

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaufferkrankungen

Für Sie gelesen

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2005; 12

(1-2), 24-27

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

Grazer Gefäß- & Gerinnungstage 2025
Donnerstag, 26. Juni 2025
14:30 – 15:00

Vertiefendes Fachwissen



www.amrn.link/aerzte

AMARIN

SYMPOSIUM

**Ein neuer Angriffspunkt im leitliniengerechten
Risikofaktorenmanagement von pAVK- Patient:innen**

Dr. Reinhard B. Raggam, Graz

The logo for Amarin, featuring a stylized 'A' with horizontal lines through it, followed by the word 'AMARIN' in a bold, sans-serif font.

© 2025 Amarin Pharmaceuticals Ireland Limited. Alle Rechte vorbehalten.
AMARIN Name und Logo sind Marken von Amarin Pharmaceuticals Ireland Limited.

AT-VAZ-00220, 05/2025

Für Sie gelesen

Die Redaktion

N-Terminal Pro-Brain Natriuretic Peptide on Admission Has Prognostic Value Across the Whole Spectrum of Acute Coronary Syndromes

Galvani M et al. *Circulation* 2004; 110: 128–34.

Einführung

Der prognostische Wert erhöhter BNP- (B-Typ Natriuretisches Peptid-) Werte bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom ist noch immer nicht eindeutig definiert. In der vorliegenden Studie wurde – mit Erlaubnis der Patienten – das N-terminale Pro-Brain Natriuretische Peptid (NT-proBNP) bei ACS-Patienten mit EKG-Werten, die auf eine myokardiale Ischämie schließen ließen, gemessen.

Methodik und Ergebnisse

Bei 1756 Patienten wurden die NT-proBNP-Werte median 3 Stunden nach Eintritt der Symptome gemessen. Primärer Endpunkt war Tod nach 30 Tagen, welcher bei 113 Patienten (6,4 %) eintrat. Der mittlere NT-proBNP-Wert betrug 353 ng/l (107–1357 ng/l). Im Vergleich zur untersten Quartile zeigten die Patienten der 2., 3. und 4. Quartile ein relatives Risiko zu sterben von 2,94 (95 %-CI: 1,15–7,52), 5,32 (95 %-CI: 2,19–12,91) und 11,5 (95 %-CI: 4,90–26,87). Der NT-proBNP-Wert

war unabhängig assoziiert mit Tod im Regression-Modell, welches klinische Variablen, EKG und Troponin-T-Werte bei Patienten entweder mit (odds-ratio der höchsten vs. der niedrigsten Quartile, 7,0 [95 %-CI: 1,9–25,6]) oder ohne (odds-ratio der höchsten vs. der niedrigsten Quartile, 4,1 [95 %-CI: 1,1–14,6]) persistente ST-Strecken-Hebung zeigte. NT-proBNP war auch ein unabhängiger Prädiktor für das Auftreten schwerer Herzinsuffizienz.

Schlußfolgerung

Die Messung der NT-proBNP-Werte ermöglicht eine frühe Risiko-Stratifizierung bei Patienten mit akutem Koronarsyndrom und läßt Rückschlüsse auf den Bedarf zielführender therapeutischer Behandlungsmöglichkeiten zu.

Kommentar des Experten

Neben der Wertigkeit natriuretischer Peptide bezüglich ihrer prognostischen Wertigkeit bei der Herzinsuffizienz konzentriert sich das Interesse nunmehr zusehends auf die koronare Herzkrankheit. So konnte bisher gezeigt werden, daß BNP, N-ANP und NT-BNP einen sehr guten Marker für die Mortalität nach Herzinfarkt darstellen. Galvani konnte mit dieser Arbeit bestätigen, daß dies nicht für den Myokardinfarkt, son-

dern für alle Stadien des akuten Koronarsyndroms gilt.

