



# 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 08/2016“**

## **Prognose von Redo CRT – Implantationen nach vollständiger Systemextraktion**

**Dr. Martin Seifert, Bernau bei Berlin**

Die Systeminfektion ist eine schwerwiegende Komplikation nach CRT-Implantation, Aggregatwechsel, Sondenrevision oder CRT-Aufrüstung von Herzschrittmachern oder implantierbaren Defibrillatoren. Eine vollständige Aggregat- und Sondenextraktion inklusive der linksseitigen Koronarsinusvenenelektrode ist dann notwendig, um den Patienten adäquat zu behandeln. Welche Charakteristika Einfluss auf die Langzeitprognose einer zweiten CRT-Implantation in dieser Patientengruppe haben, ist wichtig bei der Weiterbehandlung dieser Patienten.



Dr. Martin Seifert

Eine vollständige CRT-Systemextraktion wird heute meist interventionell und nicht offen chirurgisch mit entsprechenden Extraktionshilfen bis hin zur Laser-Extraktion durchgeführt [1]. Trotz der Behandlung der Systeminfektion leiden die Patienten aber meist weiter an einer Herzinsuffizienz. Somit besteht nach Abklingen der Infektion häufig die Indikation zur zweiten CRT-Implantation. Diese CRT-Implantation ist häufig anspruchsvoller als eine erste CRT-Implantation. Gründe dafür sind erschwerte Gefäßzugänge im Bereich der Vena subclavia, die nicht selten in Verbindung mit Teilthrombosen oder vollständigem Verschluss dieser Vene auftreten. Weiterhin ist gerade bei multiplen ICD-Elektroden ein Verschluss der oberen Hohlvene möglich. Hinzu kommen Teilthrombosen oder Verschlüsse der jeweiligen Zielvene im Koronarsinus, da dort bereits eine Elektrode mit entsprechender Endothelinteraktion implantiert war.

### **Nur jeder zweiter Patient erhält nach CRT-Extraktion wieder ein CRT-System**

In der Zeit von 2007 bis 2015 wurden in unserem Zentrum n=1.312 Sonden-Extraktionen an 537 Patienten durchgeführt. Darin enthalten waren 125 Patienten mit extrahierter LV-Koronarsinus-Elektrode und CRT-Aggregat. Bei 62 dieser 125 Patienten (50 %) wurde eine zweite CRT-Implantation durchgeführt. Die Geschlechtsverteilung in dieser Gruppe lag bei 7 Frauen (11 %) und



# 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 08/2016“**

55 Männern. Das Durchschnittsalter lag bei  $68 \pm 10$  Jahren. Die Grunderkrankung war bei 28 Patienten (45 %) mit einer Dilatativen Kardiomyopathie und bei 34 Patienten (55 %) mit einer Koronaren Herzerkrankung ähnlich verteilt. Die linksventrikuläre Ejektionsfraktion (LVEF) lag im Durchschnitt bei  $27 \pm 7$  % und das NT-proBNP zum Zeitpunkt der zweiten CRT-Implantation im Mittel bei 2.651 pg/ml (1.248-4.813).

### **Nur bei 45 % der Patienten gelingt eine zweite Sonden-Implantation in der gleichen Vene**

Das mediane Zeitintervall zwischen Sonden-Extraktion und zweiter Implantation lag bei 58 (48-90) Tagen. Eine zweite CRT-Implantation erfolgte erst nach Abklingen aller klinischen Infektionszeichen und nach Abschluss einer dem Antibiogramm entsprechenden antibiotischen Therapie. Um diesen relativ langen Zeitraum zu überbrücken, wurde bei dokumentierten adäquaten ICD-Therapien nach Extraktion eine LifeVest verordnet. Zusätzlich wurde bei allen Schrittmacher-abhängigen Patienten mit AVB III° vor Extraktion ein epikardialer VVI-Schrittmacher mit minimaler subxiphoidaler Perikard-Eröffnung implantiert. Vor der zweiten CRT-Implantation erfolgte eine strenge leitlinienkonforme Indikationsstellung gemäß ESC [2]. Bei 53 Patienten (85 %) konnte die zweite CRT-Implantation erfolgreich durchgeführt werden. Jedoch bei nur 28 Patienten (45 %) konnte die zuvor genutzte Koronarsinusvene erneut für eine stabile Sondenposition genutzt werden.

### **Eine orale Antikoagulation könnte einen Einfluss auf Thrombosen in Koronarsinusvenen haben**

Alle Patienten wurden in einem dreimonatigen Kontrollintervall nachgesorgt. Dabei lag das mediane Follow-up-Intervall nach zweiter CRT-Implantation bei 533 (421-1053) Tagen. Bei vielen dieser Patienten ( $n=34$ ) bestand eine Indikation für eine orale Antikoagulation. Auffällig war dabei, dass nur 8 von 34 Patienten mit Antikoagulation bei der zweiten CRT-Implantation eine Thrombose in der zuvor bereits für eine Stimulation genutzten Koronarsinusvene zeigten. Verglichen dazu war bei 20 von 28 Patienten ohne Antikoagulation eine Thrombose in der Zielvene des Koronarsinus aufgetreten [ $p=0,001$ ; OR 7,8; 95 %; CI 2,6-26].

