

JOURNAL FÜR HYPERTONIE

JUNGMANN E, JUNGMANN G
*Zum Einfluß von Hypertonie, Adipositas und Stoffwechselkontrolle
auf die Mikroalbuminurie bei nicht mit Insulin behandelten
Patienten mit Typ-2-Diabetes mellitus*

*Journal für Hypertonie - Austrian Journal of Hypertension 1999;
3 (3), 21-26*

Homepage:

www.kup.at/hypertonie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

ZEITSCHRIFT FÜR HOCHDRUCKERKRANKUNGEN

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Hypertonie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Hypertonie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Hypertonie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

ZUM EINFLUSS VON HYPERTONIE, ADIPOSITAS UND STOFFWECHSEL-KONTROLLE AUF DIE MIKRO-ALBUMINURIE BEI NICHT MIT INSULIN BEHANDELTEN PATIENTEN MIT TYP-2-DIABETES MELLITUS

HYPERTONIE,
ADIPOSITAS UND
STOFFWECHSEL-
KONTROLLE UND
MIKRO-
ALBUMINURIE

Summary

Whereas the data of the diabetes control and complications trial (DCCT) unequivocally confirm that development and progression of microalbuminuria in type 1 diabetic patients primarily depend upon the quality of metabolic control, the results of the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) in type 2 diabetic patients appear to be far less convincing with regard to the effect of improved metabolic control on urinary albumin excretion. Therefore, a one-year prospective study was carried out in 24 microalbuminuric type 2 diabetic patients (age, 60 ± 3 years, known duration of diabetes, 4 ± 2 years) to assess potential determinants of non-responsiveness to improved metabolic control of microalbuminuria. Mean haemoglobinA1c (HbA1c) was decreased from 7.6 ± 0.4 to 6.1 ± 0.2 % ($p < 0.01$) by a structured

diabetes teaching program and intensified oral treatment. Microalbuminuria was reversed in 15 patients (group 1) but unaffected in 9 patients (group 2). Patients in group 2 did not differ from those in group 1 in age, known duration of diabetes or HbA1c. Body mass index was 31.1 ± 1.1 kg/m² in group 2 in comparison to 27.9 ± 0.7 kg/m² in group 1. Moreover, blood pressure was higher in group 2 than in group 1 ($158/91 \pm 5/4$ mmHg vs. $143/85 \pm 6/3$ mmHg) despite higher prevalence of antihypertensive therapy (7/9 vs. 5/15) ($p < 0.05$). To a greater extent than in type 1 diabetes, the successful reversal of microalbuminuria in type 2 diabetes by improved long-term glycemia depends upon the concomitant control of obesity and, in particular, of hypertension. **Key words:** Type 2 diabetes mellitus; microalbuminuria; hypertension; metabolic control; obesity.

stellung durch Diabetesschulung und intensivierte orale Diabetes-therapie die Mikroalbuminurie ähnlich günstig beeinflusst wie beim Typ-1-Diabetes. In einer retrospektiven Analyse wurden die Patienten deshalb in 15 „Responder“ (Gruppe 1) und 9 „Non-Responder“ (Gruppe 2) aufgeteilt, entsprechend Normalisierung bzw. Nicht-Normalisierung der Mikroalbuminurie am Studienende. Der HbA1c-Wert sank bei allen Patienten von $7,6 \pm 0,4\%$ auf $6,1 \pm 0,2\%$ ($p < 0,01$). Die Patienten in Gruppe 2 unterschieden sich von denen in Gruppe 1 weder in Alter, bekannter Diabetesdauer noch HbA1c-Wert. Der Body Mass-Index lag in Gruppe 2 mit $31,1 \pm 1,1$ kg/m² höher als in Gruppe 1 mit $27,9 \pm 0,7$ kg/m² ($p < 0,05$). Die Patienten in Gruppe 2 hatten durchgängig höhere Blutdruckwerte als in der Gruppe 1 ($158/91 \pm 5/4$ mmHg vs. $143/85 \pm 6/3$ mmHg) trotz häufigerer Einnahme von Antihypertensiva (7/9 vs. 5/15) ($p < 0,05$). Bei Patienten mit Typ-2-Diabetes mellitus ist der günstige Einfluß einer nahezu normalen Stoffwechseleinstellung auf den Risikomarker Mikroalbuminurie in viel stärkerem Maße als beim Typ-1-Diabetes davon abhängig, daß gleichzeitig eine ähnlich konsequente Kontrolle von Metabolischem Syndrom und vor allem der Hypertonie erreicht wird.

