Journal für
# Kardiologie
Austrian Journal of Cardiology
Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauferkrankungen

## Routine-Koronarangiograhie bei Patienten mit perkutaner Karotisintervention: Hohe Inzidenz einer signifikanten koronaren Herzkrankheit

Hofmann R

*Journal für Kardiologie - Austrian Journal of Cardiology 2008; 15 (3-4), 57-59*

Homepage:
**www.kup.at/kardiologie**
Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

ÖKG Österreichische Kardiologische Gesellschaft
**Offizielles Partnerjournal der ÖKG**

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®
**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,–

Journal für
# Kardiologie

# e-Abo kostenlos

**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 Kardiologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

**Lieferung:**

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Kardiologie. 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 Kardiologie**

- ✔ 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.

**www.kup.at/kardiologie**

# Routine-Koronarangiographie bei Patienten mit perkutaner Karotisintervention: Hohe Inzidenz einer signifikanten koronaren Herzkrankheit

R. Hofmann

**Kurzfassung:** In einer 2005 publizierten Untersuchung [1] war bei 420 Patienten im Rahmen einer elektiven Karotisintervention eine Koronarangiographie durchgeführt worden. 77 % dieser Patienten hatten eine koronare Herzkrankheit, wobei die Hälfte dieser Patienten signifikante Koronarstenosen aufwiesen, ohne dass eine einschlägige Anamnese vorlag. Ein-, Zwei-, Dreigefäßerkrankungen und Hauptstammstenosen wurden bei 70 (17 %), 64 (15 %), 93 (22 %) und 31 (7 %) der Patienten festgestellt. Da der Langzeitverlauf von Karotispatienten mit der begleitenden Koronarerkrankung und nicht mit neurologischen Ereignissen korreliert, kommt dieser während einer Karotis-Stentimplantation leicht, billig und gleichzeitig durchführbaren Untersuchung ein hoher Stellenwert hinsichtlich des weiteren Patientenmanagements zu.

**Abstract: Routine Coronary Angiography in Patients Undergoing Stenting of the Carotid Artery: High Incidence of Significant Coronary Artery Disease.** In a 2005 published prospective observational study [1], a coronary angiography was performed in 420 patients undergoing elective stenting of the carotid artery. Coronary artery disease was present in 77 % of the patients. In about half of these patients, significant stenoses were detected without a history of coronary artery disease during the invasive investigation. Single-, two-, three-vessel disease and left main stenoses were found in 70 (17 %), 64 (15 %), 93 (22 %), and 31 (7 %) patients, respectively. As the long-term outcome of patients undergoing carotid artery stenting depends on concomitant coronary artery disease rather than neurological events it can be concluded that routine coronary angiography performed within a single session with carotid artery stenting provides important clues for further treatment and prognosis. **J Kardiol 2008; 15: 57–9.**

## Einleitung

Die Atherosklerose ist eine prinzipiell generalisierte Erkrankung. Abhängig vom Befall verschiedener Organe treten entsprechende klinische Symptome in den Vordergrund, eine zusätzliche Makroangiopathie anderer Organe ist mehr die Regel denn die Ausnahme [2–4]. Entsprechend der jeweiligen ischämischen Reserve sind diese Veränderungen häufig wenig oder gar nicht offensichtlich. Eine besondere Rolle spielen dabei jedoch einerseits aufgrund der geringen Ischämietoleranz und andererseits aufgrund ihrer jeweiligen vitalen Funktion Gehirn und Herz. Dazu kommt, dass die Kombination von gleichzeitigen schweren atherosklerotischen Veränderungen in diesen beiden Organen besonders häufig ist [5].

