



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 10/2016“

Electric smog: S-ICD-Schocks nach LVAD Implantation

Dr. Tobias Pfeffer, Hannover

Bei einem 42-jährigen Mann wurde aufgrund einer schwer reduzierten linksventrikulären Funktion auf dem Boden einer nicht-ischämischen-Kardiomyopathie, die Indikation zur primärprophylaktischen Implantation eines Kardioverter-Defibrillators (ICD) gestellt. Nachdem unter Verwendung des vom Hersteller bereitgestellten Screening-Tools geeignete Wahrnehmungsvektoren dokumentiert wurden, erfolgte im November 2015 die Implantation eines subkutanen ICDs (S-ICD, EMBLEM, Boston Scientific, Marlborough, MA, USA) mit einer links parasternal getunnelten Elektrode.



Dr. Tobias Pfeffer

Aufgrund rezidivierender kardialer Dekompensationen und einer progredienten Herzinsuffizienzsymptomatik (NYHA IV) wurde der Patient im Dezember 2015 in der Medizinischen Hochschule Hannover zur LVAD-Evaluation stationär aufgenommen. Nach sorgfältiger Evaluation wurde ein Linksherzunterstützungssystem (LVAD, HeartMate 3, Thoratec, Pleasanton, CA, USA) implantiert. Einige Stunden nach erfolgter LVAD-Implantation gab der S-ICD innerhalb kurzer Zeit 31 Schocks ab. In einer daraufhin durchgeführten S-ICD-Abfrage zeigte sich zum Zeitpunkt aller Schockabgaben ein normofrequenter Sinusrhythmus. Der S-ICD wurde umgehend deaktiviert. Weiterhin zeigte sich in der Abfrage eine verminderte R-Wellen-Amplitude, welche von einem elektromagnetischen Störsignal überlagert wurde. Die Wahrnehmung dieses elektromagnetischen Störsignals stellte die Ursache der inadäquaten S-ICD Schocks dar (Abb. 1).

Alle drei verfügbaren Wahrnehmungsvektoren wurden daraufhin erneut auf eine adäquate Wahrnehmung und Differenzierung von R-Welle und T-Welle getestet. In keiner Programmierung konnte der S-ICD zwischen R-Welle und T-Welle differenzieren. Sogar Vorhofflatterwellen wurden vom S-ICD als R-Welle wahrgenommen (Abb. 2).

Auch eine Wiederholung der Analyse von QRS- und T-Wellen-Morphologie im Oberflächen-EKG bestätigte, dass eine suffiziente Differenzierung zwischen R-Welle und T-Welle durch den S-ICD nicht mehr möglich war. Durch die nun deutlich veränderte QRS-Morphologie ließ sich unter erneu-



Pressemitteilung: Abdruck frei nur mit Quellenhinweis „Presstext DGK 10/2016“

ter Verwendung des Screening-Tools kein geeigneter Wahrnehmungsvektor darstellen (Abb. 3). Die Deaktivierung des S-ICD blieb daher bestehen.

Nach vollständiger Rehabilitation des Patienten wurde der S-ICD explantiert und ein konventionelles, transvenöses Einkammersystem implantiert. In der weiteren Nachsorge zeigte sich bislang eine regelrechte Aggregatfunktion, ohne erneute inadäquate ICD-Therapien.

Dieser Fall zeigt zum ersten Mal inadäquate S-ICD Schocks aufgrund von Veränderungen in der R-Wellen-Morphologie und elektromagnetischer Interferenz nach erfolgter LVAD-Implantation.

Aufgrund unserer Erfahrung empfehlen wir die Deaktivierung des S-ICD vor LVAD-Implantation.

Nach erfolgter LVAD-Implantation und vor einer eventuellen Reaktivierung der Tachytherapien des S-ICD sollten alle Wahrnehmungsvektoren im Hinblick auf ein adäquates Wahrnehmungsverhalten und eine korrekte Differenzierung von R- und T-Welle reevaluiert werden.

