

Der Bereich B des Kompetenznetzes Vorhofflimmern

„Optimierte Diagnostik und Therapie“

Im Bereich B „Optimierte Diagnostik und Therapie“ des Kompetenznetzes Vorhofflimmern sollen repräsentative Patientenkollektive analysiert werden. Der niedergelassene Arzt / die niedergelassene Ärztin soll in den geplanten Studien den Patienten vorfinden, der sich bei ihm/ihr in der Praxis vorstellt und somit die Ergebnisse der Studie auf seinen Patientenstamm transferieren können. Bisherige Interventionsstudien leisten diesen Wert erst nach genauer Diskussion der Einschlusskriterien.

Acht multizentrische, randomisierte klinische Studien werden zur Bewertung von verschiedenen Behandlungsformen, diagnostischen Verfahren der Bildgebung und Risiken neurologischer Komplikationen durchgeführt.

Die Gliederung des Bereichs B ist so angelegt, dass er langfristig wachsen und möglichst effektiv viele Anknüpfungspunkte zu möglichen Kooperationspartnern bieten kann.

Teilprojekt B7:

Neue diagnostische Verfahren der Bildgebung

Katheterablationen haben sich in der Therapie von Vorhofflimmern und Vorhofflattern etabliert. Eine Methode ist die Elimination von sogenannten Triggern (zusätzliche elektrische Impulse), die Vorhofflimmerepisoden auslösen können und meist in den Pulmonalvenen lokalisiert sind. Die erfolgreiche Elimination dieser Trigger (z. B. durch elektrische Isolation der Pulmonalvenen) kann zur Heilung von Vorhofflimmern führen. Daneben existiert ein Ansatz, der mittels linearer Ablationsläsionen die chirurgische Substratmodifikation durch Inzisionen imitiert.

Für beide Methoden ist die genaue Kenntnis der individuellen kardialen 3D- Anatomie ein kritischer Bestandteil. Die Darstellung der Anatomie, der Katheter und des Wandkontaktes entscheidet über Erfolg, Komplikationen (z.B. Pulmonalvenenstenosen) und Rezidivrate (z.B. durch Lücken zwischen Ablationsläsionen) von interventionellen Therapien. Eine Röntgen-Durchleuchtung bietet nur eine 2D-Darstellung mit geringem Weichteilkontrast und wird somit den komplexen anatomischen Verhältnissen nicht gerecht.



Ziel: Im geplanten Projektbereich wollen Zentren mit Expertise in der kardialen Bildgebung und Ablationstherapie durch Kooperation ein System zur 3-dimensionalen anatomischen Vorhofdarstellung entwickeln, so daß eine Ablationstherapie von Vorhofflimmern zukünftig zu einem komplikationsarmen und erfolgreichen Routineverfahren wird.

Methodik:

I. Etablierung einer Methodik zur 3-dimensionalen Rekonstruktion der Vorhöfe in vivo mit in vitro Validierung der atrialen Anatomie (Schwein): In der ersten Phase sollen für die einzelnen Verfahren (NMR, CT und intrakardialer Ultraschall) die technischen Parameter zur 3-D Darstellung der Vorhöfe erarbeitet werden. Hierbei wird eine Plattform zur Bildverarbeitung entwickelt, die eine vergleichende Analyse verschiedener Bildgebungsmodalitäten ermöglicht. An den beteiligten Zentren werden die Vorhöfe von Hausschweinen während Vollnarkose mittels NMR, CT oder Ultraschall 3-dimensional rekonstruiert. Im Anschluß werden die Herzen und herznahen Gefäße entnommen und anatomisch rekonstruiert, um die 3-D Rekonstruktionen zu validieren.

II. 3-D Rekonstruktion der Vorhöfe und Ablationsläsionen bei Patienten mit Vorhofflimmern: Die zweite Stufe stellt die Validierung der tierexperimentell gewonnenen Erfahrungen am Patienten dar. Die Vorhöfe von Patienten sollen rekonstruiert werden, bei denen eine

chirurgische Maze-Operation oder eine primäre Katheterablation von Vorhofflimmern vorgesehen ist bzw. durchgeführt wird. In dieser Phase soll vor allem untersucht werden, wo die spezifischen bildgebenden Vor-/Nachteile der einzelnen 3-D Bildgebungsverfahren liegen. In einem weiteren Schritt werden dann an einem Patienten mehrere Verfahren zur 3-D Rekonstruktion vergleichend überprüft. Darüber hinaus soll in diesem Stadium auch untersucht werden, wie gut Ablationsläsionen mit den einzelnen Verfahren sichtbar gemacht werden können. Anhand der Rekonstruktionen wird überprüft, ob die Verfahren die zuvor elektrophysiologisch verifizierte Kontinuität und Transmuralität der Ablationsläsion anatomisch darstellen können.

III. Fusion der 3D Anatomie mit Ortungs-/Elektrogrammsystemen: In der dritten Stufe des Projektes soll ein Ablationskatheter, der mit einem Ortungssystem räumlich lokalisiert wird, durch Projektion in einer zuvor erstellten 3-D Vorhofmaske navigiert werden. Gleichzeitig sollen die abgeleiteten intrakardialen Elektrogramme mit der anatomischen 3D Vorhofmaske fusioniert werden. Dieses soll eine exakte Zuordnung des Elektrogramms zu einer anatomischen Struktur gewährleisten. Zur 3D Katheter Navigation sollen Elektrogrammdateien kommerziell verfügbarer oder neu entwickelter Systeme hierfür in die anatomischen Masken eingespeist werden.



Ansprechpartner:

Prof. Dr. med. P. Schauerte (Foto) /
Dr. med. C. Knackstedt
Medizinische Klinik I
Universitätsklinikum der RWTH Aachen
Pauwelsstr. 30
52074 Aachen
Tel. (0241) 80 89669
E-Mail pschauerte@ukaachen.de



GEFÖRDERT VOM



Impressum

Kompetenznetz Vorhofflimmern
Domadkstraße 11
D-48149 Münster
Tel.: +49-(0)251/8345341
Fax: +49-(0)251/8345343
info@kompetenznetz-vorhofflimmern.de
www.kompetenznetz-vorhofflimmern.de

Vorstand:

Univ.-Prof. Dr. med. Günter Breithardt, Münster (Sprecher)
Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Meinertz, Hamburg
Univ.-Prof. Dr. med. Ursula Ravens, Dresden
Univ.-Prof. Dr. med. Gerhard Steinbeck, München

Geschäftsführer:

Dr. rer. nat. Thomas Weiss, Münster