Neben pathologisch-anatomischen Untersuchungen liegt eine Vielzahl überwiegend nicht-invasiver, bildgebender Untersuchungen vor, die diese Koinzidenz belegen [6]. Aufgrund der vitalen Funktion von Herz und Gehirn wird ersichtlich, dass dieser Kombination klinischer Ereignisse spezielle Bedeutung zukommt [7–9]. So ist der Myokardinfarkt eine der bedeutsamsten Komplikationen der interventionellen Therapie der Karotisstenose und, *vice versa*, der ischämische Schlaganfall eine wichtige Komplikationsquelle vor allem der Bypasschirurgie. Eine systematische invasive Evaluierung der Koronarsituation bei Patienten mit Karotisstenose war bis dahin nicht durchgeführt worden und so hat unsere Abteilung eine entsprechende prospektive Untersuchung durchgeführt.

Eingelangt am 14. November 2007; angenommen nach Revision am 20. Dezember 2007.
Aus der I. Medizinischen Abteilung mit Kardiologie, Vorstand: Prim. Univ.-Prof. Dr. med. Franz Leisch, Allgemeines Krankenhaus Linz
**Korrespondenzadresse:** Univ.-Doz. Dr. med. Robert Hofmann, I. Medizinische Abteilung, AKH Linz, A-4020 Linz, Krankenhausstraße 9; E-Mail: robert.hofmann@akh.linz.at

## Methodik

Das Patientenkollektiv umfasste sämtliche Patienten, die für eine perkutane interventionelle Therapie einer Karotisstenose (Karotisstent) an unserer Abteilung evaluiert wurden [1]. Die Indikationsstellung bedingte im Wesentlichen eine dopplersonografisch oder MR-angiografisch quantifizierte Karotisstenose von > 60 % mit entsprechenden klinischen Symptomen bzw. eine Karotisstenose von > 80 % ohne klinische Symptomatik. Zusätzlich zu einer entsprechenden klinischen Untersuchung durch einen Kollegen der Neurologie erfolgte eine gewissenhafte Anamnese hinsichtlich einer zusätzlichen Koronarerkrankung inklusive einer Quantifizierung der Symptomatik [10].

Die Prozedur wurde im Herzkatheterlabor der Abteilung durchgeführt. Bei allen Patienten ohne rezentes Koronarangiogramm (< 3 Monate) erfolgte vor der Karotisintervention eine Koronarangiografie. Der Definition einer Ein-, Zwei- und Dreigefäßerkrankung oder einer Hauptstammstenose wurden jeweils mindestens 70 % Stenosen im Ramus interventricularis anterior, Ramus circumflexus oder in der rechten Koronararterie bzw. eine > 50%ige Stenose im Hauptstamm der linken Koronararterie zugrunde gelegt [11]. Entsprechend der klinischen Symptomatik der Patienten und dem erhobenen Koronarbefund wurde anschließend die Karotisintervention durchgeführt: Nach angiographischer Darstellung der stenosierten Arteria carotis erfolgt im Regelfall die Indikationsstellung zur einzeitigen Stentimplantation, nur bei einer Minorität von Patienten wurde aufgrund anatomischer bzw. pathologischer Gegebenheiten die Prozedur nicht durchgeführt. Dies betraf vor allem hochgradige zirkuläre Verkalkungen, anatomische Varianten im Gefäßabgang der Karotis aus dem Aortenbogen und Befunde distal der Karotisstenose, die eine sichere Platzierung eines Filterdrahts nicht erfolgver-



For personal use only. Not to be reproduced without permission of Krause & Pachernegg GmbH.

sprechend erscheinen ließen. Bezüglich genauer technischer Vorgangsweise sei auf frühere, dieses Thema spezifisch fokussierende Veröffentlichungen verwiesen [12].