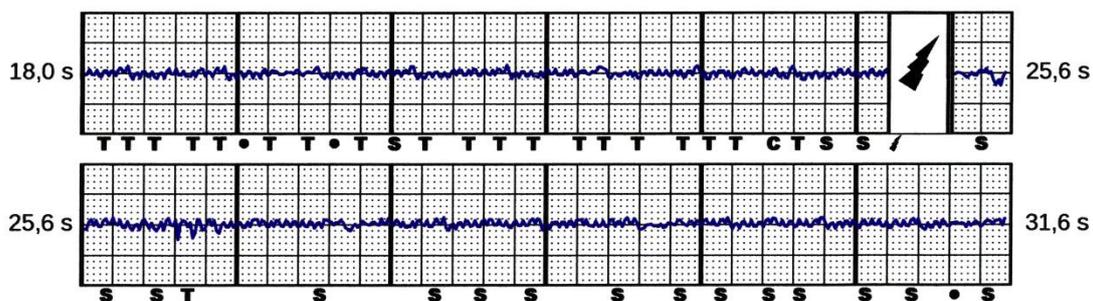


Abbildung 1:

S-EKG eines inadäquaten Schocks aufgrund von Wahrnehmung eines elektromagnetischen Störsignals.

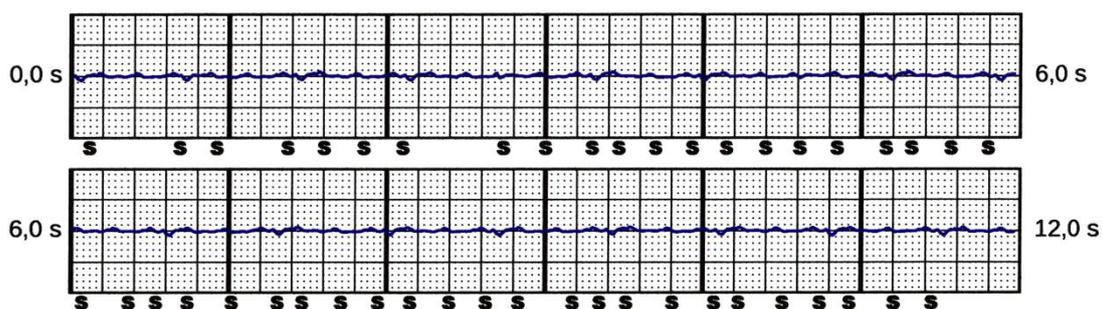


Abbildung 2:

S-EKG in welchem Vorhofflatterwellen und T-Wellen als R-Welle wahrgenommen wurden.

In diesem Vektor zeigt sich keine elektromagnetische Interferenz.



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 10/2016“

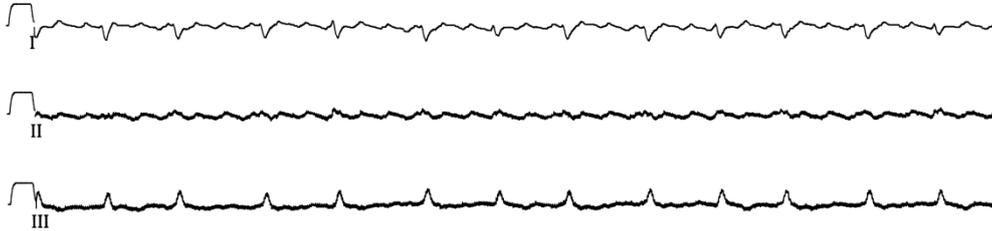


Abbildung 3:

Oberflächen-EKG nach LVAD-Implantation. Das EKG zeigt Vorhofflattern und Niedervoltage der R-Welle.
(Schreibgeschwindigkeit: 25mm/s)

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine gemeinnützige wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit mehr als 9800 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