II)*. Mainz: Kirchheim Verlag.
- Gteller, R., & Assal, J. (1985). Den Diabetes akzeptieren. *Diabetes Journal (Sonderdruck)*, 6, 242-245.
- Graber, A.L., Christman, B., Alogna, M., & Davidson, J. (1977). Evaluation of diabetes patient-education programs. *Diabetes*, 26, 61-64.
- Hartmannsgruber, L., Wilhelm, R., Hermanns, N., Kulzer, B., Bergis, K.H., Imhof, P., & Reinecker, H. (1996). MEDIAS II: Gelingt durch verhaltensmedizinische Behandlungsprogramme eine Modifikation des Ernährungsverhaltens bei nichtinsulinpflichtigen, Übergewichtigen Typ-II-Diabetikern im mittleren Lebensalter? *Diabetes und Stoffwechsel*, 5, 117-118.
- Hermanns, N., Hartmannsgruber, L., Frühlich, C., Härtl, K., Bergis, K.H., Kulzer, B., Imhof, P., & Reinecker, H. (1995). Relevanz von Wissensvermittlung und Modifikation in psychologischen Determinanten des Essverhaltens in der verhaltensmedizinischen Behandlung des Typ-II-Diabetes. *Verhaltenstherapie*, 5, A58
- Hermanns, N., & Kulzer, B. (1992). Typ II-Diabetes und Alter. *Verhaltenstherapie und psychosoziale Praxis*, 2, 169-183.
- Hermanns, N., & Kulzer, B. (1993). Eßprobleme bei Typ-II-Diabetes. *Diabetes und Stoffwechsel*, 2, 219-219.
- Hermanns, N., & Kulzer, B. (1995). Verhaltensmedizinische Ansätze zur Gewichtsreduktion bei Typ II Diabetes. In F. Petermann (Ed.), *Diabetes mellitus*. (pp. 141-185). Göttingen: Hogrefe.
- Hürter, P. (1997). *Diabetes bei Kinder und Jugendlichen*. Berlin: Springer.
- Janka, H.U., Balletshofer, B., Becker, A., Gick, M.R., Hartmann, J., & Jung, D.e.a. (1992). Das metabolische Syndrom als potenter kardiovaskulärer Risikofaktor für vorzeitigen Tod bei Typ-II-Diabetikern. *Diabetes und Stoffwechsel*, 1, 2-7.
- Kulzer, B. (1993). Psychologische Aspekte des Diabetes - Ein Überblick. *Diabetes und Stoffwechsel*, 2, 219-219.
- Kulzer, B. (1994). Typ-II-Diabetes: Eine vernachlässigte Krankheit. *Diabetes und Stoffwechsel*, 3, 105-105.
- Liebl, A.G.A., Henkel, B., & Spannhelmer, A. (2000). Teuer Diabetes mellitus Typ 2. *Münchener medizinische Wochenschrift*, 142, 39-42.
- Mehner, H. (1988). Der vernachlässigte Typ II-Diabetes. *Münchner Medizinische Wochenschrift*, 130, 59-60.
- Nagasawa, M., Smith, M.C., Barnes, J.H., & Finchan, J.E. (1990). Meta-Analysis of correlates of diabetes patients' compliance with prescribed medications. *The Diabetes Educator*, 16, 192-200.
- Schneider, H. (1994). Zur Prognose von Diabetikern. *Diabetes und Stoffwechsel*, 1, 103-103.
- Schneider, H., Lischinski, M., & Jutzi, E. (1993). 30jährige prospektive Verlaufsbeobachtung einstiger neu entdeckter Diabetiker eines Landkreises. *Diabetes und Stoffwechsel*, 2, 187-188. (abstract)
- Standl, E. (1987). Diabetische Mikroangiopathien. *Internist*, 28, 262-272.
- Standl, E., Stegler, H., Janka, H.U., & Hillebrand, B. (1994). Der diabetische Fuss. In H. Mehner, K. Schöffling, E. Standl, & K.H. Usadel (Eds.), *Diabetologie in Klinik und Praxis*. (pp. 561-588). Stuttgart: Thieme.
- Trautner, C., Wagner, W., & Berger, M. (1993). Untersuchungen zur Epidemiologie diabetesbedingter Erblindungen in Deutschland. *Diabetes und Stoffwechsel*, 2, 203-204.
- UKPDS Group. (1998). Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patient with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet*, 352, 837-835.
- United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. (1995). United kingdom prospective diabetes study (UKPDS) 13: relative efficacy of randomly allo-

cated diet, sulphinyurea, insulin, or metformin in patients with newly diagnosed non-insulin dependent diabetes followed fo. *British medical/Journal*, 310, 83-88.