Interessanterweise gilt dies auch für Patienten in der Killip-Klasse I ohne anamnestische Herzinsuffizienz. Wenn auch das Risiko eines Neuauftritts ischämischer Ereignisse mit der Höhe des NT-BNP korreliert, so sind die therapeutischen Konsequenzen – so wie bei anderen natriuretischen Peptiden – derzeit noch unklar. Es zeigen lediglich erste Daten, daß z. B. die Rate von Primärversagen bei Lyse bei Patienten mit höherem BNP steigt. Da, wie ebenfalls von Galvani gezeigt, mit der Höhe des NT-BNP nach ACS auch die Inzidenz der schweren Herzinsuffizienz steigt, kann die Sinnhaftigkeit einer aggressiven Herzinsuffizienztherapie im Sinne einer Frühprävention gerade in diesem Kollektiv diskutiert werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Wertigkeit des NT-BNP bei der koronaren Herzkrankheit im Sinne eines Risikotriageparameters zusehends an klinischer Bedeutung gewinnt. Viele Detailfragen, vor allem bezüglich markerassoziierter Therapiestrategien, bedürfen – wie auch von Galvani betont – noch weiterer Untersuchungen.

M. Hülsmann, Wien

Zwei Subgruppenstudien von STOP-NIDDM belegen erneut die kardiovaskuläre Protektion durch Acarbose

1. Acarbose Slows Progression of Intima-Media Thickness of the Carotid Arteries in Subjects With Impaired Glucose Tolerance

Hanefeld M et al. *Stroke* 2004; 35: 1073–8.

2. Effect of Acarbose Treatment on the Risk of Silent Myocardial Infarctions in Patients with Impaired Glucose Tolerance: Results of the Randomised STOP-NIDDM Trial Electrocardiography Substudy

Zeymer U et al. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2004; 11.

Gestörte Glukosetoleranz (IGT) stellt einen wichtigen Risikofaktor für kardiovaskuläre Morbidität und Mortalität (insbesondere hinsichtlich Atherosklerose) dar. Darüber hinaus zeigen Patienten mit einer gestörten Glukosetoleranz gehäuft Komponenten des metabolischen Syndroms. Das Ziel von Studien lag daher darin zu untersuchen, ob postprandiale Hyperglykämie ein eigenständiger Risikofaktor ist, oder lediglich den proatherogenen Prozeß beschleunigt.

Der Alpha-Glukosidase-Hemmer Acarbose verzögert die Aufnahme von Glukose und bremst den Blutzuckeranstieg nach dem Essen. Die multinationale, placebokontrollierte, prospektive STOP-NIDDM-Studie [1] bestätigte, daß durch Acarbose bei Patienten mit gestörter Glukosetoleranz das Risiko von Diabetes mellitus um 36 % reduziert werden konnte.

Günstige Beeinflussung der Intima-Media-Dicke durch Acarbose

Die Intima-Media-Dicke (IMT) stellt, wie in Studien [2, 3] belegt werden konnte, einen

unabhängigen Prädiktor für koronare Herzkrankung und Schlaganfall dar. Um die Wirksamkeit von Acarbose hinsichtlich einer Verlangsamung der Progression der IMT bei Patienten mit IGT zu untersuchen, wurde nun in einem deutschen Zentrum eine placebokontrollierte Singlecenter-Subgruppenanalyse der STOP-NIDDM-Studie durchgeführt. Kürzlich wurden die Ergebnisse publiziert. Es ist dies die erste placebokontrollierte Subgruppenanalyse, in der die Hypothese untersucht wird, ob die Behandlung einer gestörten Glukosetoleranz mit Acarbose mit einer signifikant reduzierten Progression der IMT einhergeht.

Methodik: Über einen Zeitraum von mindestens 3 Jahren – mit einem durchschnittlichen Follow-up von 3,9 Jahren (SD 0,6) – erhielten 132 IGT-Patienten (die Studienpopulation der Subgruppenstudie unterschied sich nicht von jener der STOP-NIDDM-Studie) randomisiert Placebo (n = 66) oder Acarbose (n = 66) in der Dosierung bis 100 mg 3 × tägl. Die IMT der Karotiden wurde am Studienbeginn und -ende bestimmt.

Die Intention-to-treat-Analyse schloß 56 Patienten der Acarbose-Gruppe und 59 Patienten der Kontrollgruppe ein, bei denen Baseline- und Endpunktmessungen durchgeführt werden konnten.

