



**DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society**

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2013

Entwicklung einer Scorecard zur Abschätzung des Letalitätsrisikos bei herzchirurgischen Re-Operationen

Priv.-Doz. Dr. med. Jochen Börgermann, et al., Bad Oeynhausen

Hintergrund: Zurzeit werden in Deutschland jährlich 84.000 herzchirurgische Operationen am offenen Herzen durchgeführt. Mengenmäßig an der Spitze stehen hierbei aorto-koronare Bypass-Operationen, gefolgt von Eingriffen an der Aortenklappe. Die Zahl der Patienten, die eine herzchirurgische Re-Operation benötigt, nimmt dabei stetig zu. Gründe für diese Zunahme sind die demografische Entwicklung mit steigendem Lebensalter und somit auch längerem Überleben nach herzchirurgischen Primäreingriffen; medizinische Fortschritte, die die Möglichkeit der Behandlung komplexer angeborener oder erworbener Herzfehler ständig erweitern; die begrenzte Haltbarkeit von biologischen Klappenprothesen; oder die auch unter optimaler medikamentöser Therapie progressiv verlaufende koronare Herzerkrankung.



Priv.-Doz. Dr. med. Jochen Börgermann

Re-Operationen sind mit einer erhöhten Morbidität und Letalität vergesellschaftet. Falls bereits präoperativ Risikokonstellationen bekannt wären, die die Wahrscheinlichkeit für perioperative Komplikationen deutlich erhöhen, so könnte bei diesen Patienten die Therapie besser angepasst und somit der klinische Verlauf verbessert werden. Dementsprechend war es Ziel dieser Untersuchung ein Risikomodell zu entwickeln, dass im Sinne einer *Scorecard* die Vorhersage des Risikos für kardiale und zerebrovaskuläre Komplikationen bei herzchirurgischen Re-Operationen einfach ermöglicht.

Methodik: Wir haben eine Risikofaktorenanalyse bezüglich der Krankenhaus-Letalität sowie schwerwiegender kardialer und zerebrovaskulärer Ereignisse (sogn. *Major Cardiac and Cerebrovascular Events*, MACCE) bei 962 Patienten, die sich im Zeitraum von Juli 2009 bis Juli 2012 einer herzchirurgischen Re-Operation an unserer Klinik unterziehen mussten, durchgeführt. Als MACCE wurde hierbei ein



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE
– HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.
German Cardiac Society

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung *Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2013*

perioperativer Myokardinfarkt, ein Schlaganfall, ein *Low Cardiac Output Syndrome* sowie der Tod innerhalb des Krankenhausaufenthalts definiert.

Zuerst wurde die prognostische Aussagekraft von 16 präoperativen Risikofaktoren bezüglich der gewählten Endpunkte (MACCE) mittels univariater logistischer Regressionsanalyse geprüft. Anschließend wurden aus dieser Gruppe 6 Faktoren ausgewählt, bei denen ein klinischer bzw. signifikanter Zusammenhang (Niveau: $p < 0,15$) mit MACCE bestand. Diese 6 Faktoren wurden dann in einem multivariaten Modell bezüglich eines unabhängigen Zusammenhanges zu MACCE analysiert.

Ergebnisse: Die Mehrzahl der Patienten hatte eine herzchirurgische Voroperation (88,7%). 8,6% der Patienten hatten zwei Voroperationen und nur 2,7% hatten bereits drei oder mehr Voroperationen. Bei den meisten Re-Operationen handelte es sich um Klappeneingriffe, gefolgt von isolierten Bypass-Operationen und kombinierten Bypass- und Klappeneingriffen (Tabelle 1). Die Inzidenz für MACCE lag bei 24,8% und damit ca. doppelt so hoch wie bei herzchirurgischen Ersteingriffen. Die Letalität während des Krankenhausaufenthalts betrug 8,3% und war damit mehr als doppelt so hoch wie bei der Gesamtheit aller Eingriffe an unserem Zentrum im Untersuchungszeitraum.

