

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaferkrankungen

Das Österreichische Infarktregister

Steinbach K

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2005; 12

(5-6), 98-103

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

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Das Österreichische Infarktregister

K. Steinbach

Kurzfassung: In das Österreichische Infarktregister wurden zwischen 1990 und 2001 in 41 Krankenanstalten 11.611 Patienten mit einem Q-Zacken- und 1814 Patienten mit einem Nicht-Q-Zacken-Myokardinfarkt aufgenommen. Es wurden die Angina pectoris-Anamnese, der Einweisungsmodus, die Akutbehandlung, die Komplikationsrate, die nichtinvasive und invasive Diagnostik, die Mortalität sowie die medikamentöse Behandlung bei Entlassung dokumentiert. Mit einem über 12 Jahre laufenden Register wurde der Trend betreffend das Management von Patienten mit akutem Myokardinfarkt dokumentiert. Dieser zeigt entspre-

chend den Erkenntnissen der klinischen Forschung eine kontinuierliche Zunahme der Thrombolysebehandlung, der invasiven Diagnostik und Therapie und dadurch bedingt eine Abnahme der Spitalmortalität, ebenso eine dem internationalen Standard entsprechende medikamentöse Therapie bei Entlassung.

Abstract: The Austrian Infarct Registry. The Austrian infarct registry contains data of 11.611 patients with Q-wave myocardial infarction and 1.814 patients with non-Q-wave myocardial infarction treated in 41 hospitals in Austria between 1990 and 2001. The history

of angina, the mode of submission, the acute treatment, the complication rate, the invasive and non invasive diagnostic procedures, mortality and recommendation for drug treatment at discharge were documented. With this registry over a period of 12 years trends concerning the management of patients with acute myocardial infarction could be analysed. Based on the results of clinical research an increase of thrombolysis, invasive and non invasive procedures and acute treatment leading to a decrease of mortality could be shown. Also that the treatment at discharge corresponds with international standards. **J Kardiologie 2005; 12: 98–103.**

■ Einleitung

Das Management von Patienten mit akutem Myokardinfarkt (AMI) hat sich seit der Einrichtung von Herzüberwachungsstationen in den frühen 1970er Jahren wesentlich geändert. War zunächst die kontinuierliche Rhythmusüberwachung zur rechtzeitigen Erkennung lebensbedrohlicher Arrhythmien Schwerpunkt dieser Einrichtungen, wurde in weiterer Folge das Monitoring der Hämodynamik ein diagnostischer Schwerpunkt. Seit den 1980er Jahren konzentrieren sich die Bemühungen darauf, das Infarktareal durch Lyse und/oder PTCA möglichst klein zu halten.

Der Transfer der Forschungsergebnisse in die tägliche Praxis erfolgt mit einer zeitlichen Verzögerung, deren Ausmaß von der Ausbildung der Ärzte auf diesem Gebiet und den apparativen und organisatorischen Voraussetzungen in den Krankenanstalten abhängt. Das vom Österreichischen Herzfonds initiierte Register der Herzüberwachungsstationen wurde unter dem Aspekt organisiert, die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die tägliche Praxis zu beobachten und damit die Qualität des Managements von Patienten mit AMI in österreichischen Krankenanstalten zu evaluieren.

Das österreichische Infarktregister ist Teil der Dokumentation von in Herzüberwachungsstationen behandelten Patienten. In der vorliegenden Arbeit werden Daten von Patienten mit Myokardinfarkt und instabiler Angina pectoris zusammengestellt.

■ Patienten und Methodik

An dem Register nahmen im Zeitraum vom 01.01.1990 bis 31.12.2001 insgesamt 41 Krankenanstalten teil. Es wurden die Daten aller in die Herzüberwachungsstationen (HÜST) aufgenommen Patienten dokumentiert (Tab. 1). Davon waren:

- 11.611 Patienten (18,5 %) mit einem Q-Zacken-Myokardinfarkt,
- 1814 Patienten (2,9 %) mit einem Nicht-Q-Zacken-Infarkt,
- 4564 Patienten (7,3 %) mit instabiler Angina pectoris,
- 3497 Patienten (5,6 %) mit stabiler Angina pectoris.

Korrespondenzadresse: Univ.-Prof. Dr. med. Konrad Steinbach, Präsident des Österreichischen Herzfonds, Österreichischer Herzfonds, A-1090 Wien, Währinger Straße 15/16; E-Mail: office@herzfonds.at

Zum Zeitpunkt des Beginns der Dokumentation war die Definition des akuten koronaren Syndroms (Nicht-Q-Zacken-Infarkt und instabile Angina pectoris) bzw. des STEMI und Nicht-STEMI noch nicht etabliert. In Tabelle 2 sind die in der vorliegenden Arbeit berücksichtigten Parameter der Patienten mit akutem Q-Zacken- und Nicht-Q-Zacken-Infarkt fett gedruckt. Die Daten wurden im Büro des Österreichischen Herzfonds computerunterstützt dokumentiert und ausgewertet.

