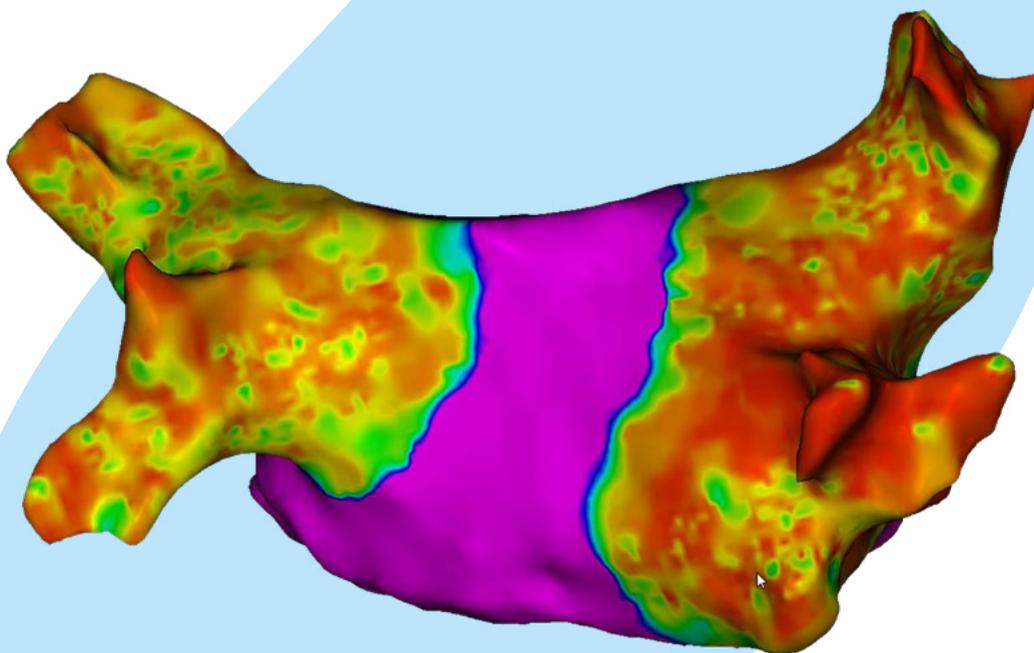


Vorhofflimmern

❖ Informationsbroschüre zur
Pulmonalvenenisolation

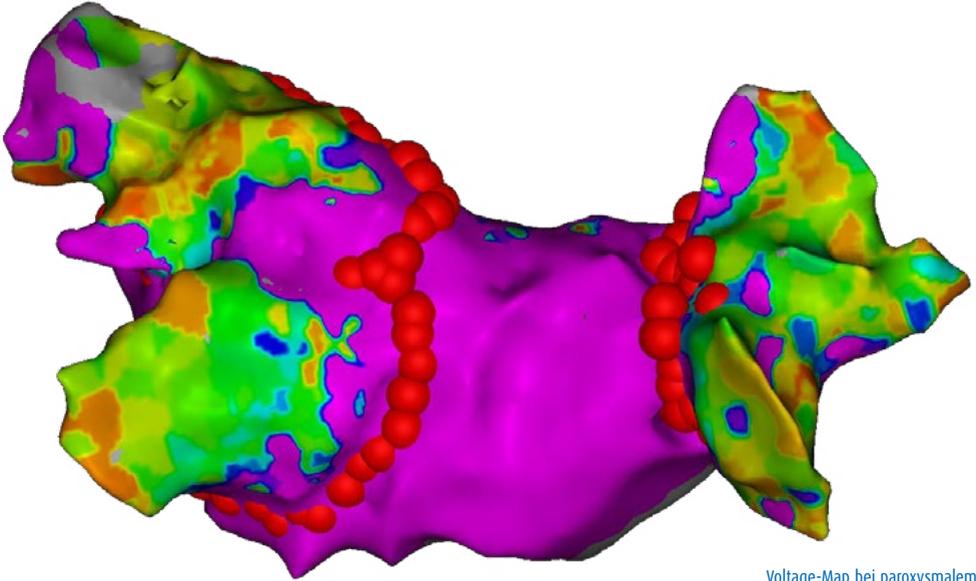


Herzzentrum
DUISBURG



Evangelisches
Klinikum
Niederrhein

Evangelisches
Krankenhaus
BETHESDA



Voltage-Map bei paroxysmalem Vorhofflimmern vor der Ablation

Liebe Patientin, lieber Patient,

manchmal kann der Eindruck in der modernen Medizin entstehen, dass wir heute Probleme lösen, die wir früher noch gar nicht hatten und tatsächlich wurde ein rasendes Herz in vergangenen Zeiten eher als Befindlichkeitsstörung gewertet.