ZUSAMMENFASSUNG

Wie die Daten des Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) bestätigen, bestimmt bei Patienten mit Typ-1-Diabetes vorrangig die Güte der Stoffwechseleinstellung die Entwicklung oder Progredienz der Mikroalbuminurie. Die United Kingdom Prospective Diabetes

Study (UKPDS) macht dagegen klar, daß sich dieses eindeutige Fazit nicht einfach auf Patienten mit Typ-2-Diabetes übertragen läßt. Es wurde deshalb in einer prospektiven Studie bei 24 mikroalbuminurischen Typ-2-diabetischen Patienten (Alter: 60 ± 3 Jahre, bekannte Diabetesdauer: 4 ± 2 Jahre) untersucht, welche Einflußfaktoren beim Typ-2-Diabetes verhindern, daß eine nahezu normale Stoffwechselein-

EINLEITUNG

Im Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)-Projekt, aber vorher auch schon in anderen Longitudinal- und Querschnittsstudien, konnte deutlich gemacht werden, daß bei Patienten mit Typ-1-Diabetes mellitus die Entwicklung einer Hypertonie und der Verlauf der Albuminurie als Marker für die diabetische Mikroangiopathie und Nephropathie direkt vom Ausmaß der Langzeithyperglykämie abhängig sind, wobei die Entwicklung der Mikroalbuminurie dem Ansteigen der Blutdruckwerte bis in den auch nach WHO-Kriterien hypertonen Bereich vorausgeht [1–3].

Bei Patienten mit Typ-2-Diabetes mellitus ist die Mikroalbuminurie nicht nur Hinweiszeichen auf eine renale Schädigung, sondern vorrangig auch ein Marker für eine insgesamt erhöhte kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität. Erst die Makroalbuminurie weist beim Typ-2-Diabetes eindeutig auf eine dann bereits fortgeschrittene renale Schädigung hin [4–6]. Daher ist der klinische Stellenwert des Nachweises einer Mikroalbuminurie als Marker der generalisierten diabetischen Gefäßschädigung beim Typ-2-Diabetes mellitus, auch sozioökonomisch, eher noch höher anzusetzen als beim Typ-1-Diabetes mellitus [6–9]. Wie die United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) bestätigt, kann bei Patienten mit neu entdecktem Typ-2-Diabetes mellitus eine gute Stoffwechseleinstellung mit oralen Antidiabetika oder einer

Insulintherapie die Entwicklung einer Mikroalbuminurie verhindern und die Diabetes-bedingte Mortalität reduzieren [5, 6, 10, 11]. Gleichwohl bleiben die Ergebnisse der UKPDS deutlich hinter den auf den DCCT-Erfahrungen basierenden Erwartungen oder Ansprüchen an die klinische Wirksamkeit einer verbesserten Stoffwechseleinstellung zurück. Damit bestätigt die UKPDS, daß sich die Schlußfolgerungen der DCCT nicht einfach auf das Kollektiv der Typ-2-diabetischen Patienten übertragen lassen [5].

In eigenen Untersuchungen wurde bei Typ-2-diabetischen Patienten überprüft, wie sich die Stoffwechselverbesserung durch ein strukturiertes ambulantes Behandlungs- und Schulungsprogramm bei Patienten mit oraler antidiabetischer Therapie bzw. die verbesserte Blutzuckereinstellung durch eine letztlich dann doch notwendig gewordene Insulintherapie auf die Mikroalbuminurie auswirkt. Auch in diesen Studien war immer wieder ein relativ hoher Anteil an Patienten auffällig geworden, bei denen eine bei Untersuchungsbeginn erhöhte Albuminausscheidung im Urin durch die bessere Stoffwechselkontrolle unbeeinflusst blieb [8, 12, 13].

In einer prospektiven Studie wurde daher überprüft, inwieweit bei nicht-Insulin-spritzenden Typ-2-diabetischen Patienten mit einer konstanten, vorbestehenden Mikroalbuminurie der Einfluß einer Stoffwechselverbesserung durch ein strukturiertes, ambulantes Behandlungs- und Schulungsprogramm auf die erhöhte Albuminausscheidung im Urin durch andere Störfaktoren konterkariert werden kann.