An der Dokumentation haben etwa 25 % der Krankenanstalten, an denen akute Myokardinfarkte behandelt werden, teilgenommen.

■ Resultate

In allen Abbildungen ist jeweils der Trend der einzelnen Parameter über den Beobachtungszeitraum dargestellt.

Abbildung 1 stellt den Prozentsatz der Patienten mit koronarer Herzkrankheit am Gesamtkollektiv sowie aufgeschlüsselt nach Q-Zacken- und Nicht-Q-Zacken-Infarkt, instabiler Angina pectoris und Angina pectoris dar. Der Anteil der Patienten mit Q-Zacken-Infarkt nahm während des Beobachtungszeitraums kontinuierlich ab und lag 2001 um 30 % niedriger als im Jahr 1990. Hinsichtlich des Anteils der Patienten mit Nicht-Q-Zacken-Infarkt, instabiler Angina pectoris und Angina pectoris blieben die Prozentsätze unverändert.

Die Altersstruktur für Männer und Frauen ist in Abbildung 2 dokumentiert. Diese ist im Beobachtungszeitraum für beide Geschlechter unverändert. Die behandelten Frauen waren im Durchschnitt 7,1–9,5 Jahre älter als die Männer.

Tabelle 1: Patientenkollektiv 01.01.1990–31.12.2001

	Patienten	Frauen	Männer
Gesamt	65.331	29.089	36.242
Zunahme	8076 (12,4 %)	3894 (13,4 %)	4182 (11,5 %)
Akuter MI	14.100	5391	8709
Instabile AP	4448	1782	2666
AP	3497	1456	2041
Zunahme	2458 (17,4 %)	1259 (23,3 %)	1199 (13,8 %)

Tabelle 2: Dokumentierte Daten

- **Zahl der Aufnahmen (Frauen, Männer)**
- Alter (Maximum, Minimum, Durchschnitt)
- Aufenthaltsdauer (HÜST, KH)
- Abschlußdiagnose
- **Mortalität**
- Todesursache

Patienten mit akutem Myokardinfarkt

- **Zahl der Aufnahmen (Frauen, Männer)**
- **Alter (Maximum, Minimum, Durchschnitt)**
- Größe, Körpergewicht
- **Infarktlokalisierung**
- **Vorinfarkte**
- **A.p. Anamnese**
- Symptome, die zur Aufnahme in der HÜST führten
- Intervall (Symptom bis Hilfe gesucht wurde)
- Interventionen vor Erreichen der CCU
- **Einlieferungsmodus**
- Vormedikationen
- Risikofaktoren
- **Komplikationen**
- **Interventionen**
- **Lysetherapie**
 - **Patientenzahl (Frauen, Männer)**
 - EKG (bei Ankunft und Entlassung aus der HÜST)
 - CPK (bei Aufnahme und Maximum)
 - **Grund, warum keine Lyse**
 - Durchschnittliche Zeit Ankunft HÜST bis Lyse
 - Komplikationen
- **Mortalität**
- **Diagnostik und Therapie (im KH und nach Entlassung)**
- **Therapie bei Entlassung**
- **Entlassungsmodus**

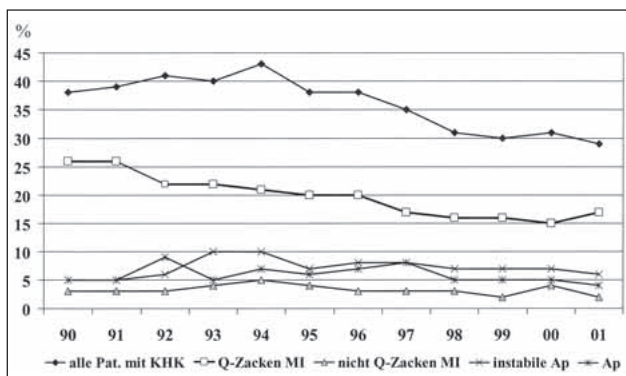


Abbildung 1: Anteil der Patienten mit koronarer Herzkrankheit am Patientenkollektiv

