

Meine Fragen an den Arzt:

### Kontakt

REGIOMED Klinikum Coburg  
Ketschendorfer Straße 33  
96450 Coburg

### Ihr direkter Draht zu uns

II. Medizinische Klinik  
Kardiologie | Angiologie | Pneumologie

#### Herzkathetersekretariat

Telefon 09561 22-6415  
Telefax 09561 22-6490

#### Zuweisermanagement

Telefon 09561 22-7356

E-Mail [kardiologie@klinikum-coburg.de](mailto:kardiologie@klinikum-coburg.de)

## Pulmonalvenenisolation zur Therapie des Vorhofflimmerns

REGIOMED Klinikum Coburg  
II. Medizinische Klinik



## Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient,

Vorhofflimmern ist eine der häufigsten und klinisch bedeutendsten Herzrhythmusstörungen der Welt - mit steigender Tendenz.

Beim Vorhofflimmern herrscht elektrisches Chaos in den Vorhöfen. Dadurch schlagen diese völlig unkoordiniert, was einerseits zu einer stark reduzierten Auswurfleistung der Vorhöfe und zweitens zu einer unregelmäßigen Überleitung auf die Herzkammern führt (Arrhythmia absoluta). Es kommt zu einem unregelmäßigen und oft auch schnelleren Puls, der häufig als Herzstolpern wahrgenommen wird.

Eine gefürchtete Komplikation beim Vorhofflimmern besteht im Auftreten von Gerinnseln im linken Vorhof, die eine Verstopfung von Blutgefäßen hervorrufen und im schlimmsten Fall einen Schlaganfall auslösen können.

## Die Behandlung des Vorhofflimmerns

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Vorhofflimmern zu behandeln:

- Einnahme bestimmter Antiarrhythmika mit dem Ziel, das Vorhofflimmern zu beenden, es wieder in einen regelmäßigen Sinusrhythmus zu überführen und zu stabilisieren.
- Einnahme bestimmter Medikamente, die das Vorhofflimmern nicht beseitigen, sondern nur die Herzfrequenz senken
- Pulmonalvenenisolation (kathetergeführte Verödungstherapie zur langfristigen Beseitigung des Vorhofflimmerns)

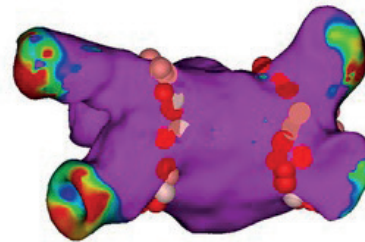
Bei allen Behandlungsmodalitäten sollte abhängig vom individuellen Schlaganfallrisiko des Patienten (abzuschätzen durch den sog. CHA<sub>2</sub>DS-VAS<sub>2</sub>c-Score) eine blutverdünnende Medikation verordnet werden.

## Pulmonalvenenisolation

Bei der PVI handelt es sich um eine minimal-invasive katheterunterstützte Methode zur zirkumferentiellen Verödung der Pulmonalveneneinmündungen im linken Vorhof.

Über die untere Hohlvene durch die Leiste wird ein sog. Ablationskatheter in das Herz eingeführt. Durch eine Punktion der Vorhofscheidewand gelangt dieser in den linken Vorhof, wo die Verödungsbehandlung vorgenommen wird. Zu Beginn wird durch den Meßkatheter eine dreidimensionale Anatomie des linken Vorhofs und der meist vier Pulmonalvenen aufgezeichnet. Nachfolgend wird mit dem Ablationskatheter die Isolation der Pulmonalvenen durch Abgabe von Radiofrequenzstrom (RF-Ablation) vorgenommen.

Bei intermittierendem Vorhofflimmern ist die Pulmonalvenenisolation meistens ausreichend. Bei länger anhaltendem Vorhofflimmern werden zusätzlich bestimmte elektrische Signale und Vernarbungen in beiden Vorhöfen aufgesucht und entsprechend ebenfalls verödet.



*Dreidimensionale elektro-anatomische Darstellung des linken Vorhofs von hinten. Die Punkte zeigen die zirkumferentielle Ablation um die Pulmonalvenen.*

## Ablauf der Pulmonalvenenisolation

Für den Eingriff ist ein etwa dreitägiger Krankenhausaufenthalt vorgesehen. Nach drei Monaten folgt eine ambulante Vorstellung zur Befundkontrolle. In deren Rahmen erheben wir die Anamnese, führen ein Kardio-MRT der Pulmonalvenen und ein 7-Tage-Langzeit-EKG durch.

## Erfolgsrate und mögliche Komplikationen

Durch den Einsatz modernster Technologien (3D-Kartierung des Vorhofs, Anpressdruckmessung an der Spitze des Katheters,...) liegt die Erfolgsrate bei intermittierendem Vorhofflimmern um die 80% und bei anhaltendem Vorhofflimmern um die 60%. Eine erneute Ablation kann bei Wiederauftreten von Arrhythmien im Abstand geplant werden. Die Ablation ist durch neueste Entwicklungen auch eine sehr sichere Methode, Komplikationen sind selten geworden. Um einen Schlaganfall während der Prozedur möglichst zu verhindern, wird das Blut durch Zugabe eines Medikaments verdünnt. Die häufigste Komplikation sind Nachblutungen an den Punktionsstellen der Leisten (ca. 2%), weit weniger häufig kommt es zu einer Ansammlung von Blut im Herzbeutel (Perikarderguss; <0,8%) oder zu einem Schlaganfall (<0,3%) und extrem selten zu einer Verletzung der Speiseröhre.

## Kryo-Ablation

Eine weitere Möglichkeit, die Pulmonalvenen zu isolieren, ist die **Kälteverödung (Kryo-Ablation)**. Hierbei kommt ein Ballon-Katheter zur Anwendung, der an der Pulmonalveneneinmündung angefroren und für einige Minuten dort belassen wird.

## Erfolgsrate der Kryoablation

Aktuellste Studien haben gezeigt, dass RF- und Kryo-Ablation für die Pulmonalvenenisolation gleichwertig sind. Die Kryo-Ablation ist für alle Patienten mit Vorhofflimmern gut geeignet, da Vernarbungen oder andere Arrhythmien, die in den Vorhöfen auftreten können, mit einem Ballon-Katheter nicht verödet werden können.

## Mögliche Komplikationen der Kälteablation

Im Unterschied zur Ablation mit Hitze kann es bei der Kälteverödung zu Nervenschädigungen des Zwerchfellnerven kommen (insbesondere rechtsseitig). Um dieses Risiko zu vermeiden, wird der rechte Zwerchfellnerv während der Prozedur über einen Katheter stimuliert.