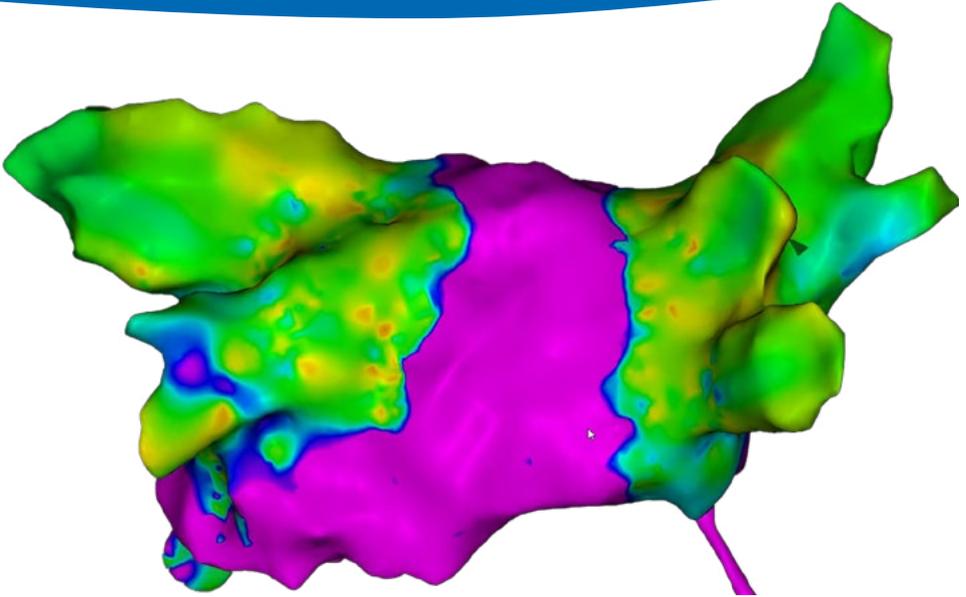
Unabhängig davon, ob ein Vorhofflimmern vom Betroffenen als Herzrhythmusstörung wahrgenommen wird, oder der behandelnde Arzt darin Ursache einer relevanten Herzschwäche sieht, sollte nach aktueller Studienlage eine effektive Behandlung möglichst frühzeitig erfolgen.

Eine Chronifizierung von Vorhofflimmern hat nicht nur Einfluss auf die Herzgesundheit, sondern schränkt auch die Wirksamkeit möglicher Therapien ein.

Mit dieser Informationsbroschüre möchte ich Ihnen ein Verständnis für das Vorhofflimmern und seine therapeutischen Ansätze nahe bringen und gleichzeitig auch ganz pragmatisch die wichtigsten Fragen aus vielen meiner Rhythmusprechstunden beantworten.

Dr. Ute Ruprecht
Ltd. OÄ Elektrophysiologie

■ Inhaltsübersicht



Voltage-Map bei paroxysmalem Vorhofflimmern nach der Ablation

Interview zum Vorhofflimmern mit Ltd. OÄ Dr. Ute Ruprecht	4
Wie geht es nach der Pulmonalvenenisolation (PVI) weiter?	8
10 häufig gestellte Fragen	12
Kontakt	16



Interview zum Thema Vorhofflimmern mit Dr. Ute Ruprecht

Leitende Oberärztin Elektrophysiologie

Interviewer: Frau Ruprecht, warum bekommen Menschen Vorhofflimmern?