Sowohl das NYHA-Stadium als auch der logistische EuroSCORE waren unabhängig mit der Krankenhaus-Letalität assoziiert. Kein Todesfall trat bei Patienten im NYHA Stadium I oder EuroSCORE Werten unter 9 auf. Beide Parameter stellten ebenfalls unabhängige Risikofaktoren für das Auftreten von MACCE dar. Zudem war das Risiko für MACCE auch signifikant von der Dringlichkeit der Operation abhängig. Für die linksventrikuläre Auswurfraction (LV-EF) wurde nur ein tendenzieller Zusammenhang gefunden ($p < 0,1$). Folgende Odds Ratios (ORs) ergaben sich für das Auftreten von MACCE: NYHA-Stadium IV (Referenz: Stadium I): OR=2,64 (95%-Konfidenzintervall [KI]: 1,09 – 6,37); dringliche Operation (Referenz: elektive Operation): OR=1,82 (95%-KI: 1,05 – 3,16); EuroSCORE >34 (Referenz: < 9): OR=3,80 (95%-KI: 2,28 – 6,31) und LV-EF < 30% (Referenz: >50%): OR=2,13 (95%-KI: 0,95 – 3,16).

Diese Daten wurden in eine gewichtete *Scorecard* (0 – 6 Punkte) umgesetzt. Von den Patienten mit einem Scorewert < 1; 1-2; > 2-4 und > 4 Punkten hatten 10,6%; 19,0%; 29,5% und 54,1% ein MACCE (Abb. 1). Die Fläche unterhalb der ROC-Kurve betrug 0,69 (95%-KI: 0,65 – 0,73, $p < 0,001$). Wenn einen Wert von 2 Punkten als Grenzwert zur Klassifizierung der Patienten festgelegt wurde, so betrug die Sensitivität des Score 61,2% und die Spezifität 66,9%.

Fazit: Die Frequenz kardialer Re-Operationen nimmt stetig zu und diese sind mit einer signifikant erhöhten Letalität und Morbidität vergesellschaftet. Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass es anhand der präoperativen



DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR KARDIOLOGIE – HERZ- UND KREISLAUFFORSCHUNG e.V.

German Cardiac Society

Achenbachstraße 43
40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-0 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: info@dgk.org
Pressestelle: Telefon: +49 (0) 211 600 692-51 Fax: +49 (0)211 600 692-10 E-mail: presse@dgk.org

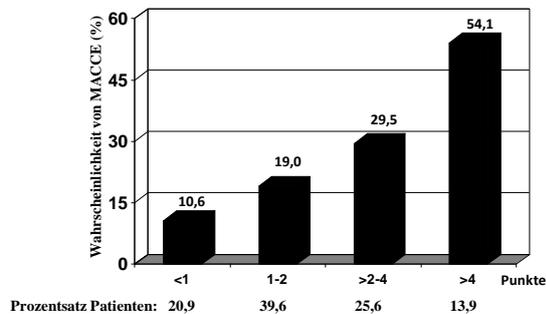
Pressemitteilung Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 04/2013

Risikofaktoren möglich ist, eine einfach zu nutzende *Scorecard* zu entwickeln, mit der man das Risiko für ein MACCE bei herzchirurgischen Re-Operationen abschätzen kann. Die Therapie könnte entsprechend dieser Vorhersage angepasst und somit auch das Behandlungsergebnis bei den oft komplexen Patienten verbessert werden.

Tabelle 1: Art der herzchirurgischen Re-Operation

Klappenoperation	483 (50,2%)
Isolierte Bypass-Operation	203 (21,1%)
Klappen- + Bypass-Operation	115 (12,0%)
Aortenchirurgie	77 (8,0%)
Transkatheter-Aortenklappenimplantation	66 (6,9%)
Bypassoperation + anderer Eingriff	18 (1,9%)

Abbildung 1: Wahrscheinlichkeit eines schwerwiegenden kardialen oder zerebrovaskulären Ereignisses (MACCE) in Abhängigkeit des gewichteten Risikoscore



Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine gemeinnützige wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit mehr als 8200 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