PATIENTEN UND METHODEN

Im Rahmen dieser prospektiv angelegten Studie nahmen 24 konsekutive, reproduzierbar mikroalbuminurische (Urin-albuminkonzentration zwischen 20–200 mg/l im Morgenurin in mindestens 2 aufeinanderfolgenden Proben) Typ-2-diabetische Patienten an einem insgesamt achttündigen strukturierten ambulanten Schulungs- und Behandlungsprogramm für Menschen mit Typ-2-Diabetes mellitus teil. Alle Patienten wurden nicht mit Insulin behandelt (9 Frauen, 15 Männer, Alter: 43–81 Jahre, im Mittel 60 Jahre), die bekannte Diabetesdauer betrug zwischen 1–20 Jahre, im Mittel 4 Jahre.

Das Schulungs- und Behandlungsprogramm ist speziell für die Therapie von Diabetespatienten konzipiert, die kein Insulin injizieren. Ziel ist dabei die aktive Beteiligung der Patienten an ihrer Diabetestherapie durch eine kalorienreduzierte Diät bzw. Änderung der Ernährungsgewohnheiten, Stoffwechsel-selbstkontrollen und mehr körperliche Aktivität [13]. Parallel dazu erfolgte eine an den zu diesem Zeitpunkt bereits bekannt gewordenen Ergebnissen der United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) [14] orientierte Modifikation der oralen Diabetestherapie. Im Anschluß daran wurden alle Patienten über 12 Monate nachbeobachtet. In dieser Zeit wurden regelmäßige Folge-treffen der Schulungsgruppen angeboten, in denen Schulungsinhalte wiederholt und vertieft wurden. Außerdem wurden alle Patienten in der Nachbeob-

achtungsphase ambulant ärztlich nachuntersucht und beraten.

Vor sowie ein Jahr nach der initialen ambulanten Diabetes-schulung und Therapieumstellung wurden bei allen Patienten die folgenden Parameter dokumentiert: Diabetestherapie, das Körpergewicht durch den Body Mass-Index (BMI), Blutdruck (oszillo-metrisches Meßprinzip, Messung nach fünfminütigem Sitzen) und antihypertensive Therapie, HämoglobinA1c (HbA1c, Normbereich: 4,3 bis 5,7 %) sowie Albuminausscheidung im Urin (immunephelometrische Bestimmung der Albuminkonzentration im Nachturin, Normbereich: < 20 mg/l, Intra- bzw. Interassay-varianz ≤ 5 %). Alle angegebenen Meßwerte sind der Mittelwert aus in der Regel zwei konsekutiven Messungen.

Bei allen Patienten war durch weitere Urinuntersuchungen sowie Sonographie der Nieren nach klinischen Routinekriterien ausgeschlossen, daß es für erhöhte Urinkonzentrationen von Albumin eine andere Ursache als die Auswirkungen des Diabetes auf die Albuminurie gab.

10 Patienten standen bereits zu Beginn und 12 Patienten am Schulungsende unter einer antihypertensiven Therapie, bestehend aus überwiegend Angiotensin-Converting-Enzym-Hemmern bzw. Angiotensin-1-Rezeptor-Antagonisten (Sartanen), außerdem Kalziumantagonisten und adrenergen Beta-Blockern, allein oder als Kombinations-therapie, die im übrigen im Studienverlauf nicht verändert wurde.

Alle Ergebnisse werden als Mittelwerte ($\pm$ SEM) angegeben. Die statistische Auswertung von Unterschieden innerhalb der Patientengruppe erfolgte mit Hilfe des gepaarten Wilcoxon-Tests, die Analyse von Unterschieden zwischen zwei anschließend gebildeten Subgruppen mit Hilfe des ungepaarten Wilcoxon-Tests.

