



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

Achenbachstr. 43, 40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Tel: 0211 / 600 692 - 0 Fax: 0211 / 600 692 - 10 E-Mail: info@dgk.org
Pressestelle: Tel: 0211 / 600 692 - 51 Fax: 0211 / 600 692 - 10 E-Mail: presse@dgk.org

Pressemitteilung

Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Pressetext DGK 04/2011

Katheterablation von Vorhofflimmern mit Hilfe eines neuartigen nicht-fluoroskopischen 3D-Navigationssystems (MediGuide™)

Dr. Sascha Rolf, Leipzig

Dreidimensionale Mapping- und Navigationssysteme sind heutzutage bei komplexen Katheterablationen nahezu unerlässlich. In der Regel werden sie zusätzlich und unabhängig von der konventionellen Röntgentechnologie verwendet. Ein neuartiges Sensor-basiertes elektromagnetisches 3D-Navigationssystem steht mit dem MediGuide™(MG)-System [St. Jude Medical, St. Paul, USA] zur Verfügung. Es erlaubt eine örtlich und zeitlich präzise Katheterführung in der Umgebung vorher aufgenommener konventioneller Röntgenfilmschleifen. Im Herzzentrum Leipzig steht der weltweit erste Prototyp zur klinischen Anwendung. Wir haben erste klinische Erfahrungen während der Katheterablation von Vorhofflimmern sammeln können.



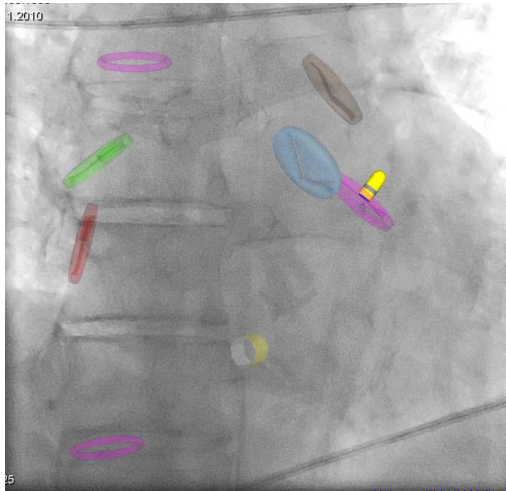
Dr. Sascha Rolf

49 Patienten (39 Männer im Alter 60 ± 10 Jahre) mit paroxysmalem oder persistierendem Vorhofflimmern wurden unter Zuhilfenahme des MG-Systems ablatiert. Dieses besteht aus mehreren Komponenten: Ein auf dem Röntgen-Detektor montierter Transmitter generiert ein elektromagnetisches Feld, das den Röntgenraum komplett abdeckt. In diesem Feld bewegen sich die miniaturisierten, auf EP-Katheter montierten Sensoren. Die visuelle Darstellung während nicht-fluoroskopischer Navigation erfolgt als Icon auf dem MG-System vor dem Hintergrund vorher aufgenommener Röntgenbildschleifen. Die aktuelle Darstellung kann zeitgleich in zwei Ebenen erfolgen (z.B. RAO und LAO). Ein MG-Referenzsensor sorgt für Atmungs- und Bewegungskompensation. Zusätzlich erfolgt eine EKG-getriggerte Kompensation der Katheterbewegungen. Zum Untersuchungszeitpunkt waren ausschließlich steuerbare diagnostische EP-Katheter mit MG-Sensor erhältlich. Für die aktuellen MG-unterstützten

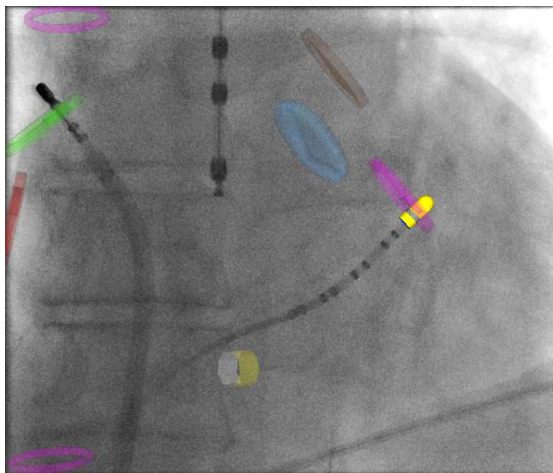
Prozeduren wurden zwei Exemplare der MG-Katheter verwendet. Ein Exemplar wurde nicht-fluoroskopisch im Koronarsinus platziert, ein anderes letztlich im rechten Ventrikel. Vorher wurden hiermit Markierungen definierter anatomischer Strukturen (z.B. Vena cava inferior/superior, Pulmonalvenenostien) im MG-System gesetzt. Diese anatomischen Marker waren in der Folge auch in allen konventionellen Röntgen-Durchleuchtungen sichtbar. Weiterhin haben wir mit dem MG-Katheter den linken Vorhof anatomisch für die CT-Integration in das elektro-anatomische Mapping-System (EAMS) [EnsiteNavX™, St. Jude Medical, St. Paul, USA] rekonstruiert. Die zirkumferenzielle antrale Pulmonalvenenisolation plus gegebenenfalls erforderlicher linearer Läsionen (bei persistierendem Vorhofflimmern) erfolgte mit konventionellen gekühlten Kathetern im EAMS-System. Wir verglichen die Prozedurdaten der MG-Gruppe mit einer nach Alter, Geschlecht, VHF-Typ beziehungsweise Vorliegen von Bluthochdruck oder einer strukturellen Herzerkrankung gematchten Kontrollgruppe, die zwar mit dem EAMS, aber ohne MG-System konventionell ablatiert wurde.