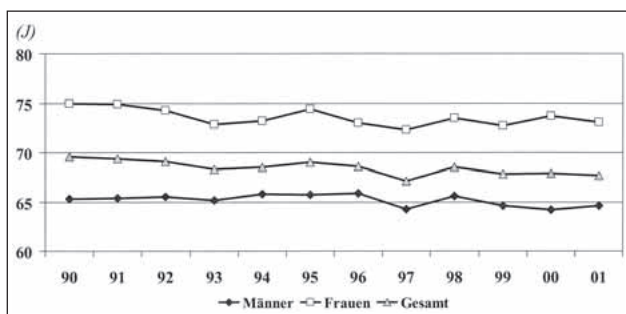


Abbildung 2: Akuter Myokardinfarkt: Alter

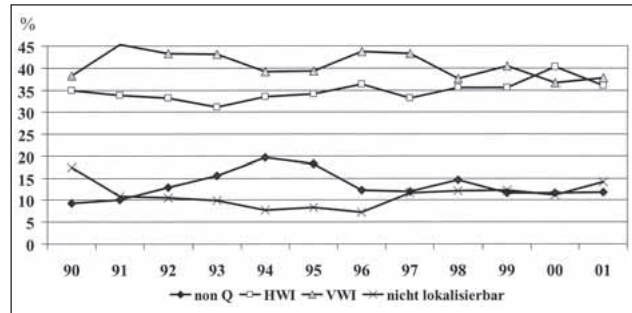


Abbildung 3: Infarktlokalisierung

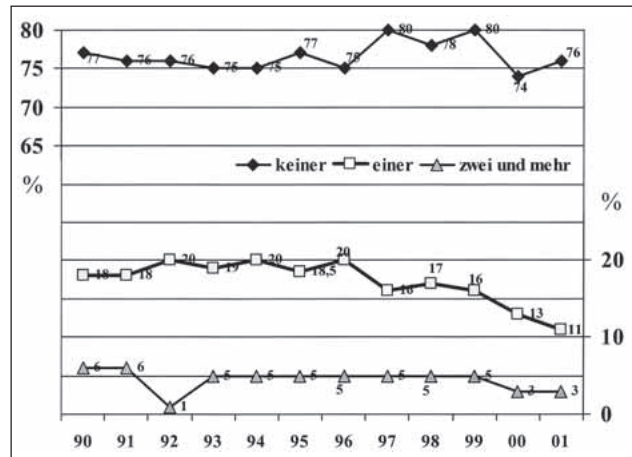


Abbildung 4: Infarkt anamnese

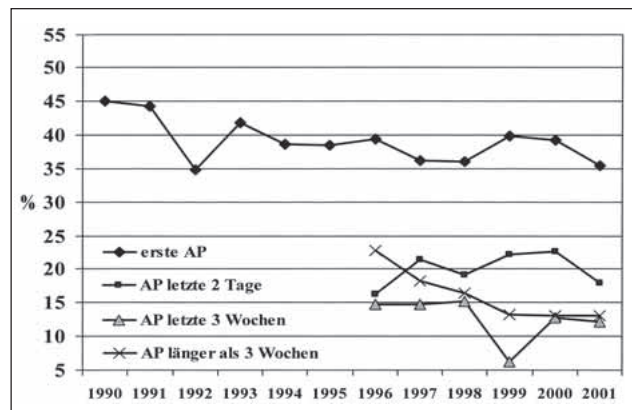


Abbildung 5: AP-Anamnese

Die Lokalisation bei Patienten mit Q-Zacken-Infarkt betreffend Vorder- und Hinterwand änderte sich nur geringfügig. Überraschend hoch ist der Anteil der wegen Schenkelblocks nicht lokalisierbaren AMI (Abb. 3).

75 % der Patienten wurden wegen des ersten Q-Zacken-AMI in die HÜST eingeliefert (Abb. 4). Der Verlauf zeigt, daß 35–45 % der Patienten mit AMI anamnestisch angaben, die erste Angina pectoris-Attacke als Manifestation des Infarkt ereignisses gehabt zu haben. Seit 1996 wurde die Dokumentation betreffend Angina pectoris-Anamnese ausgeweitet. Daraus ergibt sich, daß mehr als 50 % der Patienten ein maximales Intervall von 48 Stunden zwischen erster Angina pectoris und AMI haben (Abb. 5).