ERGEBNISSE

Durch die Teilnahme am Schulungs- und Behandlungsprogramm und die damit verbundene Ernährungsintervention sowie die einjährige Nachbeobachtungs- und Nachbehandlungsphase gelang bei den 24 Patienten die Absenkung des HbA1c-Wertes von $7,6 \pm 0,5$ % auf $6,1 \pm 0,3$ % ($p < 0,01$). Dabei wurde die tägliche Glibenclamiddosis von $0,9 \pm 0,7$ mg/die auf $0,4 \pm 0,3$ mg/die reduziert, die Metformindosis von 218 ± 135 mg/die auf 650 ± 235 mg/die heraufgesetzt ($p < 0,05$). Die Albuminurie fiel von 55 ± 7 mg/l auf 32 ± 4 mg/l ($p < 0,01$), bei 15

der Patienten sank die Albuminurie in den normalen Bereich („Responder“), bei 9 Patienten verblieb sie im mikroalbuminurischen Bereich („Non-Responder“). Der Körpergewichtsindex (BMI) fiel von $31,1 \pm 0,9$ kg/m² auf $29,1 \pm 1,1$ kg/m² ($p < 0,01$). Der Blutdruck sank von $179/92 \pm 9/3$ mmHg auf $152/88 \pm 5/4$ mmHg ($p < 0,01/0,05$).

Zwischen der Gruppe der 15 „Responder“ und der Gruppe der 9 „Non-Responder“ gab es keine Unterschiede hinsichtlich Alter, bekannter Diabetesdauer, der verwendeten oralen Antidiabetika und der Häufigkeit des Rauchens. Die beiden Untergruppen unterschieden sich auch nicht in der Höhe des Ausgangswertes für die Mikroalbuminurie.

Deutliche Unterschiede ergaben sich zwischen beiden Untergruppen dagegen in Körpergewicht und Bluthochdruck, dies obgleich in der Gruppe der „Non-Responder“ häufiger von Antihypertensiva Gebrauch gemacht wurde als in der Gruppe der „Responder“ (Tabelle 1), wobei die Art der

Tabelle 1: Einfluß von Hypertonie und Adipositas auf das Verhalten der Mikroalbuminurie ein Jahr nach Teilnahme an einem strukturierten ambulanten Behandlungs- und Schulungsprogramm mit Verbesserung der Stoffwechseleinstellung bei 24 mikroalbuminurischen, nicht-Insulin-spritzenden Patienten mit Typ-2-Diabetes mellitus

	„Responder“ (15 Patienten)		„Non-Responder“ (9 Patienten)	
	vorher	nachher	vorher	nachher
Albuminurie (mg/l)	53 ± 4	16 ± 2	59 ± 10	$58 \pm 5^*$
BMI (kg/m ²)	$29,6 \pm 0,8$	$27,9 \pm 0,7$	$32,1 \pm 1,2^*$	$31,1 \pm 1,1^{**}$
HbA1c (%)	$7,6 \pm 0,4$	$6,0 \pm 0,2$	$7,7 \pm 0,5$	$6,2 \pm 0,3$
RR _{syst} (mmHg)	164 ± 9	143 ± 6	$198 \pm 10^{**}$	$158 \pm 5^*$
RR _{diast} (mmHg)	89 ± 3	85 ± 3	$94 \pm 4^*$	$91 \pm 4^*$
Antihypertensiva	5/15	5/15	5/9	7/9*

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ vs. „Responder“

verwendeten Antihypertensiva in beiden Untergruppen nicht differierte.

DISKUSSION

Durch die Teilnahme an unserem strukturierten ambulanten Schulungs- und Behandlungsprogramm ließ sich, gemessen am durchschnittlichen HbA1c-Wert, eine über den Beobachtungszeitraum von einem Jahr anhaltende Nahezu-Normalisierung der Stoffwechsellage der Patienten erzielen, wobei die HbA1c-Werte in der Gruppe der „Responder“ wie in der Gruppe der „Non-Responder“ prinzipiell identisch waren. In der UKPDS konnte bei 3–6-jähriger Diabetesdauer durch eine verbesserte Stoffwechseleinstellung (intensivierte Diabetestherapie) die Häufigkeit der Progression der Mikroalbuminurie nur um 12–17 % vermindert werden. Bei unseren Patienten mit bereits vorbestehender Mikroalbuminurie gelang zu 60 % die Normalisierung der Urinausscheidung von Albumin, auch bei den Patienten mit ausbleibender Normalisierung der Mikroalbuminurie blieb die durchschnittliche Albuminkonzentration im Urin während der Nachbeobachtungszeit konstant. Allerdings lag der HbA1c-Wert der Patienten der UKPDS zu diesem Zeitpunkt bereits deutlich höher als in der vorliegenden Untersuchung [10].