Ergebnisse: In der Acarbose-Gruppe wurde eine signifikante Reduktion der durchschnittlichen IMT-Progression im Vergleich zu Placebo festgestellt. Nach durchschnittlich 3,9 Jahren nahm die durchschnittliche IMT in der Acarbose-Gruppe um 0,02 (0,07) mm zu vs. 0,05 (0,06) mm in der Placebogruppe ($p = 0,027$). Die jährliche Zunahme der IMT wurde in der Acarbose-Gruppe im Vergleich zu Placebo um durchschnittlich 50 % reduziert.

Schlußfolgerung: Die vorliegende Subgruppen-Analyse belegt, daß durch die Gabe von Acarbose eine Reduktion der Progression der IMT bei Patienten mit einer gestörten Glukosetoleranz, die eine Hochrisikogruppe für Diabetes mellitus und Atherosklerose darstellen, erzielt werden kann. Es ist dies die erste placebokontrollierte prospektive Subgruppenanalyse, die erneut belegt, daß durch Senkung der postprandialen Hyperglykämie das kardiovaskuläre Risiko gesenkt werden kann und Acarbose vasoprotektive Effekte aufweist.

Positive Wirkung von Acarbose hinsichtlich Myokardinfarkt-Risiko

Die mäßige Zunahme von postprandialer Plasmaglukose bei Patienten mit gestörter

Glukosetoleranz ist, wie gezeigt werden konnte, ein Prädiktor für kardiovaskuläre Erkrankungen. In der STOP-NIDDM-Studie konnte belegt werden, daß die Reduzierung des postprandialen Plasmaglukoseanstiegs durch die Gabe von Acarbose bei Patienten mit gestörter Glukosetoleranz das Risiko von Diabetes mellitus reduzieren kann [1]. Einer der sekundären Endpunkte dieser Studie war, den Einfluß einer durch Acarbose gesenkten postprandialen Hyperglykämie hinsichtlich des Risikos von kardiovaskulären Ereignissen zu untersuchen. Durch Acarbose wurde das Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse signifikant um 49 % und für Myokardinfarkte um 91 % gesenkt [4].

Zusätzlich wurde in einer Substudie von STOP-NIDDM mittels elektrokardiographischer Untersuchung unter Verwendung der Minnesota Code-Klassifikation die Wirksamkeit von Acarbose in Hinblick auf ischämische Ereignisse untersucht.

Methodik und Ergebnisse: In die EKG-Substudie wurden 1181 Patienten eingeschlossen, von diesen wurden bei 72 Patienten signifikante Veränderungen zwischen Beginn und Ende der Studie festgestellt, davon befanden sich 33 Patienten in der Acarbose- und 39 Patienten in der Placebogruppe. In der Placebogruppe wurde eine höhere Myokardinfarktrate im Vergleich zu Placebo gemessen ($p = 0,07$ mittels Fisher's Exact-Test; $p = 0,023$ mittels Chi-Quadrat-Test), es zeigten sich jedoch keine Unterschiede in

den beiden Gruppen hinsichtlich EKG-Veränderungen, die unter anderen Minnesota-Codes klassifiziert wurden.

Schlußfolgerung: In dieser Untersuchung konnte gezeigt werden, daß Acarbose, indem es die postprandiale Hyperglykämie senkt, die Inzidenz stummer Myokardinfarkte verringern kann.

Literatur:

1. Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasi A, Laakso M. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *Lancet* 2002; 359: 2072–7.
2. O'Leary DH, Polak JF, Kronmal RA, Manolio TA, Burke GL, Wolfson SK Jr. Carotid-artery intima and media thickness as a risk factor for myocardial infarction and stroke in older adults. *N Engl J Med* 1999; 340: 14–22.
3. Bots ML, Hoes AW, Koudstaal PJ, Hofman A, Grobbee DE. Common carotid intima-media thickness and risk of stroke and myocardial infarction: the Rotterdam Study. *Circulation* 1997; 96: 1432–7.
4. Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasi A, Laakso M, for The STOP-NIDDM Trial Research Group. Acarbose treatment and the risk of cardiovascular disease and hypertension in patients with impaired glucose tolerance. *J Am Med Assoc* 2003; 290: 486–94.

