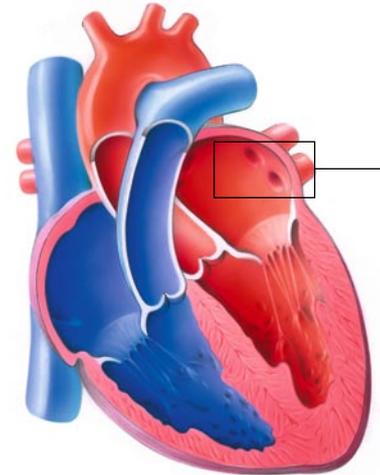




BIPOLARE ABLATION: EINE NEUE, SCHONENDE BEHANDLUNGS- METHODE GEGEN VORHOFFLIMMERN



Von **PD Dr. Christoph Scharf**,
Facharzt FMH für Innere Medizin,
spez. Rhythmologie und
Prof. Dr. Reto Candinas,
Facharzt FMH für Kardiologie,
spez. Rhythmologie

Das HerzGefässZentrum an der Klinik Im Park hat als eines der international führenden Zentren die bipolare Radiofrequenz-Ablation im Rahmen einer Studie getestet. Diese neue Methode zur schonenden Behandlung des Vorhofflimmerns verbessert eines der physikalischen Grundprinzipien der Radiofrequenz-ablation und wird an der Klinik Im Park seit Januar 2007 routinemässig angewendet.

Unipolare Katheterablation: Von A nach B

Bei der Radiofrequenz-Ablation, auch Katheterablation genannt, werden Herzrhythmusstörungen gezielt behandelt, indem jene Herzzellen, die falsche elektrische Impulse übertragen, mittels Wärmeenergie (Radiofrequenz) verödet werden. Hierfür werden gezielt Katheter mit einer elektrisch leitenden Spitze, sogenannte Elektroden, im Herz positioniert. Das Gegenstück ist eine Referenzelektrode, die als zweiter Pol am Rücken befestigt wird.

Spezielle Mappingsysteme (Carto, NAVXX oder Ensite) erleichtern dem Elektrophysiologen dabei die Orientierung, und der Einsatz neuartiger Robotertechnologien oder Magnetssysteme über den Computer (Niobe) kann helfen, die Elektrode an den gewünschten Ort zu manövrieren. Bei all diesen verschiedenen Arten der Kathetersteuerung und -ablation wird die Radiofrequenzenergie unipolar eingesetzt, d. h. die Energieabgabe erfolgt immer in einer Richtung – von der Elektrodenspitze hin zur Referenzelektrode am Rücken des Patienten. Da die Distanz zwischen den beiden Elektroden mehrere Zentimeter beträgt, sind Energien von 30–55 Watt nötig (Abb. 1), um das Gewebe effektiv zu veröden, d. h. mittels Strom auf ca. 50°C–60°C zu erhitzen. Dadurch werden die Zellen funktionell ausgeschaltet und sie verlieren ihre Leitfähigkeit.

Bei gewissen Eingriffen, wie z. B. der Ablation zur Behebung des Vorhofflimmerns, kann eine solche Energieabgabe durch den Körper schmerzhaft sein und in seltenen Fällen wurden Komplikationen beschrieben. Zu den gefürchtetsten Komplikationen einer zu hohen Energieabgabe zählt eine Lochbildung (Fistel) zwischen dem Herz und der Speiseröhre, durch die Luft oder Speisen in das Herz eindringen können und zu Embolien und Entzündungen führen können. Obwohl wir eine solche Komplikation bei unseren über 250 Patienten mit Vorhofflimmer-Ablation noch nie beobachten mussten, gilt es, dieses Risiko wenn immer möglich zu vermeiden.

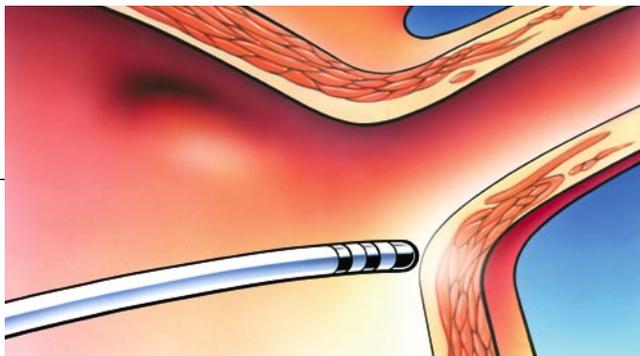


Abb. 1:

Unipolare Ablation

Bei der unipolaren Ablation wird die Energie immer von der im Herz platzierten Elektrodenspitze abgegeben und fliesst durch den Körper zu einer Referenzelektrode am Rücken. Da die Distanz zwischen der Elektrodenspitze und der Referenzelektrode grösser ist als bei der bipolaren Ablation, sind höhere Energien (im Bereich von 30–55 Watt) zur effektiven Verödung nötig.