Der Blutdruckunterschied zwischen den Untergruppen der „Responder“ und „Non-Responder“ entspricht weitgehend den Blutdruckunterschieden

zwischen den Patienten mit straffer und weniger straffer Blutdruckeinstellung der UKPDS [15]. Bei 3–6-jähriger Diabetesdauer wird durch die straffere Blutdruckeinstellung eine Reduktion der progredienten Mikroalbuminurie um 23–29 % erreicht, die Ergebnisse der UKPDS stimmen hinsichtlich des anzustrebenden therapeutischen Blutdruckzielwertes bei Diabetespatienten gut mit den Schlußfolgerungen der Hypertension Optimal Treatment (HOT)-Study überein [16].

Der sehr deutliche Blutdruckunterschied zwischen den Untergruppen der „Responder“ und „Non-Responder“ – bei in beiden Gruppen gleicher verbesserter Blutzuckereinstellung – ist ein wesentliches Ergebnis unserer Untersuchung. Gleichwohl erscheint es unangemessen, von einem Primat der Blutdruckeinstellung über der Blutzuckereinstellung bei Menschen mit Typ-2-Diabetes mellitus auszugehen, da die notwendige Gegenprobe „Reduktion der Mikroalbuminurie durch Blutdrucksenkung trotz schlechter oder unbeeinflusster Stoffwechseleinstellung“ bisher fehlt, im Gegenteil, auch bei guter Blutdruckeinstellung gelingt die Senkung der Albuminausscheidung im Urin nur, wenn an der Verbesserung der Stoffwechseleinstellung gearbeitet wurde [5, 17].

Beachtenswert ist die auch hier evident werdende Verbindung zwischen Albuminurie und Adipositas [18]. Die erreichte Blutdrucksenkung, insbesondere in der Untergruppe der „Responder“, läßt sich bei unveränderter antihypertensiver Thera-

pie wohl überwiegend auf die gleichzeitige Gewichtsreduktion zurückführen. Die bei diesen Patienten erzielte Gewichtsreduktion geht über die Beobachtungen anderer Arbeitsgruppen [19–21] in vergleichbaren Untersuchungen zur Wirksamkeit einer strukturierten ambulanten Typ-2-Diabetikerschulung deutlich hinaus. Ein möglicher Grund dafür ist das Angebot regelmäßiger Folgetreffen, das wesentlich zur Motivation der Patienten beiträgt und in dieser Studie durch zwei Drittel der Patienten dankbar angenommen wurde. Es wird zu evaluieren sein, ob sich die hier erreichten Erfolge auch über längere Zeiträume als ein Jahr erhalten lassen.

Die Verbesserung der Stoffwechseleinstellung und die gleichzeitige Gewichtsreduktion resultieren nicht nur in einer eindrucksvollen und, wie zu hoffen ist, auch additiven Lebensverlängerung [6, 22], sondern auch in einer deutlichen Verbesserung des allgemeinen Wohlempfindens der Patienten, gemessen nach physischen und psychischen Kriterien [23].

Eine spätere, ungewollte Gewichtsreduktion kann insbesondere bei Patienten mit längerer bekannter Diabetesdauer auch auf die beginnende Notwendigkeit der Insulintherapie hinweisen. Zweifellos wird bei diesen Patienten selbst die erfolgreiche Schulungsteilnahme den Beginn der Insulinpflichtigkeit letztlich wohl nicht verhindern können, den Einstieg in die Insulintherapie dann jedoch erleichtern und außerdem die Ergebnisse der Insulineinstellung verbessern [12].

Von Bedeutung ist bei unseren Patienten der therapeutische Einsatz von Metformin, das im Gegensatz zur Behandlung mit Sulfonylharnstoffen die Bemühungen der Patienten um eine Gewichtsreduktion unterstützt [5, 11, 24].