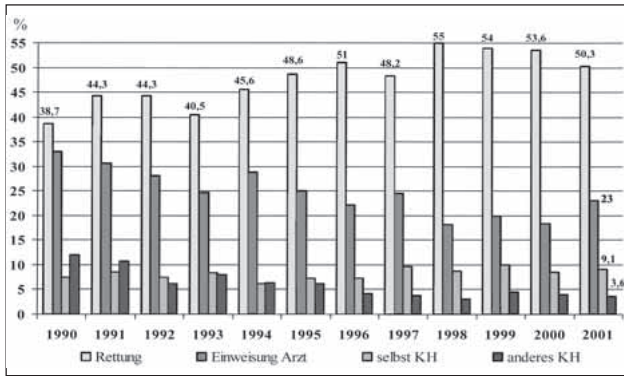


Abbildung 6: Einlieferungsmodus

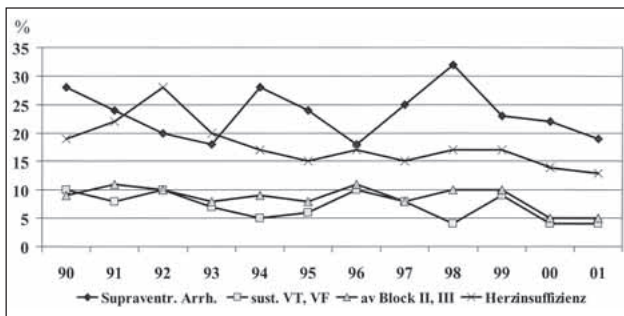


Abbildung 7: Arrhythmie/Herzinsuffizienz

Der Einweisungsmodus zeigt einen Anstieg der Einweisungen durch die Rettung (minimal 37,3 % im Jahr 1990, maximal 55 % im Jahr 1998). Die Berufung des Hausarztes nahm kontinuierlich ab (Abb. 6).

Die Komplikationen bei lebensbedrohlichen Arrhythmien (AV-Block II und III, Kamertachykardie/Kammerflimmern) und bei Herzinsuffizienz nahmen deutlich ab (Abb. 7). Dementsprechend nahm auch die Zahl der diagnostischen und therapeutischen Interventionen von 41 % im Jahr 1990 auf 17 % im Jahr 2001 ab (Tab. 3).

Bei 37 % der Patienten wurde im Jahr 1990 eine Koronarangiographie durchgeführt oder bei der Entlassung geplant, 2001 war dies bei insgesamt 58 % der Patienten der Fall (Abb. 8). Die Thrombolyse zur Beeinflussung der Infarktgröße wurde während der Beobachtungszeit zunehmend häufiger eingesetzt und lag 2001 bei 37 %; häufiger bei Männern (39 %) als bei Frauen (32 %) (Abb. 9).

Eine zu lange Vorspitalsperiode war häufigster Grund dafür, daß keine Thrombolyse durchgeführt wurde. Als zweithäufig-

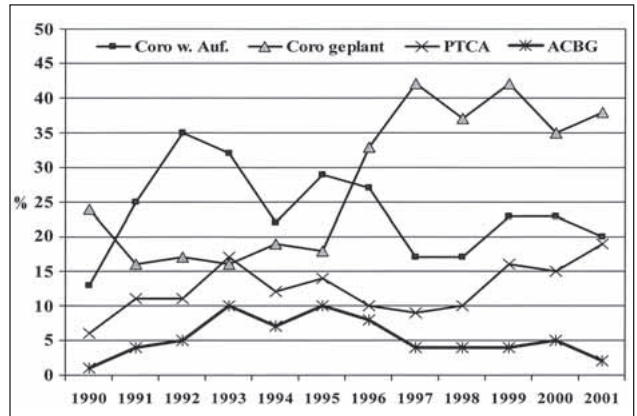


Abbildung 8: Invasive Diagnostik und Therapie

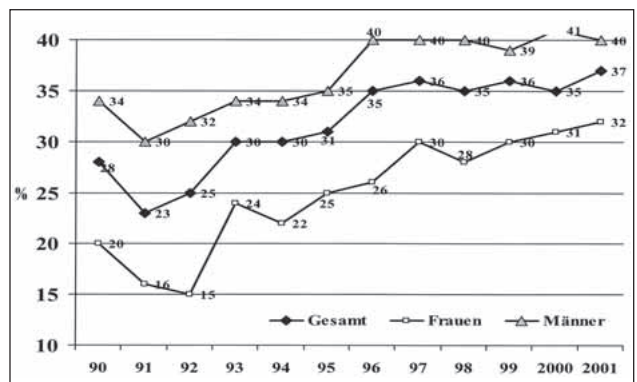


Abbildung 9: Thrombolyse

ster Grund wurde angegeben, daß die Infarkt diagnose nicht eindeutig war. Das Lebensalter als Ursache der Nichtbehandlung nahm von 21 % auf 6 % ab (Abb. 10).

Die Spitalmortalität nahm im Beobachtungszeitraum deutlich von 17 % bei Männern und von 33 % bei Frauen auf 9 % bzw. 17 % ab (Abb. 11).

