



# 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 10/2018“**

## **The impact of multipole pacing on left ventricular function in patients with cardiac resynchronization therapy – a real-time three dimensional echocardiography approach**

**Dr. Severin Weigand, München**

Die kardiale Resynchronisationstherapie (CRT) stellt eine Standardtherapie der symptomatischen, medikamentös therapierefraktären Herzinsuffizienz bei reduzierter linksventrikulärer Funktion und verbreiterem QRS-Komplex dar. Alleine in Deutschland werden jährlich etwa 12.600 Patienten neu mit Geräten zur Resynchronisationstherapie versorgt. Sie profitieren von einer verbesserten kardialen Leistungsfähigkeit und erhöhter Lebensqualität bei gleichzeitig reduziertem Mortalitäts- und Herzinsuffizienzhospitalisationsrisiko. Während eine Vielzahl der Patienten klinisch sehr gut auf die CRT ansprechen, so bleibt die erhoffte Verbesserung der Herzinsuffizienzsymptomatik trotz leitlinienkonformer Indikationsstellung bei etwa 30 % der Patienten aus. Sie sind Non-Responder.



Dr. Severin Weigand, München

Zu den jüngeren Weiterentwicklungen der CRT-Technologie zählen Sonden mit vier statt zwei Polen für die linksventrikuläre Stimulation. Werden diese quadripolaren Sonden an konventionelle CRT-Geräte angeschlossen, so kann eine hämodynamische Optimierung der Patienten durch das Ansteuern unterschiedlicher Pole erzielt werden. Werden diese Sonden an spezielle Geräte mit der Option zur simultanen Stimulation über mehrere der linksventrikulären Pole angeschlossen, so wird von Multipole Pacing gesprochen (MPP). Mittels „Multipole Pacing“ kann ein größeres linksventrikuläres Areal simultan depolarisiert werden und es ist vorstellbar, dass dadurch eine bessere mechanische Resynchronisation des dilatierten linken Ventrikels erzielt werden kann, erläutert Dr. Severin Weigand vom Deutschen Herzzentrum München. Klinische Daten zur Effektivität des „Multipole Pacing“ lagen aber bisher nicht vor. Ziel einer auf den Rhythmustagen in Berlin nun vorgestellten Studie war es daher, zu untersuchen, ob sich mittels „Multipole Pacing“ eine bessere Resynchronisation erzielen lässt.

Im Rahmen einer Akutstudie am Deutschen Herzzentrum München wurden unter der Leitung von Dr. Severin Weigand und Prof. Christof Kolb und mit Unterstützung durch die Fa. Biotronik, Berlin,



**DGK.**

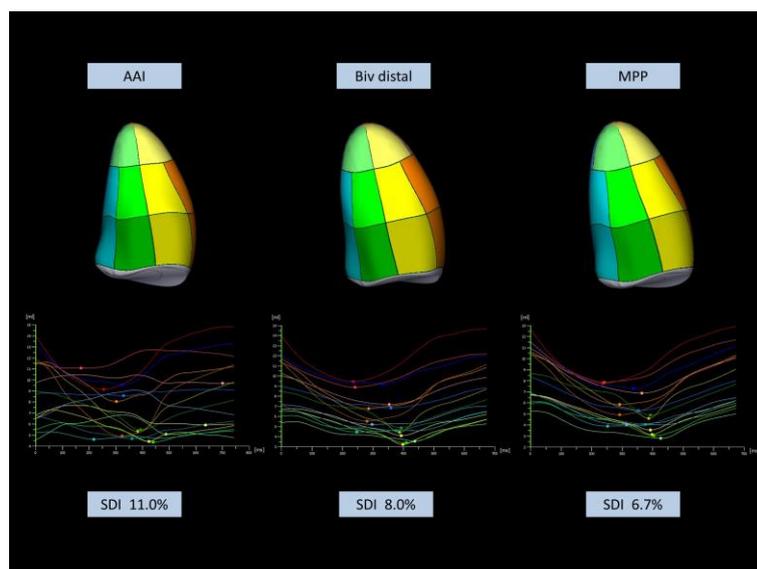
Deutsche Gesellschaft für Kardiologie  
– Herz- und Kreislaufforschung e.V.

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 10/2018“

insgesamt 41 Patienten mit einem MPP-fähigen CRT-System versorgt. Nach der Implantation wurde mittels 3-dimensionaler Echokardiographie der systolische Dyssynchronieindex (SDI) unter vier verschiedenen Stimulationskonfigurationen bestimmt: keine linksventrikuläre Stimulation (Baseline), CRT mit Stimulation über die distalen linksventrikulären Pole, CRT mit Stimulation über die proximalen linksventrikulären Pole, CRT unter Verwendung von linksventrikulärem „Multipole Pacing“. Der SDI wurde als primärer Endpunkt der Studie ausgewählt, da er sich in besonderem Maße als prädiktiv für ein zukünftiges Ansprechen auf die CRT erwiesen hat und konventionellen echokardiographischen Parametern überlegen ist. Als sekundärer Endpunkt diente die linksventrikuläre Ejektionsfraktion.