Dr. Ruprecht: Ein Herzschlag ist ein Stromimpuls, der von A nach B durch das Herz fließt. Im gesunden Herzen gibt es immer nur diese eine Richtung. Im Laufe des Lebens kommt es wie in einem kaputten Straßensystem zu Sperren, die Umleitungen erforderlich machen. Wenn es schlecht läuft, kreisen die Stromimpulse dann wirt durch den Vorhof, so dass dessen Muskelzellen nicht mit einem Kommando aktiv werden, sondern zu unterschiedlichsten Zeiten durch startende und rückkehrende Impulse erregt werden.

Interviewer: Das klingt ähnlich frustrierend, wie die Verkehrssituation in NRW. Weiß man denn beim Vorhofflimmern genauer, wo das Chaos entsteht?

Dr. Ruprecht: Die Sperren im Herzen bestehen aus Bindegewebe, welches keinen Strom leitet, ähnlich wie Gummi. Venenwände bestehen auch aus Bindegewebe und diese wiederum münden z.B. in den linken Vorhof, der Ort an dem Vorhofflimmern

entsteht. Der Übergang der Venen in den elektrisch leitenden Vorhofsmuskel ist je älter man wird häufig nicht ganz glatt. Das heißt dies ist der Bereich des Vorhofs, wo zwischen den Muskeln immer wieder bindegewebige Sperren entstehen, die den Herzimpuls zur Umleitung zwingen. Diese Übergangszonen sind bei anfallsartigem Vorhofflimmern der Ursprung dieser Rhythmusstörung.

Interviewer: Wenn man den Ursprung des Problems kennt, müsste es doch möglich sein effektiv einzugreifen?!

Dr. Ruprecht: Richtig, in die Bereiche bindegewebiger Übergangszonen sollte im Idealfall kein Impuls gelangen, weshalb man hier eine Sperrzone anlegt.

Interviewer: Wie verhindern sie das Eindringen elektrischer Impulse in die Sperrzone?

Dr. Ruprecht: Indem wir eine elektrisch nicht leitende Linie um die Venen anlegen.

Interviewer: Mit Isolierband kommen Sie da aber nicht weiter!

Dr. Ruprecht: Nein, leider nicht, aber in diesem Fall ist das Problem auch gleichzeitig die Lösung. Nicht leitend ist Bindegewebe und dies kann ich gezielt erzeugen, indem eine Narbenlinie um die Venen angelegt wird.

Interviewer: Eine künstliche Narbenlinie im Herzmuskel klingt aber nicht gesund.

Dr. Ruprecht: Die sehr feine Linie wird durch gezieltes Erhitzen von wenigen Muskelzellen an den Randzonen der Lungenvenen erreicht. Verhindert man dadurch Vorhofflimmern, ist belegt, dass durch einen langfristig normal arbeitenden Vorhof dessen Kontraktionsleistung relevant verbessert werden kann.

Interviewer: Also ist der normale Rhythmus wichtig für das Herz?!

Dr. Ruprecht: Ja, insbesondere für Patienten mit einem schwachen Herzen konnte man sehen, dass es sogar entscheidend für die Lebenserwartung ist.

Interviewer: Aber ich habe gehört, einige Patienten bekommen auch nach einer Ablation wieder Vorhofflimmern. Wie kommt es denn dazu?

Dr. Ruprecht: Besteht die leichteste Form eines anfallsartigen Vorhofflimmerns kommt es tatsäch-

lich bei etwa 20 – 30 % der Patienten erneut zu derartigen Herzrhythmusstörungen. Ist an einer einzigen Stelle die Linie nicht dicht, weil Herzmuskelzellen zwar erhitzt wurden, die Temperatur aber für eine Umwandlung in Narbenzellen nicht reichte, kann durch diese kleinen Lücken, wie bei einem Tiergatter der Impuls wieder in die bindegewebigen Übergangszonen eindringen.

Interviewer: Als Laie würde ich vorschlagen die Temperatur einfach zu erhöhen, um eine durchgängige Narbenlinie zu erreichen. Wäre das eine Möglichkeit?