Häufigste nichtinvasive diagnostische Intervention war das Echokardiogramm (2001 bei 82 % der Patienten). Ein Belastungstest wurde 2001 nur mehr bei 12 % gegenüber 33 % im Jahr 1990 durchgeführt. 24 Stunden Langzeit-EKG und Tl-Szintigraphien wurden 2001 nur bei 12 % bzw. 2 % der Patienten diagnostisch eingesetzt (Abb. 12).

Die Medikation bei Entlassung änderte sich deutlich. Verordnung von Aspirin, Betablockern, ACE-Inhibitoren und Lipid-senkern nahm kontinuierlich zu, Kalziumblocker, Digitalis

Tabelle 3: Diagnostische und therapeutische Interventionen

Intervention (%)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Keine	59	78	80	81	78	76	75	77	84	84	80	83
Schrittmacher	8	10	70	50	50	4	5	3	3	3	2	2
Defibrillatoren	9	8	8	7	7	6	9	6	6	7	6	6
Hämodyn. Monitoring	7	5	4	8	7	7	5	2	2	3	2	2
Beatmung	9	9	6	6	6	5	9	7	6	8	6	4
Anderer	5	4	4	5	5	8	7	5	3	3	4	3

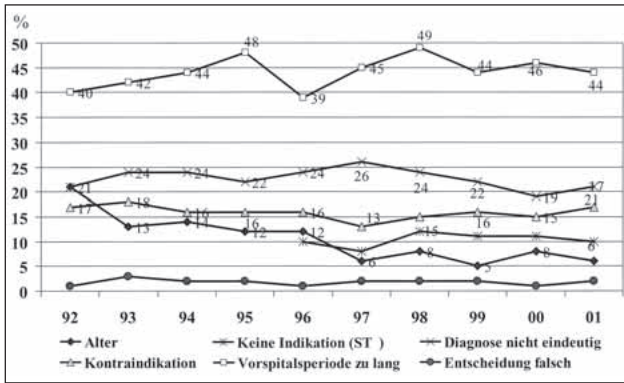


Abbildung 10: Grund, warum keine Thrombolyse durchgeführt wurde

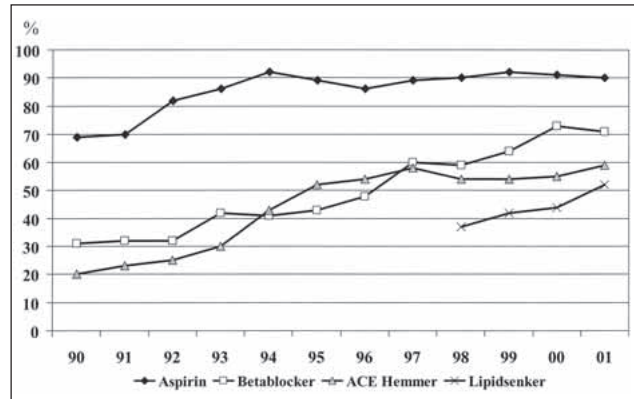


Abbildung 13: Therapie bei Entlassung I

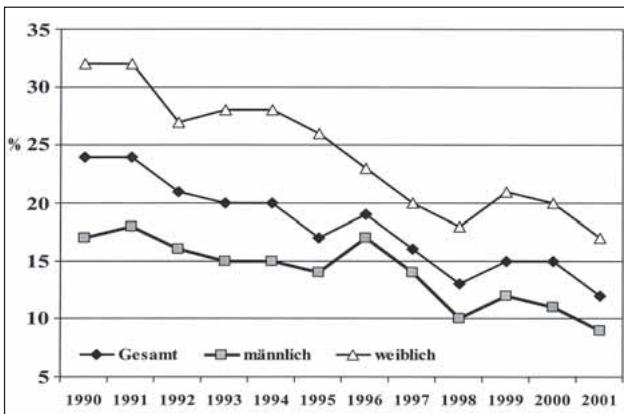


Abbildung 11: Mortalität

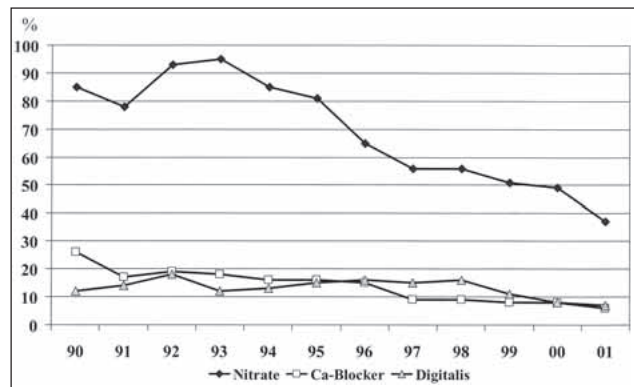


Abbildung 14: Therapie bei Entlassung II

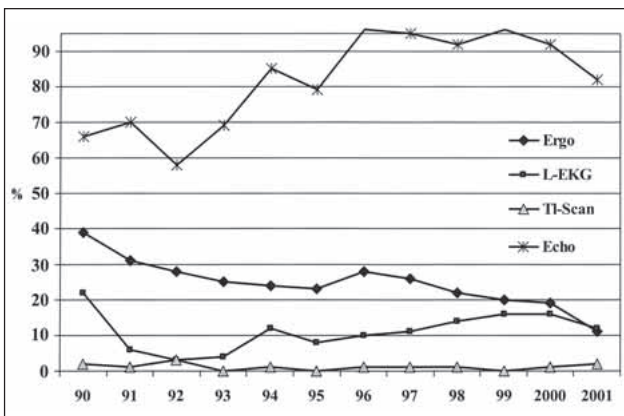


Abbildung 12: Nichtinvasive Diagnostik vor Entlassung

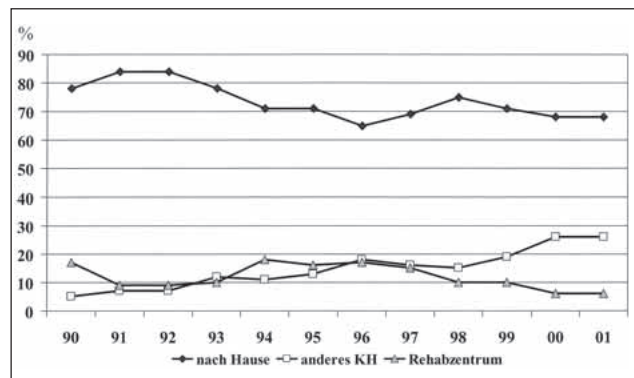


Abbildung 15: Entlassungsmodus

und vor allem Nitrate wurden deutlich seltener verordnet (Abb. 13, 14).

Der Entlassungsmodus ist in Abbildung 15 dargestellt. Sie zeigt eine zunehmende Transferierung an andere Krankenanstalten und eine Abnahme der Transferierungen in Rehabilitationszentren.

■ Diskussion

Die Dokumentation von Daten von Patienten mit koronarer Herzkrankheit ist aus mehreren Gründen sinnvoll. Sie gibt Hinweise auf die Epidemiologie, Morbidität, Mortalität sowie

auf die Qualität des Patienten-Managements. Die Dokumentation aller in einer Herzüberwachungsstation behandelten Patienten vermittelt darüber hinaus Informationen betreffend die Struktur von Herzüberwachungs- und Intensivstationen und den in diesen Einrichtungen behandelten Patienten. Die vorliegende Publikation beschränkt sich, abgesehen von der Information über den Anteil von Patienten mit koronarer Herzkrankheit in Herzüberwachungsstationen, auf die detaillierte Darstellung von Daten der Patienten, die wegen AMI in einer Herzüberwachungsstation behandelt wurden.

Der höhere Prozentsatz von Männern mit AMI sowie das im Durchschnitt bis zu 10 Jahre höhere Lebensalter der Frauen entspricht den Ergebnissen anderer Studien [1–3].

Zu bemerken ist, daß sich das Durchschnittsalter bei Männern und Frauen nicht änderte, obwohl sich in diesem Zeitraum die Alterspyramide nach oben verschoben hat.

Auffallend ist die Abnahme der Patienten mit Q-Zacken-Infarkt in der Herzüberwachungsstation. Aufgrund der Datelage ist nicht zu entscheiden, ob es sich dabei um eine tatsächliche Abnahme der Inzidenz von Q-Zacken-Infarkten handelt oder die Patienten das Krankenhaus bzw. eine HÜST nicht erreicht haben.

Das kurze Intervall – bei ¼ der Patienten war die erste Angina pectoris bereits Manifestation des akuten Infarktereignisses, ¼ der Patienten hatte ein Intervall von maximal 48 Stunden – demonstriert die Notwendigkeit, die Bevölkerung aufzuklären und darüber zu informieren, bei einer verdächtigen Symptomatik auf jeden Fall umgehend ein Krankenhaus aufzusuchen [4]. Die Fehlinterpretation von Symptomen und eine damit verzögerte Krankenhausaufnahme ist nach wie vor der häufigste Grund dafür, daß keine Thrombolyse durchgeführt wurde [5, 6]. Der Anstieg der Einweisungen durch die Rettung sowie die Abnahme der Berufung des Hausarztes weist auf eine Verbesserung des Wissensstandes der Patienten – vor allem der Hausärzte – betreffend die Notwendigkeit einer möglichst raschen Aufnahme in ein Krankenhaus hin [7].

Die Abnahme der Häufigkeit von Arrhythmien und der Herzinsuffizienz sind Ausdruck eines verbesserten Managements während der Beobachtungszeit. 2001 war daher nur mehr bei 17 % der Patienten eine nichtmedikamentöse Intervention zur Behandlung von lebensbedrohlichen Arrhythmien, eine Beatmung oder eine invasive Überwachung der Hämodynamik erforderlich. Diese Inzidenz entspricht der in der Literatur berichteten [8–10].

Die Thrombolyse als in den frühen 1990er Jahren einzige Reperfusionstherapie wurde kontinuierlich häufiger angewendet. Der Anteil von 40 % bei Männern und 32 % bei Frauen liegt unter den von Velazquez, entspricht aber den von Furman berichteten Prozentsätzen [8, 11]. Als Ausschlußgrund ist während der ganzen Beobachtungszeit die zu lange Prähospitalzeit die häufigste Ursache [6]. Das Lebensalter wurde 2001 nur mehr bei 6 % als Ausschlußgrund angegeben. Das entspricht dem in der Literatur berichteten Trend [12].

Bei Beginn des Registers spielte die Koronarangiographie und eventuelle PTCA im Akutstadium keine Rolle. Daher wurden diese beiden Interventionen ohne Bezug auf den zeitlichen Einsatz während der Spitalsbehandlung dokumentiert. Es läßt sich daher der Prozentsatz der unmittelbar nach Krankenhausaufnahme durchgeführten Koronarangiographien und PTCA nicht feststellen. Der relativ geringe Prozentsatz von 19 % aller Patienten, bei denen eine PTCA durchgeführt wurde, ist dadurch zu erklären, daß die Mehrzahl der an der Dokumentation teilnehmenden Krankenhäuser kein Katheterlabor hatte und die Patienten zum weiteren Management in ein anderes Krankenhaus zur Koronarangiographie transferiert wurden. Dies erklärt auch den hohen Anteil von 39 % an geplanten Koronarangiographien. Da mit der Entlassung bzw. Transferierung die Dokumentation abgeschlossen wurde, fehlen Informationen über die Häufigkeit einer PTCA oder

ACBG aufgrund des Ergebnisses der Koronarangiographie. Dieses Problem ist allen Studien immanent, die in das Register Krankenanstalten ohne invasive Diagnostik einschließen [3, 11].

Die Verbesserung des Managements wird durch die Halbierung der Mortalität sowohl bei Männern als auch Frauen während der Laufzeit des Registers dokumentiert und entspricht den in der Literatur berichteten Zahlen [1–3, 7, 11, 12]. Die Erkenntnis, daß für das weitere Management und die Prognose die linksventrikuläre Funktion entscheidend ist, spiegelt sich in der Zunahme der Zahl der Echokardiographien wieder. Sie liegt über der in der Literatur angegebenen Inzidenz [9]. Alle anderen nichtinvasiven Untersuchungstechniken, insbesondere auch Ergometrie und Langzeit-EKG, sind im Jahr 2001 nur mehr bei einem kleinen Prozentsatz der Patienten eingesetzt worden. Der Grund für den geringen Einsatz der Ergometrie ist die im Rahmen des Krankenhausaufenthaltes durchgeführte oder geplante Koronarangiographie, deren Durchführung im Gegensatz zu den frühen 1990er Jahren nicht mehr vom Ergebnis eines Belastungstests abhängig gemacht wurde [8].

Eine Beurteilung der Qualität des Managements erlaubt auch die Therapieempfehlung bei Entlassung. Sowohl hinsichtlich Aspirin, Betablocker, ACE-Hemmer/Angiotensin-II-Blocker als auch den Lipidsenkern, die erst ab 1998 in die Dokumentation aufgenommen wurden, entsprechen die Prozentsätze den in der Literatur berichteten [1, 2, 8, 11].

Der Rückgang der Entlassung nach Hause ist durch häufigere Transferierung in ein Krankenhaus mit Herzkatheterlabor bedingt, die Einweisung bzw. Transferierung in ein Rehabilitationszentrum nahm von 17 % auf 6 % ab. Diese Abnahme ist dadurch zu erklären, daß eine Transferierung in ein Rehabilitationszentrum zur Koronarangiographie nicht mehr erforderlich ist, da in allen Regionen kardiologische Abteilungen mit Herzkatheterlabor zur Verfügung stehen.