Insbesondere bei jüngeren Patienten mit Typ-2-Diabetes mellitus, deren Zahl in der Praxis stetig zunimmt, mit der therapeutischen Zielvorstellung der Primärprävention von Folgekrankheiten, dürfen sich die Zielwerte für Stoffwechsel- und Blutdruckeinstellung, soweit individuell vertretbar, nicht wesentlich von den bei Typ-1-diabetischen Patienten entwickelten Vorstellungen unterscheiden. Für die Praxis bedeutet das, daß der HbA_{1c}-Wert dieser Patienten 7 % nicht überschreiten darf, bzw. einen Wert, der die Obergrenze des jeweiligen Labornormbereichs für die nicht-diabetische Population um weniger als 1 % übersteigt. Wie diese Studie zeigt, ist dieses Therapieziel durch das Schulungsprogramm mit anschließender Nachbetreuung tatsächlich realisierbar. Als Therapieziel der antihypertensiven Behandlung sind, wenn individuell möglich, Blutdruckwerte unter 140/85 mmHg anzusetzen [5, 6, 15, 16]. Es ist ein entscheidendes Manko der derzeit hierzulande gängigen ambulanten Schulungsprogrammen für Menschen mit Typ-2-Diabetes mellitus, ohne wie mit Insulintherapie, daß der gleichzeitigen antihypertensiven Behandlung und, vor allem auch, Hypertonieschulung nicht die ihnen gebührende Bedeutung beigemessen wird. Hier besteht ein offensichtlicher und dringender Handlungsbedarf, wenn der

Langzeiterfolg und damit auch das ökonomische Fundament derartiger Schulungsprogramme nicht gefährdet werden sollen.

Literatur:

1. Jungmann E, Graeber S, Scherberich J, Usadel KH. Zum Einfluß des humanen atrialen natriuretischen Peptids auf die Pathogenese der Nephropathie bei Patienten mit Typ-1-Diabetes mellitus. *Med Klin* 1992; 87: 622–5.
2. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 329: 977–86.
3. Wang PH, Lau J, Chalmers TC. Meta-analysis of effects of intensive blood glucose control on late complications of type I diabetes. *Lancet* 1993; 341: 1306–9.
4. Mogensen CE. Microalbuminuria predicts clinical proteinuria and early mortality in maturity onset diabetes. *N Engl J Med* 1984; 310: 356–60.
5. Jungmann E. Chemoprophylaxis of diabetic nephropathy in the elderly. *Drugs & Aging* 1996; 9: 449–457.
6. Gall MA, Borch-Johnsen K, Hougaard P, Nielsen FS, Parving HH. Albuminuria and poor glycemic control predict mortality in NIDDM. *Diabetes* 1995; 44: 1303–1309.
7. Dinnee SF, Gerstein HC. The association of microalbuminuria and mortality in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1413–1418.
8. Jungmann E, Carlberg C, Schallmeyer M, Schumm-Draeger PM. Albuminausscheidung im Urin bei Patienten mit Typ-2-Diabetes mellitus. Einfluß von Blutdruck- und Stoffwechseleinstellung. *Med Klin* 1995; 90: 383–9.
9. Wolfenbuttel BHR, van Haeften TW. Prevention of complications in non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM). *Drugs* 1995; 50: 263–88.
10. UKPDS Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837–53.
11. UKPDS Group. Effect of intensive blood glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34). *Lancet* 1998; 352: 854–65.
12. Jungmann E, Jungmann G. Günstige Wirkung von verbesserter Stoffwechseleinstellung und Gewichtsreduktion durch ein strukturiertes ambulantes Behandlungs- und Schulungsprogramm auf Hypertonie und Mikroalbuminurie bei Typ-2-Diabetes mellitus. *Nieren-Hochdruckkrh* 1997; 26: 181–3.
13. Jungmann E, Jungmann G. Schulung nicht mit Insulin behandelter Typ-2-Diabetiker. *Fortschr Med* 1997; 115/IV: 25–8.
14. UKPDS Group. Relative efficacy of randomly allocated diet, sulfonylurea, insulin, or metformin in patients with newly diagnosed non-insulin dependent diabetes followed for three years: UKPDS 13. *Br Med J* 1995; 310: 83–8.
15. UKPDS Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *Br Med J* 1998; 317: 703–13.
16. HOT Study Group. Effects of intensive blood-pressure lowering and low-dose aspirin in patients with hypertension: principal results of the Hypertension Optimal Treatment (HOT) randomised trial. *Lancet* 1998; 351: 1755–62.
17. Jungmann E, Krüger K, Semler B, Haak T, Scherberich J, Schumm-Draeger PM. Die nephroprotektive Wirksamkeit des Konversionsenzymhemmers Ramipril bei hypertensiven Patienten mit insulin-behandeltem Typ-2-Diabetes mellitus. *Nieren-Hochdruckkrh* 1995; 24: 248–50.
18. Ribstein J, du Cailar G, Mimran A. Combined renal effects of overweight and hypertension. *Hypertension* 1995; 26: 610–5.
19. Bergis KH, Kulzer B, Imhof P, Reinecker H. MEDIAS II: Ergebnisse einer ambulanten Therapievergleichs-