## Ergebnisse

In der 2005 publizierten Studie von 420 konsekutiven Patienten lag bei 77 % derjenigen, die mittels Karotisstent behandelt wurden, eine koronare Herzkrankheit vor [1]. 16 % der Patienten wiesen eine einschlägige Vorgeschichte, aber keine signifikante Stenose auf. Die meisten dieser Patienten hatten eine Vorgeschichte einer erfolgreichen perkutanen Intervention ohne signifikante Restenose oder einer Bypassoperation mit kompletter Revaskularisation und offenen Bypassgrafts. 258 von 420 Patienten hatten zumindest eine signifikante Stenose, davon waren 93 Patienten als koronarkrank bekannt, bei 165 Patienten wurde die Erkrankung neu im Rahmen der Koronarangiografie festgestellt. Tabelle 1 fasst die erhobenen Befunde in Relation zur klinischen Symptomatik zusammen. 157 der 258 Patienten mit signifikanten Stenosen hatten keine koronartypischen Beschwerden und auch das Ausmaß des Koronarbefalls korrelierte kaum mit der Symptomatik (Tab. 1). Bezüglich typischer Risikofaktoren war eine Häufung von Hypercholesterinämie, Hypertonie und vor allem peripherer arterieller Verschlusskrankheit bei Karotispatienten mit koronarer Herzkrankheit (KHK) gegenüber Karotispatienten ohne KHK feststellbar.

**Tabelle 1:** Klinische Symptomatik bei Patienten mit mindestens einer signifikanten Koronarstenose

| | Alle Patienten | Eingefäß-erkrankung | Zweigefäß-erkrankung | Dreigefäß-erkrankung | Hauptstamm-stenose |
|---|---|---|---|---|---|
| Alle Patienten (n) | 258 | 70 | 64 | 93 | 31 |
| Asymptomatisch, n (%) | 157 (61) | 43 | 42 | 58 | 14 |
| CCS II, n (%) | 58 (22) | 16 | 16 | 21 | 5 |
| CCS III, n (%) | 30 (12) | 7 | 5 | 7 | 11 |
| CCS IV, n (%) | 13 (5) | 4 | 1 | 7 | 1 |

CCS: Klassifikation der „Canadian Cardiovascular Society"

Die Entscheidung, welche Therapie hinsichtlich Koronarerkrankung durchgeführt wurde, fiel im Regelfall unmittelbar während der Untersuchung. Zusammenfassend wurden die meisten symptomatischen Patienten revaskularisiert, während Patienten ohne offensichtliche Symptome konservativ behandelt wurden, außer sie wiesen subtotale oder solche Stenosen auf, die vom jeweiligen Operateur als instabile Plaque eingeschätzt wurden.

## Diskussion

Im Rahmen der simultanen Koronarangiographie während einer Karotis-Stentimplantation wurde ein hoher Prozentsatz an teilweise auch asymptomatischen Patienten mit KHK identifiziert. Es erhebt sich die Frage, inwieweit diese Vorgangsweise zum Nutzen oder eventuell sogar Schaden des Patienten führt.

### Risiko der Koronarangiographie

Die Koronarangiographie verlief bei allen Patienten in von unserer Abteilung publizierten Studien ohne Komplikationen, auch bei den weiteren Untersuchungen – die simultane Koronarangiographie wird bis dato beibehalten – der nun insgesamt 820 Patienten mit Karotisstent wurden keine Komplikationen durch die simultane Koronarangiographie beobachtet. Dies ist insofern nicht weiter verwunderlich, als die meisten Komplikationen einer Koronarangiographie aus dem vaskulären Zugang resultieren, der im Rahmen der Karotisintervention bereits gegeben ist. Unter Berücksichtigung des erforderlichen Materialaufwands von wenigen Milliliter Kontrastmittel und im Regelfall jeweils einem linken und einem rechten diagnostischen Koronarkatheter sowie dem Zeitaufwand von wenigen Minuten kann die Untersuchung zusätzlich als ökonomisch eingestuft werden.