Kommentar des Experten

Der Alpha-Glukosidase-Hemmer Acarbose sollte aufgrund der positiven Datenlage sowohl in Studien, die Surrogat-Marker, als auch in Studien, die klinische Endpunkte als Ausdruck der Atherosklerose-Progression verwenden, bei Patienten mit gestörter Glukosetoleranz frühzeitig und insgesamt häufiger als bisher zum Einsatz kommen.

K. Huber, Wien

GEMINI-Studie belegt Vorteile für Carvedilol im direkten Vergleich zu Metoprolol bei Diabetes-Patienten mit Hypertonie

Metabolic Effects of Carvedilol vs. Metoprolol in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus and Hypertension. A Randomized Controlled Trial

Bakris GL et al. J Am Med Assoc 2004; 292: 2227–36.

Einleitung: Beim jährlichen Kongreß der American Heart Association vom 7.–10. November 2004 wurde eine hochinteressante Vergleichsstudie präsentiert, die aufzeigt, daß hypertone Diabetiker von einer Therapie mit Carvedilol durch eine verbesserte metabolische Kontrolle stärker profitieren können als von einer Therapie mit einem herkömmlichen reinen Betablocker.

Hypertonie und Diabetes mellitus sind zwei der wichtigsten Risikofaktoren für Herzerkrankungen und Schlaganfälle und müssen optimal eingestellt werden, um das kardiovaskuläre Risiko der Patienten zu senken. Im Rahmen der direkten, doppelblinden Vergleichsstudie zwischen Carvedilol, einem kombinierten Alpha-/Betablocker, und dem herkömmlichen Betablocker Metoprolol wurde bei 1235 Hypertonikern mit Typ-2-Diabetes untersucht, ob durch die antihypertensive Therapie relevante Unterschiede in der Langzeit-Blutzuckereinstellung (HbA1c-Spiegel) zwischen beiden Medikationen festzustellen sind.

Laut dem leitenden Prüfarzt, **Dr. Georg Bakris**, Direktor der „Hypertension Clinical Research Unit“ an der Rush University, Chicago, ist diese Fragestellung sehr wichtig, da Betablocker den Ruf haben, daß sie zwar sehr gut den Blutdruck und das kardiale Risiko reduzieren, aber als mögliche

Nebenwirkung eine Verschlechterung des Diabetes- und Lipidstoffwechsels bewirken und damit den Nutzen der Blutdrucksenkung relativieren würden.

Methodik: Im Rahmen der Studie erhielten alle Patienten neben der antidiabetischen Therapie einen ACE-Hemmer oder Angiotensin-II-Antagonisten als Basismedikation. Nach der randomisierten Zuteilung zu einer der beiden Behandlungsgruppen (Carvedilol oder Metoprolol) wurde die Dosis beider verblindeter antihypertensiver Medikamente so lange gesteigert, bis der Zielblutdruck von 130/80 mmHg erreicht wurde. Falls dieses Ziel nicht mit der maximal erlaubten bzw. vertragenen Dosis der Prüfmedikation erreicht wurde, war eine zusätzliche offene Therapie mit 12,5 mg Hydrochlorothiazid und einem Ca-Antagonisten empfohlen. Die Beobachtungsdauer betrug 5–6 Monate. Am Ende der Beobachtungsphase wurde in beiden Studiengruppen eine vergleichbare Blutdrucksenkung erzielt. In beiden Behandlungsgruppen war es bei knapp der Hälfte aller Patienten notwendig, mit dem Diuretikum Hydrochlorothiazid zu kombinieren, etwa 25 % erhielten zusätzlich einen Ca-Antagonisten, um den Zielblutdruck zu erreichen. Das primäre Ziel der Studie war, nachzuweisen, ob zwischen Carvedilol und Metoprolol nach 5 Monaten Therapie ein signifikanter Unterschied bezüglich der Langzeit-Blutzuckereinstellung besteht. Gemessen wurde dies an der Veränderung des Anteils an glykosyliertem Hämoglobin, dem HbA1c. Weitere sekundäre Endpunkte betrafen Veränderungen bei der Insulinresistenz, der Mikroalbuminurie und des Körpergewichts. Hintergrund der Fragestellung war die pharmakologische Überlegung, daß Carvedilol als kombinierter Alpha- und Beta-rezeptorenblocker deutliche Vorteile bezüglich Stoffwechseleinstellung und Beeinflussung der Mikroalbuminurie haben sollte.

Ergebnisse:

- **HbA1c, Diabeteskontrolle**
Bei Patienten, die mit Carvedilol behandelt wurden, wurde keine Veränderung des HbA1c festgestellt, wohl aber unter der herkömmlichen Betablocker-Therapie mit Metoprolol. Der Unterschied nach 5 Monaten Therapie war signifikant und betrug im Mittel 0,13 % ($p = 0,0039$) (Abb. 1). Noch bedeutsamer war jedoch die Beobachtung, daß unter Metoprolol etwa doppelt so viele Patienten klinisch bedeutsame Erhöhungen des HbA1c um mehr als 1 % aufzuweisen hatten (14,2 % vs. 7 %; $p < 0,001$) (Abb. 2).
- **Insulinresistenz**
Unter Carvedilol wurde im Verlauf der Therapie eine signifikante Reduktion der Insulinresistenz um 9,1 % ($p = 0,004$) nachgewiesen, unter Metoprolol wurde keine signifikante Veränderung beobachtet (Abb. 3).
- **Mikroalbuminurie**
Als Maßstab für Veränderungen einer bestehenden Mikroalbuminurie wurde das Albumin:Kreatinin-Verhältnis (ACR) gemessen. Unter Carvedilol wurde eine Reduktion um 14 % nachgewiesen, während unter Metoprolol ein Anstieg von 2,5 % festzustellen war, der Unterschied war hochsignifikant ($p = 0,003$). Darüber hinaus zeigte sich auch bei Patienten, die zu Studienbeginn noch keine Mikroalbuminurie aufzuweisen hatten, ein deutlicher Unterschied: Unter Metoprolol gab es 10,3 % neue Fälle, unter Carvedilol 6,3 %. Die Risikoreduktion für Carvedilol betrug 40 % ($p = 0,04$).
- **Körpergewicht**
Unter Carvedilol wurde keine Veränderung beobachtet, unter Metoprolol kam es zu einem Anstieg von 1,2 kg, der Unterschied war wieder signifikant ($p = 0,001$) (Abb. 4).

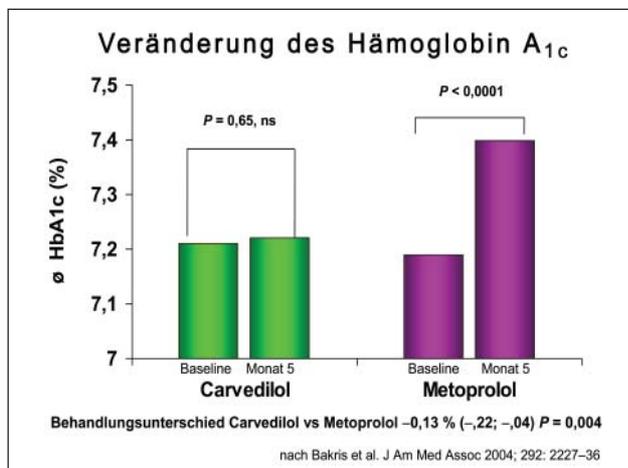


Abbildung 1: GEMINI-Studie: Veränderung des Hämoglobin A_{1c} durch die Therapie

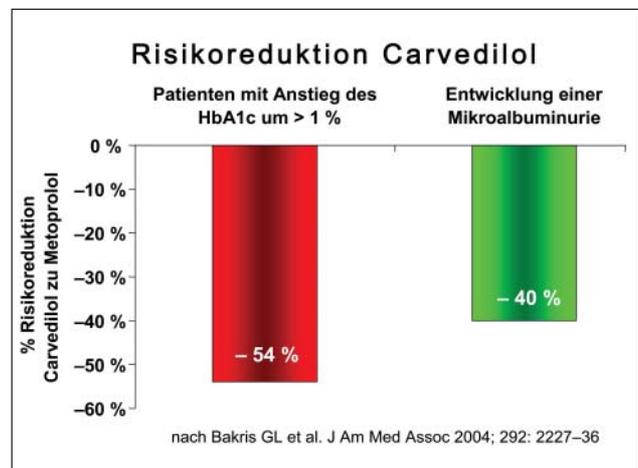


Abbildung 2: GEMINI-Studie: Risikoreduktion Carvedilol zu Metoprolol nach 5 Monaten

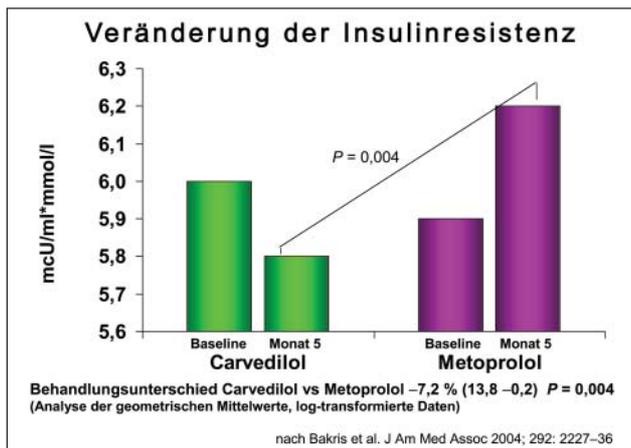


Abbildung 3: GEMINI-Studie: Unterschiede in der Beeinflussung der Insulinresistenz

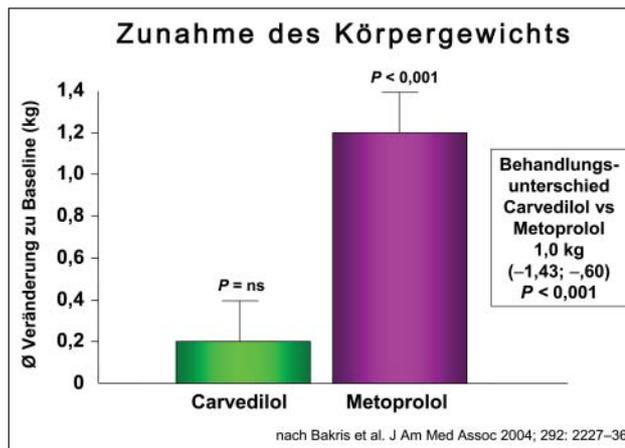


Abbildung 4: GEMINI-Studie: Zunahme des Körpergewichts während der 5-monatigen Therapie

Schlußfolgerung: Der Studienleiter faßt seine Schlußfolgerungen wie folgt zusammen: „Die Kombination Betablockade mit einem ACE-Hemmer/ATII-Antagonisten führt bei Diabetikern zu einer wirksamen Blutdruckkontrolle und wird gut vertragen. Allerdings zeigten die Ergebnisse deutliche Vorteile für Carvedilol hinsichtlich Verbesserung der Parameter des metabolischen Syndroms und Sicherung einer konstanten Blutzuckerkontrolle“.

GEMINI ist eine wichtige Ergänzung zur Meilenstein-Studie COMET [1] bei über 3000 Herzinsuffizienz-Patienten. Im Rahmen dieser Langzeit-Vergleichsstudie zu Carvedilol und Metoprolol wurde ein hochsignifikanter Überlebensvorteil von 17 % und unter anderem auch eine 22%ige Reduktion von neuen Diabetesmanifestationen bzw. eine 67%ige Reduktion der Schlaganfallmortalität im Vergleich zu Metoprolol nachgewiesen.

Der Wirkstoff Carvedilol ist in Österreich in den Medikamenten Dilatrend® und Co-Dilatrend® enthalten und kassenfrei verschreibbar.