Dr. Ruprecht: Ein guter Gedanke und tatsächlich werden zukünftig Verödungen voraussichtlich mit sehr hoher Energie, bei gleichzeitig nur Sekunden dauernder Einwirkzeit durchgeführt. Der schnelle Energieanstieg bei gleichzeitig ebenso dynamischer Kühlung des Katheters, ist eine ähnliche Herausforderung an die Ingenieure, wie die Beschleunigung eines Sportwagen, denn es sollte vermieden werden hinter dem Herzen liegende Organe mit zu erhitzen.

Interviewer: Also ist Sicherheit der limitierende Faktor der vollständigen Effektivität?

Dr. Ruprecht: Da zu uns Patienten kommen, die eine Verbesserung ihrer Lebensqualität wünschen, ist Sicherheit tatsächlich eine wesentliche Triebfeder.

Interviewer: Kann man denn, nachdem die Lücken in der primären Ablationslinie in einem Zweiteingriff geschlossen wurden, von dauerhafter Heilung ausgehen?

Dr. Ruprecht: In den letzten Jahren mussten wir zwei wesentliche Erkenntnisse machen, die uns erklärten, weshalb wir trotz scheinbar perfekter Arbeit einige Patienten mit Vorhofflimmern wieder sahen.

Zum einen können mittlerweile verbesserte Katheter auch winzigste elektrische Signale darstellen, die in den vorausgehenden Prozeduren nicht sichtbar waren.

Zum Zweiten kommt es auch nach erfolgreicher Ablation zur weiteren Degeneration von Vorhofmuskelgewebe und damit Entwicklung von neuem Narbengewebe, was wiederum auch ein ganz neuer Entstehungsherd von Vorhofflimmern sein kann.

Interviewer: Resümierend ist also zu sagen, dass man mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit das Vorhofflimmern beseitigen kann. Ähnlich wie nach einem Besuch des Zahnarztes, kann nach erfolgreicher Behandlung eine zukünftige Neuerkrankung nicht ausgeschlossen werden. Ist denn auch Vorbeugung bezüglich der Vermeidung von Bindegewebe in der Vorhofmuskulatur möglich?

Dr. Ruprecht: Obwohl viele Faktoren des bindegewebigen Umbaus, wie Alter, Geschlecht und durchgemachte Entzündungsprozesse nicht beeinflussbar sind, kann wiederum alles, was die Herzgesundheit unterstützt, helfen. Darüber hinaus sollten auch die weniger bekannten Faktoren für die Entwicklung von Bindegewebe, wie Schlafapnoe, Extremsport und Adipositas erwähnt werden.

Interviewer: Schlaf heißt rückwärts gelesen falsch, aber ernsthaft kann man während des Schlafs etwas falsch machen, dass die Entstehung von Vorhofflimmern fördert? Es ist schwerlich darauf zu verzichten.

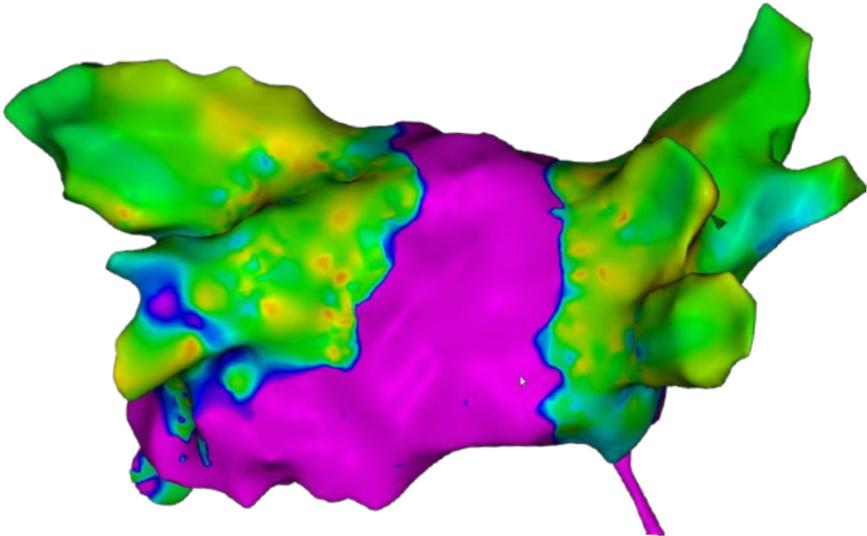
Dr. Ruprecht: Regenerativer Schlaf ist lebensnotwendig, jedoch kommt es bei vielen Menschen in diesem Zustand zu Atempausen. Ständige Pausen der Sauerstoffzufuhr zum Herzmuskel haben Entzündungsprozesse zur Folge und auch die wiederum enden in einem narbigen Umbau des Herzmuskels. Zu solch einem Umbau kann es in Folge aller Prozesse kommen, die die Sauerstoffzufuhr zum Herzen einschränken und ist damit zwingend behandlungsbedürftig.