### Möglicher Benefit der simultanen Koronarangiographie

Symptomatische Patienten profitieren in einem hohen Prozentsatz von einer perkutanen Koronarintervention [13–14]. Während im eigenen Patientenkollektiv die Gesamtzahl der Zuweisungen zur Bypasschirurgie in den vergangenen 15 Jahren weitgehend stabil geblieben ist, hat sich im gleichen Zeitraum die Indikationsstellung zur perkutanen Intervention vervierfacht. Auch aktuellen Guidelines entsprechend gilt die Koronarintervention als Methode der Wahl bei symptomatischen Patienten mit geeigneter Koronarmorphologie [15]. Bei Patienten mit Dreigefäßerkrankungen und mit Hauptstammstenosen wird allgemein der prognostische Benefit einer Revaskularisation nicht angezweifelt [16].

Für asymptomatische Patienten mit signifikanten Stenosen liegen keine Daten vor, die einen prognostischen Benefit einer Koronarintervention belegen. Beim gegebenen Patientenkollektiv kann jedoch diskutiert werden, dass aufgrund des fortgeschrittenen Lebensalters und der Multimorbidität der Patienten und der damit verbundenen fehlenden physischen Aktivität entsprechende Symptome nicht wahrgenommen wurden. Aus diesem Grund wurde daher bei Patienten mit subtotalen Stenosen (≥ 90 %) trotz fehlender wissenschaftlicher Evidenz die Indikation zur Koronarintervention großzügig gestellt. In einer Nachfolgestudie der gleichen Patientenkohorte wurde eine erhöhte Mortalität bei konservativ behandelten versus interventionell behandelten Koronarpatienten festgestellt [17]. Eine allgemeingültige Interventionsempfehlung kann aus dieser nicht-randomisierten Beobachtungsstudie jedoch nicht abgeleitet werden. Der Einblick in die Koronarsituation sollte aber auch bei konservativ behandelten Patienten eine Optimierung der nicht-interventionellen Therapie ermöglichen.

Es besteht Einigkeit darüber, dass neurologisch asymptomatische Patienten mit signifikanter Karotisstenose von einem Eingriff statistisch nicht profitieren, wenn die Lebenserwartung < 5 Jahren liegt [18–20]. Da die Lebenserwartung dieses Patientenkollektivs zum überwiegenden Teil von der KHK

abhängig ist, kann gefolgert werden, dass das Wissen über das Bestehen, noch mehr aber auch über das Ausmaß der KHK, auch die Indikationsstellungen zur interventionellen Therapie der Karotisstenose, die Endarterektomie mit eingerechnet, beeinflussen sollte.

## Literatur:


1. Hofmann R, Kypta A, Steinwender C, Kerschner K, Grund M, Leisch F. Coronary angiography in patients undergoing carotid artery stenting reveals a high incidence of significant coronary artery disease. Heart 2005; 91: 1438–41.

2. Doonan AL, Karha J, Carrigan TP, Bavry AA, Begelman SM, Ellis SG, Yadav J, Bhatt DL. Presence of carotid and peripheral arterial disease in patients with left main disease. Am J Cardiol 2007; 100: 1087–9.

3. Viles-Gonzalez JF, Fuster V, Badimon JJ. Atherothrombosis: a widespread disease with unpredictable and life-threatening consequences. Eur Heart J 2004; 25: 1197–207.

4. Paraskevas KI, Mikhailidis DP, Liapis CD. Internal carotid artery occlusion: association with atherosclerotic disease in other arterial beds and vascular risk factors. Angiology 2007; 58: 329–35.

5. Bae HJ, Yoon BW, Kang DW, Koo JS, Lee SH, Kim KB, Lee J, Roh JK. Correlation of coronary and cerebral atherosclerosis: difference between extracranial and intracranial arteries. Cerebrovasc Dis 2006; 21: 112–9.

6. Kanwar M, Rosman HS, Fozo PK, Fahmy S, Vikraman N, Gardin JM, Bess RL, Cohen GI. Usefulness of carotid ultrasound to improve the ability of stress testing to predict coronary artery disease. Am J Cardiol 2007; 99: 1196–200.