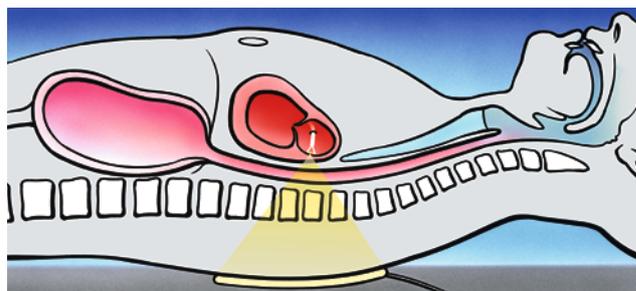
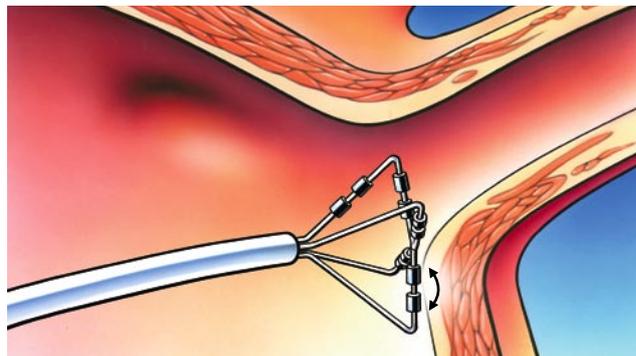


Abb. 2:

Bipolare Ablation

Beim neuen, bipolaren Ablationskatheter wird die Energie lokal zwischen zwei benachbarten Elektroden auf einer Strecke von wenigen Millimetern abgegeben (siehe Pfeil). Dadurch kann die zur Verödung erforderliche Energie auf 3–5, maximal 10 Watt reduziert werden.

Deshalb beteiligen wir uns an der Entwicklung und Testung einer neuen, schonenden Ablationsmethode, die darauf abzielt, die benötigte Energie zu reduzieren und damit die vorhandenen Risiken weiter zu minimieren. Doch wie kann nun mit bloss einem Zehntel der Energie trotzdem eine effiziente Verödung der störenden Herzzellen erreicht werden?

Zweipolige Ablationskatheter machen es möglich

Das neue Prinzip ist einfach, aber bestechend: Anstelle des einpoligen Elektrokatheters wird ein bipolarer, also zweipoliger Katheter verwendet. Dies hat den Vorteil, dass die Energie nur ganz lokal über wenige Millimeter zwischen zwei benachbarten Elektroden fliessen muss (Abb. 2).

Bei einem einpoligen Elektrokatheter ist die zu überwindende Distanz – wie oben beschrieben – viel grösser. Deshalb reichen beim Einsatz der neuen, zweipoligen Elektroden statt der üblichen 30–55 Watt bloss 3–5 Watt, maximal 10 Watt.

Da bei der bipolaren Ablation die Hauptenergie nicht durch den ganzen Körper fliesst, sondern nur auf wenigen Millimetern unmittelbar zwischen den Elektroden, lässt sich die Verödung viel präziser steuern, hat weniger Tiefenwirkung und ist dennoch lokal effizient. Diese Methode der Verödung ist daher weniger schmerzhaft, jedoch mindestens ebenso wirksam, wie erste Erfahrungen zeigen. Weltweit wurden bisher etwa 100 Patienten mit der neuen Methode behandelt, davon 25 durch PD Dr. C. Scharf.

**MITTELPUNKT SERVICE****KONTAKT**

PD Dr. med. Christoph Scharf
Facharzt FMH für Innere Medizin,
Kardiologie



Prof. Dr. Reto Candinas,
Facharzt FMH für Kardiologie,
spez. Rhythmologie

HerzGefässZentrum Zürich
Klinik Im Park
Seestrasse 220
8027 Zürich
T +41 (0)44 209 20 19
F +41 (0)44 209 20 28
christoph.scharf@gmail.com
reto.candinas@hirslanden.ch
www.hirslanden.ch

GLOSSAR

- **Ablationskatheter:** Elektrode, über welche der Strom abgegeben wird
- **Bipolar:** elektrisches Feld zwischen 2 benachbarten Elektroden
- **Mappingsysteme:** sie helfen, den richtigen Ort im Herz zu finden (analog dem GPS im Strassenverkehr)
- **Radiofrequenz-Ablation:** Stromeinsatz zur Verödung des Gewebes
- **Unipolar:** elektrisches Feld von der Spitze der Elektrode zu einer entfernten Referenzelektrode