Prof. Dr. med. Eckart Jungmann

Geboren 1951 in Frankfurt/Main. Medizinstudium an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt/Main von 1969 bis 1975, 1975 Promotion (Thema: *Insulinsekretion nach Glukose, Glibornurid und Tolbutamid und Kombinationen von Glukose mit Glibornurid und Glukose mit Tolbutamid*, Doktorvater: Prof. Dr. med. Karl Schöffling). Von 1976 bis 1993 am Zentrum für Innere Medizin des Klinikums der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt/Main, Abteilung für Endokrinologie, tätig. 1984 Anerkennung als Arzt für Innere Medizin. 1986 Habilitation an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität in Frankfurt/Main für das Fach Innere Medizin (Thema der Habilitationsschrift: *Untersuchungen zur endogenen dopaminergen Regulation der Aldosteronsekretion*), Verleihung des Titels „Privatdozent“. 1986 Zuerkennung der Teilgebietsbezeichnung Endokrinologie. Von 1987 bis 1993 Oberarzt am Zentrum für Innere Medizin. 1987 Ernennung zum Professor für Innere Medizin mit Schwerpunkt Endokrinologie. Seit 1993 Leitender Arzt des Schwerpunktes Diabetes-Endokrinologie am St. Vinzenz-Hospital Wiedenbrück, Rheda-Wiedenbrück, einer DDG-anerkannten Behandlungseinrichtung für Typ 1 und Typ 2-Diabetes mellitus. 1995 Anerkennung als Diabetologe DDG. 1990 Preis der Stadt Kissingen. Mitglied in mehreren wissenschaftlichen, nationalen und internationalen Fachgesellschaften

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. E. Jungmann
St. Vinzenz Hospital Wiedenbrück
D-33378 Rheda-Wiedenbrück, St.-Vinzenz-Straße 1



studie zur Verhaltensmedizinischen Prävention und Therapie des Typ-II-Diabetes. Diab Stoffw 1996; 5 (Sonderheft): 63–4.

20 Brinkmeier U, Tewes U. Verhaltens-training von Adipösen mit Typ-II-Diabetes, die kein Insulin spritzen, durch allgemeinärztliche und Diabetes-Schwerpunktpraxen. Diab Stoffw 1996; 5 (Sonderheft): 26–7.

21. Kronsbein P, Jörgens V, Mühlhauser I, Scholz V, Venhaus A, Berger M. Evaluation of a structured treatment and teaching programme on non-insulin-dependent diabetes. Lancet 1988; II: 1407–11.

22. Lean MEJ, Powrie JK, Anderson AS, Garthwaite PH. Obesity, weight loss and prognosis in type 2 diabetes. Diab Med 1990; 7: 228–33.

23. Van der Does FEE, De Neeling JND, Snoek FJ, Kostense PJ, P. Grootenhuys A, Bouter LM, Heine RJ. Symptoms and well-being in relation to glycemic control in type 2 diabetes. Diabetes Care 1996; 19: 204–10.

24. Campbell IW, Menzies DG, Chalmers J, McBain AM, Brown IRF. One year comparative trial of metformin and glipizide in type 2 diabetes mellitus. Diabetes Metab 1994; 20: 394–400.

Mitteilungen aus der Redaktion

Abo-Aktion

Wenn Sie Arzt sind, in Ausbildung zu einem ärztlichen Beruf, oder im Gesundheitsbereich tätig, haben Sie die Möglichkeit, die elektronische Ausgabe dieser Zeitschrift kostenlos zu beziehen.

Die Lieferung umfasst 4–6 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Das e-Journal steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) zur Verfügung und ist auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ **Bestellung kostenloses e-Journal-Abo**

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

☒ **Bilddatenbank**

☒ **Artikeldatenbank**

☒ **Fallberichte**

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung