



**DGK.**

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie  
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.

Grafenberger Allee 100  
40237 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211 / 600 692-43  
Fax: +49 (0) 211 / 600 692-10  
E-Mail: presse@dgk.org  
Web: www.dgk.org

**Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2018“**

## **STEMI offenbart bessere Prognose als NSTEMI bei Patienten mit malignen Arrhythmien und plötzlichem Herztod**

**Priv.-Doz. Dr. Michael Behnes , Mannheim**

Maligne Herzrhythmusstörungen und der plötzliche Herztod (PHT) sind oft durch ein akutes Koronarsyndrom verursacht und mit ungünstigen klinischen Ereignissen assoziiert.<sup>1-4</sup> Patienten mit einem ST-Streckenhebungs-Myokardinfarkt (STEMI) sollten eine Koronarangiographie innerhalb von 90 bis 120 Minuten erhalten, während Patienten mit einem Nicht-ST-Streckenhebungs-Myokardinfarkt (NSTEMI) innerhalb von 72 Stunden invasiv untersucht werden sollten.<sup>5</sup> Das Risiko einer irreversiblen Myokardischämie ist innerhalb dieser 72 Stunden am größten und stellt damit eine Quelle für arrhythmogene Foci dar, die die Entwicklung von ventrikulären Tachykardien (VT) und Kammerflimmern (VF) begünstigt.<sup>6,7</sup> Darüber hinaus können auch andere Erkrankungen, wie etwa Kardiomyopathien, Ionenkanalerkrankungen, eine Myokarditis oder Elektrolytverschiebungen maligne Herzrhythmusstörungen verursachen.<sup>8</sup> Im Falle einer begleitenden Freisetzung von kardialen Troponin ist die Ursache dann ein Myokardinfarkt Typ 2.<sup>9,10</sup> Das Eintreten von lebensbedrohlichen malignen Arrhythmien, hämodynamischer Instabilität, einem kardiogenen Schock sowie Herzstillstand sind gefürchtete Komplikationen, die einen Patienten mit einem Hochrisiko-Myokardinfarkt charakterisieren. Jedoch wurden solche Hochrisiko-Patienten von den meisten randomisiert-kontrollierten Studien ausgeschlossen, so dass prognostische Daten über diese wichtige Patientengruppe kaum vorhanden sind. Entsprechend sind Empfehlungen in internationalen Leitlinien heterogen.<sup>9</sup>



Priv.-Doz. Dr. Michael Behnes

Die vorliegende Studie untersucht deshalb, wie sich die Prognose von Patienten mit malignen Herzrhythmusstörungen (VT und VF) und PHT unterscheidet, wenn diese durch ein akutes Koronarsyndrom (STEMI versus NSTEMI) verursacht wurde. Insgesamt wurden dafür alle Patienten (n=2.813), die sich konsekutiv mit malignen Herzrhythmusstörungen und PHT bei Aufnahme in der Universi-



**DGK.**

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie  
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.

Grafenberger Allee 100  
40237 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211 / 600 692-43  
Fax: +49 (0) 211 / 600 692-10  
E-Mail: [presse@dgk.org](mailto:presse@dgk.org)  
Web: [www.dgk.org](http://www.dgk.org)

## **Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2018“**

tätsmedizin Mannheim von 2002 bis 2016 vorstellten, retrospektiv untersucht. Der primäre prognostische Endpunkt war die Gesamt-Mortalität nach 30 und 180 Tagen, sowie nach 2,5 Jahren.

In dieser „real-life“ Kohorte litten 29% aller Hoch-Risiko-Patienten an einem akuten Myokardinfarkt als Ursache für die malignen Arrhythmien (hiervon 10% STEMI und 19% NSTEMI). VF wurde häufiger bei Patienten mit Herzinfarkt (54% versus 31%), während VT häufiger bei Patienten ohne Herzinfarkt (56% versus 30%) beobachtet wurden. Ein plötzlicher Herztod trat häufiger infolge eines Herzinfarktes auf (35% versus 27%). Das mediane Alter betrug 68 Jahre, mit einem größeren Anteil an Männern (74%) und einem ausgeglichenen kardiovaskulären Risikoprofil. NSTEMI Patienten waren häufiger an einer Herzinsuffizienz erkrankt (LVF <35%, 22% versus 17%) und waren häufiger akut dekompensiert (16% versus 7%), während ein kardiogener Schock vergleichbar häufig in beiden Gruppen auftrat (33% versus 35%). Eine PCI wurde häufiger bei STEMI als NSTEMI Patienten durchgeführt (93% versus 76%), wobei die Vorderwand- und rechte Herzkranzarterie die häufigsten Zielgefäße waren. Ein intrakoronarer Thrombus war in 25% aller STEMI Patienten nachweisbar. Die PCI-Rate bei Patienten ohne Herzinfarkt lag bei 21%. Das Auftreten einer VT 48 Stunden nach Infarktbeginn war bereits mit einer höheren 30-Tages Mortalität assoziiert verglichen einer VT innerhalb von 48 Stunden, unabhängig von der Art des Herzinfarktes (STEMI/NSTEMI) (not matched, log rank  $p < 0.001$ ).

Nach retrospektiven Matching mittels „Propensity-Scores“ ergaben sich Patienten-Kohorten, die hinsichtlich Alter, Geschlecht, Diabetes, Herzinsuffizienz, koronarer Herzerkrankung, implantiertem Defibrillator (ICD), Niereninsuffizienz, maligner Arrhythmie und kardiopulmonaler Reanimation gleichverteilt waren (Herzinfarkt versus kein Herzinfarkt, je  $n=353$ ; STEMI versus NSTEMI, je  $n=156$ ).

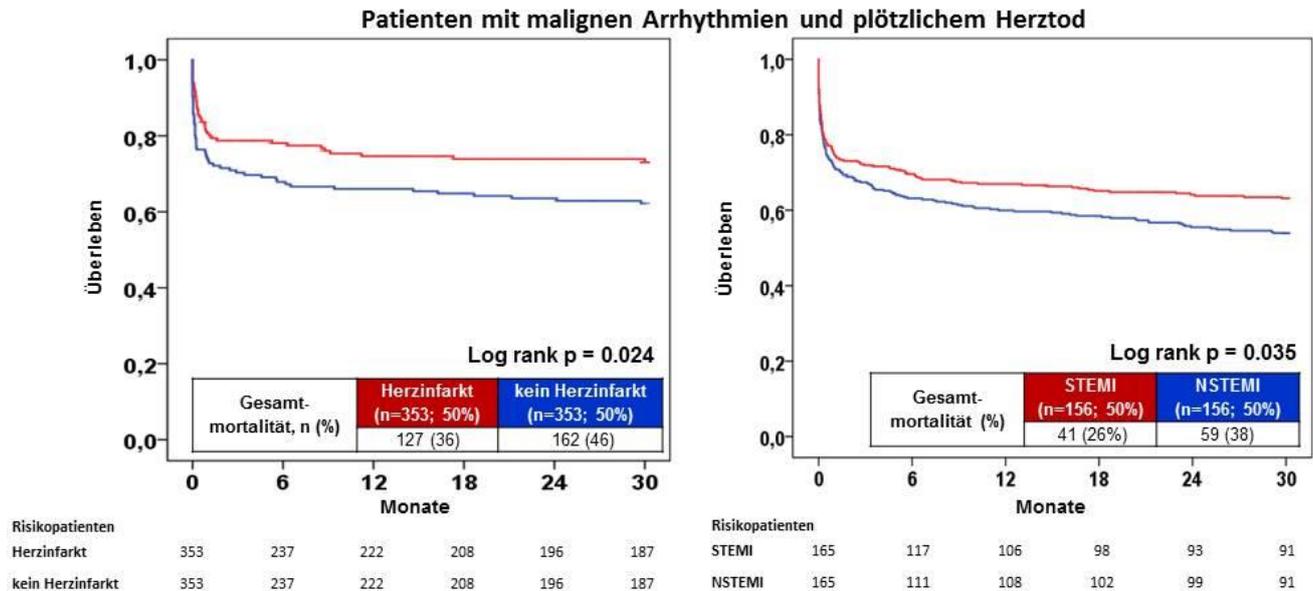
Dadurch konnte gezeigt werden, dass Hochrisiko-Patienten ohne Herzinfarkt zu jedem Follow-Up-Zeitpunkt (30, 180 Tage und 2,5 Jahre) ein signifikant schlechteres Überleben als Patienten mit Herzinfarkt vorwiesen (Mortalitätsraten nach 2,5 Jahren: 46% versus 36%; log rank  $p=0.024$ ; HR = 1.302; 95% CI 1.032-1.642;  $p=0.026$ ) (Abbildung 1 links). Demgegenüber wiesen auch Patienten mit NSTEMI zu jedem Follow-Up Zeitpunkt ein signifikant schlechteres Überleben auf als STEMI Patienten (Mortalitätsraten nach 2,5 Jahren: 38% versus 26%; log rank  $p=0.031$ ; HR = 1.521; 95% CI 1.031 – 2.241;  $p=0.035$ ) (Abbildung 1 rechts). Die Durchführung einer Koronarangiographie, VF und ein ICD hatten einen günstigen Einfluss auf Überleben, während eine chronische Niereninsuffizienz, kardiogener Schock, Reanimation und VT die Prognose verschlechterten.

Zusammenfassend konnte bei Hochrisiko-Patienten mit malignen Herzrhythmusstörungen und PHT ohne zugrundeliegenden Herzinfarkt die schlechteste Prognose beobachtet werden, während Patienten mit NSTEMI ein schlechteres Outcome im Vergleich zu STEMI Patienten vorwiesen. Entsprechend wiesen Herzinfarkt-Patienten mit VT nach 48 Stunden eine schlechtere Prognose auf verglichen mit einer VT innerhalb von 48 Stunden. Eine frühe invasive Abklärung per Koronarangiographie und PCI ist entsprechend der vorliegenden Daten, wenn auch „nur“ retrospektiv erhoben, bei Hochrisiko-Patienten mit Herzinfarkt zu befürworten, unabhängig davon ob ein NSTEMI oder



## Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2018“

STEMI vorliegt. Patienten ohne Myokardinfarkt sollten ebenfalls frühzeitig angiographiert werden, da sie mit der schlechtesten Langzeit-Prognose assoziiert waren.



**Abbildung 1:** Patienten mit malignen Arrhythmien und plötzlichem Herztod weisen die schlechteste Prognose vor ohne zugrundeliegenden Herzinfarkt (Log-rank  $p = 0.024$ ) (links), während Patienten mit NSTEMI eine schlechtere Prognose vorweisen als STEMI Patienten (log-rank  $p = 0.009$ ) (rechts).

## Referenzen

1. Anyfantakis ZA, Baron G, Aubry P, Himbert D, Feldman LJ, Juliard JM, Ricard-Hibon A, Burnod A, Cokkinos DV and Steg PG. Acute coronary angiographic findings in survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *Am Heart J.* 2009;157:312-8.
2. Yousuf O, Crispin J, Tomaselli GF and Berger RD. Clinical management and prevention of sudden cardiac death. *Circ Res.* 2015;116:2020-40.
3. Zheng ZJ, Croft JB, Giles WH and Mensah GA. Sudden cardiac death in the United States, 1989 to 1998. *Circulation.* 2001;104:2158-63.
4. Neumar RW, Nolan JP, Adrie C, Aibiki M, Berg RA, Bottiger BW, Callaway C, Clark RS, Geocadin RG, Jauch EC, Kern KB, Laurent I, Longstreth WT, Jr., Merchant RM, Morley P, Morrison LJ, Nadkarni V, Peberdy MA, Rivers EP, Rodriguez-Nunez A, Sellke FW, Spaulding C, Sunde K and Vanden Hoek T. Post-cardiac arrest syndrome: epidemiology, pathophysiology, treatment, and prognostication. A consensus statement from the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Asia, and the Resuscitation Council of Southern Africa); the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiovascular



**DGK.**

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie  
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.

Grafenberger Allee 100  
40237 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211 / 600 692-43  
Fax: +49 (0) 211 / 600 692-10  
E-Mail: presse@dgk.org  
Web: www.dgk.org

**Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2018“**

*Surgery and Anesthesia; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; the Council on Clinical Cardiology; and the Stroke Council. Circulation. 2008;118:2452-83.*

5. *Authors/Task Force m, Windecker S, Kolh P, Alfonso F, Collet JP, Cremer J, Falk V, Filippatos G, Hamm C, Head SJ, Juni P, Kappetein AP, Kastrati A, Knuuti J, Landmesser U, Laufer G, Neumann FJ, Richter DJ, Schauerte P, Sousa Uva M, Stefanini GG, Taggart DP, Torracca L, Valgimigli M, Wijns W and Witkowski A. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization: The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) Developed with the special contribution of the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI). Eur Heart J. 2014;35:2541-619.*
6. *Di Diego JM and Antzelevitch C. Ischemic ventricular arrhythmias: experimental models and their clinical relevance. Heart Rhythm. 2011;8:1963-8.*
7. *Jobs A, Mehta SR, Montalescot G, Vicaut E, Van't Hof AWJ, Badings EA, Neumann FJ, Kastrati A, Sciahbasi A, Reuter PG, Lapostolle F, Milosevic A, Stankovic G, Milasinovic D, Vonthein R, Desch S and Thiele H. Optimal timing of an invasive strategy in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomised trials. Lancet. 2017.*
8. *Priori SG, Blomstrom-Lundqvist C, Mazzanti A, Blom N, Borggrefe M, Camm J, Elliott PM, Fitzsimons D, Hatala R, Hindricks G, Kirchhof P, Kjeldsen K, Kuck KH, Hernandez-Madrid A, Nikolaou N, Norekval TM, Spaulding C and Van Veldhuisen DJ. 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death: The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). Eur Heart J. 2015;36:2793-867.*
9. *Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, Bax JJ, Borger MA, Brotons C, Chew DP, Gencer B, Hasenfuss G, Kjeldsen K, Lancellotti P, Landmesser U, Mehilli J, Mukherjee D, Storey RF, Windecker S, Baumgartner H, Gaemperli O, Achenbach S, Agewall S, Badimon L, Baigent C, Bueno H, Bugiardini R, Carerj S, Casselman F, Cuisset T, Erol C, Fitzsimons D, Halle M, Hamm C, Hildick-Smith D, Huber K, Iliodromitis E, James S, Lewis BS, Lip GY, Piepoli MF, Richter D, Rosemann T, Sechtem U, Steg PG, Vrints C, Luis Zamorano J and Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent STSEotESoC. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2016;37:267-315.*
10. *Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, Writing Group on the Joint ESCAAHAWHFTFFtUDoMI, Thygesen K, Alpert JS, White HD, Jaffe AS, Katus HA, Apple FS, Lindahl B, Morrow DA, Chaitman BA, Clemmensen PM, Johanson P, Hod H, Underwood R,*



# DGK.

Deutsche Gesellschaft für Kardiologie  
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.

Grafenberger Allee 100  
40237 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211 / 600 692-43  
Fax: +49 (0) 211 / 600 692-10  
E-Mail: [presse@dgk.org](mailto:presse@dgk.org)  
Web: [www.dgk.org](http://www.dgk.org)

## **Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 04/2018“**

*Bax JJ, Bonow RO, Pinto F, Gibbons RJ, Fox KA, Atar D, Newby LK, Galvani M, Hamm CW, Uretsky BF, Steg PG, Wijns W, Bassand JP, Menasche P, Ravkilde J, Ohman EM, Antman EM, Wallentin LC, Armstrong PW, Simoons ML, Januzzi JL, Nieminen MS, Gheorghiade M, Filippatos G, Luepker RV, Fortmann SP, Rosamond WD, Levy D, Wood D, Smith SC, Hu D, Lopez-Sendon JL, Robertson RM, Weaver D, Tendera M, Bove AA, Parkhomenko AN, Vasilieva EJ, Mendis S and Guidelines ESCCfP. Third universal definition of myocardial infarction. Eur Heart J. 2012;33:2551-67.*

*Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine gemeinnützige wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit mehr als 10.500 Mitgliedern. Sie ist die älteste und größte kardiologische Gesellschaft in Europa. Ihr Ziel ist die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der kardiovaskulären Erkrankungen, die Ausrichtung von Tagungen die Aus-, Weiter- und Fortbildung ihrer Mitglieder und die Erstellung von Leitlinien. Weitere Informationen unter [www.dgk.org](http://www.dgk.org)*