Literatur:

1. Poole-Wilson PA, Swedberg K, Cleland JG, Di Lenarda A, Hanrath P, Komajda M, Lubsen J, Lutiger B, Metra M, Remme WJ, Torp-Pedersen C, Scherhag A, Skene A; Carvedilol Or Metoprolol European Trial Investigators. Comparison of carvedilol and metoprolol on clinical outcomes in patients with chronic heart failure in the Carvedilol Or Metoprolol European Trial (COMET): randomised controlled trial. Lancet 2003; 362: 7-13.

Weitere Informationen:

Mag. pharm. Paul Kudlacek
 Roche Austria GmbH, Dept. BU-P
 A-1211 Wien, Engelhorngasse 3
 Tel.: +43/1/27739-277 • Fax: +43/1/27739-34
 E-Mail: paul.kudlacek@roche.com

Kommentar des Experten

Ein Typ-2-Diabetes mellitus ist häufig mit weiteren Risikofaktoren, wie einer arteriellen Hypertonie und einer Fettstoffwechselstörung, vergesellschaftet. Die aktuellen Empfehlungen der Europäischen Kardiologischen Gesellschaft (HbA1c ≤ 6,1 %, RR < 130/80, Gesamtcholesterin < 175 mg/dl) werden jedoch nur bei einem Bruchteil der Patienten erreicht. Aufgrund ihrer eher günstigen Auswirkung auf den Glukosestoffwechsel stellen ACE-Hemmer bzw. Angiotensin-Rezeptorblocker (ARB) bei Patienten mit Typ-2-Diabetes die 1. Wahl in der antihypertensiven Therapie dar. Betablocker hingegen können sich mit einem Anstieg des Nüchtern-BZ um bis zu 28 mg/dl bzw. des HbA1c um 1 % negativ auf den Glukosehaushalt auswirken. Der ursprünglich positive Effekt der Betablocker auf das kardiovaskuläre Risiko könnte dadurch aufgehoben oder zumindest vermindert werden. Diese Annahme, die jedoch nie in einer prospektiven Studie verifiziert wurde, hat zur Folge, daß im klinischen Alltag Patienten mit Diabetes mellitus oftmals ein Betablocker vorenthalten wird und der Blutdruck unzureichend therapiert wird. Dabei stellt sich die Frage, ob diese Annahme für alle gängigen Betablocker die gleiche Gültigkeit hat und im speziellen, ob Carvedilol als kombinierter Alpha- und Betablocker hinsichtlich der Nebenwirkung auf den Glukosestoffwechsel Vorteile gegenüber einem herkömmlichen Betablocker aufweist.

Bereits in der COMET-Studie an über 3000 Patienten mit Herzinsuffizienz fand sich eine Überlegenheit von Carvedilol mit einer Reduktion der Diabetes-Manifestation um 22 % im Vergleich zu Metoprolol. Vor diesem Hintergrund wurde die GEMINI-Studie („The

Glycemic Effects in Diabetes mellitus: Carvedilol-Metoprolol Comparison in Hypertensives“) mit der Frage, ob Carvedilol bei Patienten mit Typ-2-Diabetes mellitus und arterieller Hypertonie Vorteile in der Langzeit-Blutzuckereinstellung im direkten Vergleich mit Metoprolol aufweist, durchgeführt. Dabei konnte neuerlich unter Beweis gestellt werden, daß Carvedilol gegenüber herkömmlichen Betablockern Vorteile hinsichtlich des Glukosestoffwechsels aufweist. Das betrifft nicht nur die Neumanifestation eines Diabetes mellitus (COMET-Studie), sondern nunmehr auch die Langzeit-Blutzuckereinstellung bei Patienten mit bereits manifestem Typ-2-Diabetes (GEMINI-Studie). Die Studie zeigte auch, daß die Patienten in der Regel zwei oder mehr antihypertensive Substanzen benötigen, um den Zielwert von < 130/80 erreichen zu können.

Carvedilol stellt eine wertvolle Ergänzung zur Therapie mit einem ACE-Hemmer oder ARB bei Patienten mit Diabetes mellitus und arterieller Hypertonie dar. Ob die Vorteile von Carvedilol auf den Glukosestoffwechsel auch klinisch relevant sind, müßte eine Langzeitstudie mit klinischen Endpunkten zeigen.

W. Weihs, Graz

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

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](#)