### **Staphylococcus aureus in der Blutkultur markiert eine schlechte Gesamtprognose**

Die Gesamtmortalität aller Patienten nach einem, zwei, drei und vier Jahren lag bei 7,1 %, 15,9 %, 25,2 % und 29,8 %. Dabei war die Gesamtmortalität bei Patienten mit Nachweis von Staphylococcus aureus in der Blutkultur im Vergleich zu anderen Keimen der Blutkulturen signifikant höher ( $p=0,014$ ). Eine erneute Systeminfektion mit der Notwendigkeit einer nochmaligen vollständigen CRT-Extraktion war trotz relativ langer Wartezeit zur zweiten CRT-Implantation bei 4 Patienten (6,5 %) notwendig. Interessanterweise zeigte die Seitenwahl ipsilateral oder kontralateral zur primären Extraktionsseite keinen Unterschied.

### **Weiterführende Registeranalysen sind sinnvoll**

Grundlegendes Charakteristikum einer zweiten CRT-Implantation nach Infektion und vollständiger CRT-Infektion ist eine niedrigere Implantationserfolgsrate. Zudem sind eine leicht erhöhte Reinfek-



**DGK.**

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

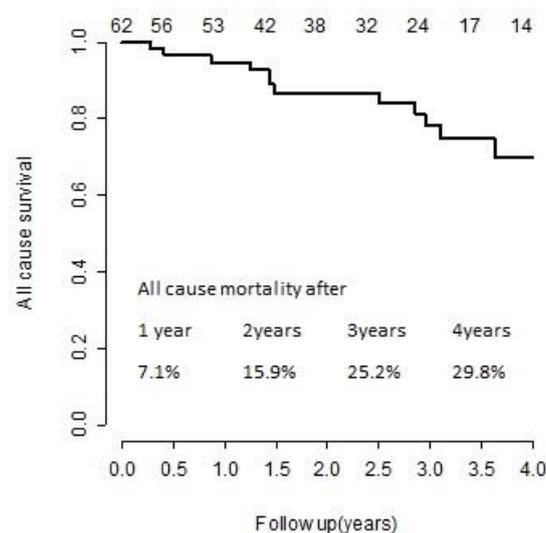
Grafenberger Allee 100  
40237 Düsseldorf  
Telefon: +49 (0) 211 / 600 692-43  
Fax: +49 (0) 211 / 600 692-10  
E-Mail: presse@dgk.org  
Web: www.dgk.org

## Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 08/2016“

tionsrate und eine ungünstigere Langzeitprognose verglichen zu publizierten CRT-Kohorten bei Erstimplantation zu nennen. Möglicherweise könnte eine orale Antikoagulation die Koronarsinusvenenthrombose – als eine Schwierigkeit der zweiten CRT-Implantation – beeinflussen. Ein Nachweis von *Staphylococcus aureus* in der Blutkultur markiert grundsätzlich eine ungünstige Langzeitprognose. Auch nach einer zweiten CRT-Implantation sollte daher eine weiterführende Erhebung und Analyse der Patienten in Extraktionsregistern [1] erfolgen. Nur so können die Spezifika dieser langjährigen CRT-Patienten in Zukunft besser verstanden werden.

### Literatur

- 1 Bongiorni MG *et al.* ELECTRa Registry-shedding light on transvenous lead extraction real-world practice in Europe. *Herzschrittmacherther Elektrophysiol* 24(3), 171-175 (2013).
- 2 Brignole M *et al.* ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 34(29), 2281-2329 (2013).



**Abbildung 1:** Gesamtmortalität (All cause survival) nach einem, zwei, drei und vier Jahren Nachbeobachtungszeit (Follow up) in Jahren.

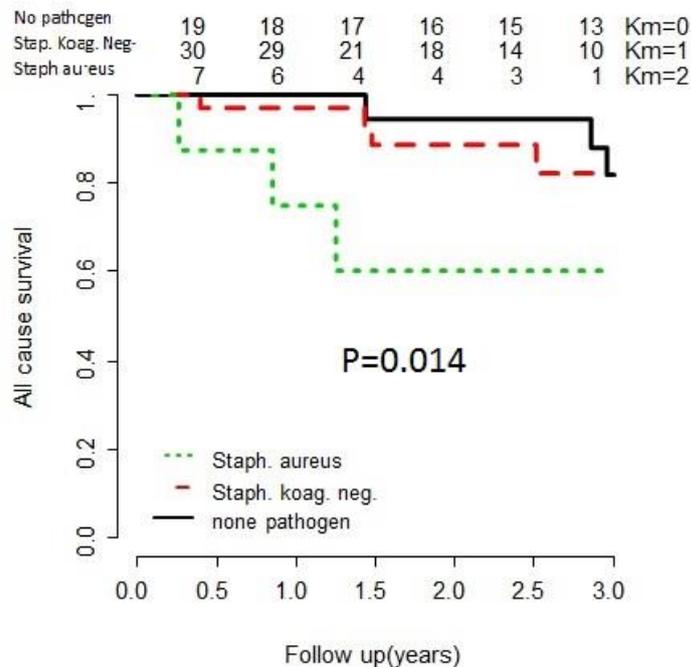


**DGK.**

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 08/2016“**



**Abbildung 2:** Signifikant höhere Gesamtmortalität (All cause survival) nach drei Jahren Nachbeobachtungszeit (Follow up) bei Patienten mit Nachweis von Staphylococcus aureus in der Blutkultur in grün ( $p=0,014$ ) im Vergleich zu fehlendem Keimnachweis (schwarz) oder Koagulase-negative Keimen (rot).

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine gemeinnützige wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit mehr als 9500 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)