Die MG-Technologie ließ sich gut in den normalen Workflow integrieren, kooperierte problemlos mit dem EAMS und arbeitete stabil über den gesamten Untersuchungszeitraum. Die Navigation der MG-Katheter konnte zumeist nicht-fluoroskopisch erfolgen. Dies war insbesondere vorteilhaft bei der Rekonstruktion des virtuellen Modells des linken Vorhofs für die Registrierung des dreidimensionalen CT-Modells. Die mit Hilfe des MG-Systems gesetzten Marker unterstützten die räumliche Orientierung auch während der konventionellen Röntgendurchleuchtung. Die Kompensationsmechanismen (Atmung, Herzzyklus) arbeiteten gut und unterstützten den Ausgleich bewegungsabhängiger Verschiebung des EAMS-Maps. Die klinischen Endpunkte wurden bei allen Patienten in beiden Gruppen erreicht. Schwerwiegende Komplikationen sind nicht aufgetreten. Das hervorstechendste Ergebnis des Gruppenvergleichs ist die signifikante Reduktion der Durchleuchtungsdauer von im Mittel 35 Minuten auf 18 Minuten in der MG-Gruppe ($p < 0,001$) sowie der Bestrahlungsdosis von im Mittel 14453 cGy/cm^2 auf 7363 cGy/cm^2 ($p < 0,001$). Die MG-Prozeduren dauerten hierbei nur im Trend etwas länger als die konventionellen Interventionen (174 vs. 157 min, $p = 0,06$).

Bei den weltweit ersten Anwendungen des neuen MG-Systems für die Ablation von Vorhofflimmern ließen sich die mit Sensor ausgestatteten Elektrophysiologie-Katheter innerhalb der Umgebung vorher aufgezeichneter Röntgensequenzen präzise und stabil dreidimensional navigieren. Unproblematisch war die Integration in den konventionellen Arbeitsablauf. Trotz der Limitierung, dass bisher nur diagnostische Katheter mit MG-Sensor verfügbar sind, konnte nahezu eine Halbierung der Röntgendauer und -patientendosis erreicht werden. Vielversprechende Weiterentwicklungen des MG-Systems sehen wir in der kompletten Integration in das EAMS sowie der Ausstattung weiterer Katheter und Untersuchungsmaterialien mit dem MG-Sensor.



Darstellung der non-fluoroskopischen Katheternavigation mittels MediGuide™-Technologie. Das gelbe Icon stellt den Sensor auf der Spitze des diagnostischen Elektrophysiologykatheters dar. Die Bewegungen des Icons während der Kathetermanipulation sind in Echtzeit vor dem Hintergrund einer vorher aufgenommenen Röntgenschleife auf dem Screen zu sehen. Die Darstellung einer zweiten Ebene ist zeitgleich möglich. Weiterhin sind Vena cava inferior/superior, Koronarsinusostium und Pulmonalvenenostien anatomisch markiert.



Gleichzeitige nicht-fluoroskopische Darstellung des MediGuide™-Icons auf dem zehnpoligen CS-Katheter während Durchleuchtung. Hierbei zeigt sich insbesondere die Präzision der Überlagerung von Icon und Katheterspitze. Außerdem ist der Ablationskatheter via transeptale Schleuse am Ostium der rechten oberen Pulmonalvene (im MediGuide™-System markiert) und eine Temperatursonde im Ösophagus zu sehen.

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit heute mehr als 7500 Mitgliedern. Ihr Ziel ist die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der kardiovaskulären Erkrankungen, die Ausrichtung von Tagungen und die Aus-, Weiter- und Fortbildung ihrer Mitglieder. 1927 in Bad Nauheim gegründet, ist die DGK die älteste kardiologische Gesellschaft in Europa. Weitere Informationen unter www.dgk.org.