Der SDI betrug bei der Ausgangsmessung im Mittel 9,9% (IQR 8,0-12,7) und konnte mittels konventioneller CRT mit Stimulation über die distalen bzw. proximalen Pole wie erwartet signifikant auf 7,6% (IQR 6,5-9,1) bzw. 7,4% (IQR 6,2-8,8) gesenkt werden. Wurde MPP aktiviert so reduzierte sich der systolische Dyssynchronieindex weiter auf im Mittel nun 6,3% (IQR 4,4-7,8). Die Reduktion des SDI mittels MPP war statistisch signifikant gegenüber allen anderen Einstellungen und auch unter der Vorgabe, dass die beste erzielbare konventionelle CRT-Stimulation als Vergleichsparameter herangezogen wurde ( $p < 0,001$ ). Parallel zur Reduktion des SDI zeigte sich eine akute Verbesserung der linksventrikulären Ejektionsfraktion von 27,2% (IQR 21,1-33,6) für die Baselinemessung über 28,1% (IQR 22,1-34,5) bzw. 28,6% (IQR 23,2-34,9) bei konventioneller CRT mit Stimulation über die distalen bzw. proximalen Pole auf 30,6% (IQR 25,8-37,5) bei Zuschalten des MPP. Auch hier war die linksventrikuläre Ejektionsfraktion unter MPP statistisch signifikant höher als unter jeder anderen konventionellen CRT-Stimulation ( $p < 0,001$ ). Eine Untersuchung der Intra- und Inter-Observer-Variabilität ergab darüber hinaus eine sehr gute Reproduzierbarkeit der echokardiographisch gewonnenen Daten für den SDI wie die linksventrikuläre Ejektionsfraktion.



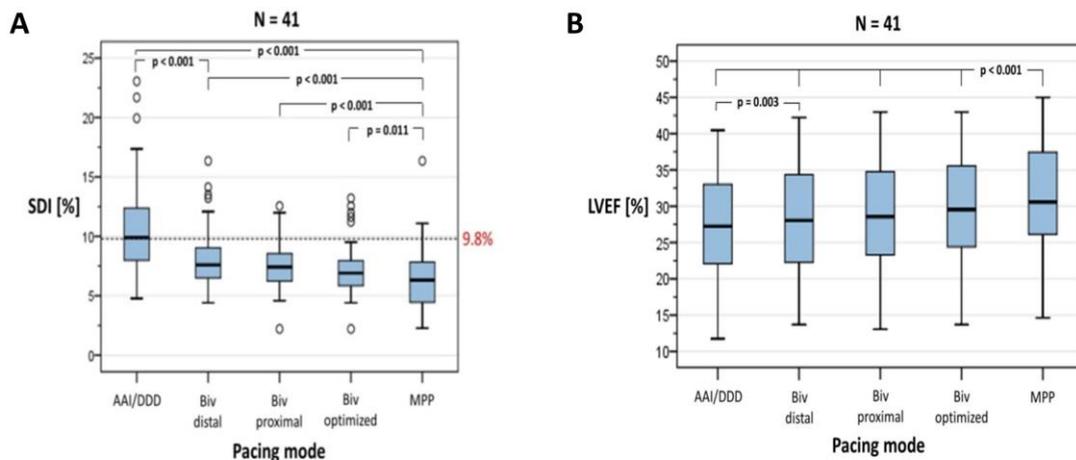
**Abbildung 1:** Beispielhafte Analyse eines RT3DE Datensets. Es handelt sich um einen Patienten mit ICD-CRT bei ischämischer Kardiomyopathie mit hochgradig eingeschränkter LV-Funktion (LVEF 24%), ausge-



## Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 10/2018“

prägtem Linksschenkelblock (QRS 172ms) und Belastungsdyspnoe NYHA III. Der Patient profitiert bezüglich SDI von der multipolaren Stimulation.

Legende: AAI = atriale Stimulation; biv distal = biventrikuläre distale Stimulation; ICD-CRT = Implantierbarer Cardioverter-Defibrillator mit kardialer Resynchronisationstherapie; LVEF = linksventrikuläre Ejektionsfraktion; MPP = Multipole Pacing; NYHA = New York Heart Association; RT3DE = Real-Time 3D-Echokardiographie; SDI = Systolic Dyssynchrony Index



**Abbildung 2:** SDI (A) und LVEF (B) in Abhängigkeit von den verschiedenen Stimulationsformen.

Legende: AAI = atriale Stimulation; Biv distal = biventrikuläre distale Stimulation; Biv optimized = optimierte biventrikuläre Stimulation; Biv proximal = biventrikuläre proximale Stimulation; DDD = atriale und rechtsventrikuläre Stimulation; LVEF = linksventrikuläre Ejektionsfraktion; MPP = Multipole Pacing; N = Patientenzahl; SDI = Systolic Dyssynchrony Index

Zusammenfassend reduziert die multipolare linksventrikuläre Stimulation akut die mechanische Dyssynchronie des linken Ventrikels gemessen am SDI und erhöht akut die linksventrikuläre Auswurfleistung. Herr Dr. Severin Weigand machte bei der Präsentation seiner Daten die gleichzeitige Bildung zweier Erregungsfronten im linken Ventrikel und die daraus resultierende homogenere Erregung und Kontraktion verantwortlich. Die Anwendung von MPP ermöglicht es bei mehr Patienten einen Dyssynchronieindex von unter 9,8% zu erzielen, was als besonders prädiktiv für ein langfristiges Ansprechen auf die CRT gilt. Ob sich dieser erwartete langfristige, positive Effekt unter MPP tatsächlich einstellt, ist Gegenstand noch laufender Studien.

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)