7. Cotter G, Cannon CP, McCabe CH, Michowitz Y, Kaluski E, Charlesworth A, Milo O, Bentley J, Blatt A, Krakover R, Zimlichman R, Reisin L, Marmor A, Lewis B, Vered Z, Caspi A, Braunwald E; OPUS-TIMI 16 Investigators. Prior peripheral arterial disease and cerebrovascular disease are independent predictors of adverse outcome in patients with acute coronary syndromes: are we doing enough? Results from the Orbofiban in Patients with Unstable Coronary Syndromes-Thrombolysis In Myocardial Infarction (OPUS-TIMI) 16 study. Am Heart J 2003; 145: 622–7.

8. Goldstein LB. Extracranial carotid artery stenosis. Stroke 2003; 34: 2767–73.

9. Hirotani T, Kameda T, Kumamoto T, Shirota S, Yamano M. Stroke after coronary bypass grafting in patients with cerebrovascular disease. Ann Thorac Surg 2000; 70: 1571–6.

10. Campeau L. Grading of angina pectoris. Circulation 1976; 54: 522–3.

11. Emond M, Mock MB, Davis KB, Fisher LD, Holmes DR Jr, Chaitman BR, Kaiser GC, Alderman E, Killip T 3rd. Long-term survival of medically treated patients in the Coronary Artery Surgery Study (CASS) Registry. Circulation 1994; 90: 2645–57.

12. Kypta A, Bibl D, Grund M, Hofmann R, Kerschner K, Leisch F, Steinwender C. Die Entwicklung der Methode des Karotisstents anhand eines Single-Zentrum-Erfahrungsberichtes: eine Fünfjahresperspektive. J Kardiol 2003; 10: 249–56.

13. Zeymer U, Uebis R, Vogt A, Glunz HG, Vöhringer HF, Harmjanz D, Neuhaus KL; ALKK-Study Group. Randomized comparison of percutaneous transluminal coronary angioplasty and medical therapy in stable survivors of acute myocardial infarction with single vessel disease: a study of the Arbeitsgemeinschaft Leitende Kardiologische Krankenhausärzte. Circulation 2003; 108: 1324–8.

14. Tu JV, Bowen J, Chiu M, Ko DT, Austin PC, He Y, Hopkins R, Tarride JE, Blackhouse G, Lazzam C, Cohen EA, Goeree R. Effectiveness and safety of drug-eluting stents in Ontario. N Engl J Med 2007; 357: 1393–402.

15. The Task Force on the management of stable angina pectoris of the European Society of Cardiology. Guidelines on the management of stable angina pectoris: executive summary. Eur Heart J 2006; 27: 1341–81.

16. Rihal CS, Raco DL, Gersh BJ, Yusuf S. Indications for coronary artery bypass surgery and percutaneous coronary intervention in chronic stable angina: review of the evidence and methodological considerations. Circulation 2003; 108: 2439–45.

17. Hofmann R, Kypta A, Steinwender C, Kammler J, Kerschner K, Grund M, Leisch F. Mid-term outcome after carotid artery stenting depends on presence of coronary artery disease. Ann Med 2006; 38: 137–43.

18. Derdeyn CP. Carotid stenting for asymptomatic carotid stenosis: trial it. Stroke 2007; 38: 715–20.

19. Hankey GJ, Jamrozik K, Broadhurst RJ, Forbes S, Burvill PW, Anderson CS, Stewart-Wynne EG. Five-year survival after first-ever stroke and related prognostic factors in the Perth Community Stroke Study. Stroke 2000; 31: 2080–6.

20. Hartmann A, Rundek T, Mast H, Paik MC, Boden-Albala B, Mohr JP, Sacco RL. Mortality and causes of death after first ischemic stroke: the Northern Manhattan Stroke Study. Neurology 2001; 57: 2000–5.

# Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

**☑ Medizintechnik-Produkte**

Neues CRT-D 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**