Aus der Studie ergeben sich auch mögliche Konsequenzen für die Planung von Herzüberwachungs- bzw. Intensivstationen. Der Rückgang des Anteils von Patienten mit koronarer Herzkrankheit von 40 % in den 1990er Jahren auf 29 % im Jahr 2001 könnten Anlaß sein, das Konzept der isolierten Herzüberwachungsstationen in Frage zu stellen. Bei Neuplanung sollte jedenfalls eine räumliche Nähe von Herzüberwachungs- und Intensivstation und eine personelle Kooperation überlegt werden. Die Zuordnung an eine kardiologische Abteilung ist sinnvoll, da nach wie vor die Behandlung von Patienten mit akuten Herz-Kreislauf-Erkrankungen, insbesondere des akuten Myokardinfarktes, in der Verantwortung von Kardiologen verbleiben muß.

■ Limitation

Eine Limitation der vorliegenden Dokumentation ist das Fehlen einer Validierung der Daten. Mit wenigen Ausnahmen sind die Daten aller derzeit vorliegenden Register bzw. Dokumentationen nicht validiert. Für die vorliegende Studie ist insbesondere problematisch, inwieweit zwischen stabiler und instabiler Angina pectoris bzw. instabiler Angina pectoris und

Nicht-Q-Zacken-Infarkt entsprechend den Empfehlungen unterschieden wurde.

Eine weitere Limitation ist dadurch bedingt, daß die Dokumentation mit der Entlassung aus dem das Akutereignis behandelnde Krankenhaus abgeschlossen wurde. Eine exakte Angabe betreffend die invasive Diagnostik und die Konsequenz der Intervention am Koronargefäßsystem ist daher nicht möglich.

Literatur:

1. Carrabba N, Santoro GM, Balzi D. In-hospital management and outcome in women with acute myocardial infarction (data from the AMI-Florence Registry). *Am J Cardiol* 2004; 94: 1118–23.
 2. Rustige J, Schiele R, Burczyk U. The 60 minutes myocardial infarction project. Treat-

ment and clinical outcome of patients with acute myocardial infarction in Germany. *Eur Heart J* 1997; 18: 1438–42.
 3. Gottlieb S, Harpaz D, Shotan A. Sex differences in management and outcome after acute myocardial infarction in the 1990s. A prospective observational community based study. *Circulation* 2000; 102: 2484–90.

4. Frohner K, Buchelt N, Hief Ch, Podczek A, Steinbach K. Patientenverhalten und Dauer der Prähospitalphase bei Myokardinfarkt. *Dtsch Med Wschr* 1989; 114: 855–9.
 5. Gorgels AP, Widdershoven JW, de Vreede-Swagemakers JJ. Has the long-term prognosis of acute myocardial infarction improved with the new treatments? *Eur Heart J* 1995; 16 (Suppl E): 54–6.
 6. Yerzebski J, Col N, Pagley P. Gender differences and factors associated with the receipt of thrombolytic therapy in patients with acute myocardial infarction: A community-wide perspective. *Am Heart J* 1996; 131: 43–50.
 7. Rouleau JL, Talajic M, Sussex B. Myocardial infarction patients in the 1990s – their risk factors, stratification and survival in Canada: The Canadian assessment of myocardial infarction (CAMI) study. *J Am Coll Cardiol* 1996; 27: 1119–27.
 8. Velazquez EJ, Francis GS, Armstrong PW. An international perspective on heart failure and left ventricular systolic dysfunction com-

plicating myocardial infarction: the VALIANT registry. *Eur Heart J* 2004; 25: 1911–7.
 9. Danchin N, Vaur L, Genes N. Management of acute myocardial infarction in intensive care units in 1995: A nationwide French survey of practice and early hospital results. *J Am Coll Cardiol* 1997; 30: 1598–605.
 10. Rask-Madsen C, Jensen G, Kober L. Age-related mortality, clinical heart failure, and ventricular fibrillation in 4259 Danish patients after acute myocardial infarction. *Eur Heart J* 1997; 18: 1426–31.
 11. Furman MI, Dauerman HL, Goldberg RJ. Twenty-two year (1975 to 1997) trends in the incidence, in-hospital and long-term case fatality rates from initial Q-wave and non-Q-wave myocardial infarction: A multi-hospital, community-wide perspective. *J Am Coll Cardiol* 2001; 37: 1571–80.
 12. McGovern PG, Folsom AR, Sprafka JM. Trends in survival of hospitalized myocardial infarction patients between 1970 and 1985. The Minnesota Heart Survey. *Circulation* 1992; 85: 172–9.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

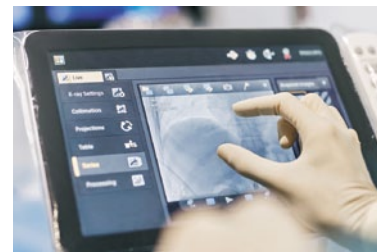
[Medizintechnik-Produkte](#)



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](#)