Interviewer: Dann war wohl der Spruch meiner Oma weiser, als ich als Kind zu denken vermochte und könnte mich womöglich, neben Ihren zahlreichen Erläuterungen, sogar vorm Vorhofflimmern schützen:

„Kind, vergiss das Atmen nicht!“

■ Wie geht es nach der PVI weiter?

Nach Pulmonalvenenisolation
bei Paroxysmales Vorhofflimmern.



Nach einer Pulmonalvenenisolation entstehen neue Fragen, die ich Ihnen gerne persönlich und mit diesem Info-Blatt beantworten möchte. Darüber hinaus steht Ihnen natürlich auch das Team der Pflege sowie meine ärztlichen Mitarbeiter für alle Fragen zur Verfügung.

Am Tag der PVI wird für drei Stunden ein Druckverband angelegt. Nach dessen Entfernung, dürfen Sie sich bis zum nächsten Morgen (ausschließlich) im Bett bewegen. Der Monitor überwacht Blutdruck und Herzfrequenz.

Die Blutgerinnungshemmung wird am Abend der PVI fortgesetzt. Aufgrund der frischen Wunden im Rahmen der Verödung rund um die Lungenvenen nimmt jeder Patient für mindestens 2 Monate eine Blutgerinnungshemmung ein. Bei einem Risiko-Score (CHADSVASC) von größer / gleich 2 Punkten muss die Blutgerinnungshemmung dauerhaft fortgesetzt werden (diesen Wert finden Sie in Ihrem Entlassbrief).

Einige Medikamente, die Sie bisher aufgrund Ihrer erhöhten Herzfrequenz eingenommen haben, werden direkt nach der Prozedur pausiert. Insbesondere bei persistierendem Vorhofflimmern liegt die Ruhe-Herzfrequenz vieler Patienten trotz hochdosierter Medikamenteneinnahme über 90/min.

Im Sinusrhythmus nach der Pulmonalvenenisolation ist das Herz damit zu stark in seiner Herzfrequenz gebremst. Besonders Herzen von Patienten mit hochgradig eingeschränkter Pumpleistung, versuchen dies meist durch eine höhere Frequenz auszugleichen, was in dieser Phase z.B. ein „ β -Blocker“ verhindern würde. Besonders ein schwaches Herz profitiert langfristig vom Sinusrhythmus. Die Vorhofkontraktion unterstützt die Pumpleistung und weiterhin erholen sich im Verlauf der folgenden Wochen auch die Herzkammern von ihrem „Vorhofflimmer-Dauer-Akkord“.

Da der β -Blocker aber auch ein wichtiger Bestandteil der Herzinsuffizienztherapie ist, wird in Ihrem Entlassungsbrief empfohlen diesen mit steigender Herzleistung ambulant wieder langsam einzudosieren.

Am Morgen des Folgetages nach PVI wird ein Herzultraschall gemacht. Sie besprechen mit dem Arzt die Untersuchung und bekommen den 3D-Ausdruck Ihrer PVI. Wenn die Z-Naht in ihrer rechten Leiste von der Schwester gezogen wurde, können Sie sich im Bad frisch machen. Duschen ist 2 Tage nach den Leistenpunktionen wieder möglich.

10 Tage nicht mehr als 10 kg Gewicht zu tragen empfiehlt sich aufgrund der Leistenpunktion unter Blutgerinnungshemmung. Ansonsten sollte Ihre Kondition innerhalb der nächsten 4 Wochen langsam wieder aufgebaut werden.

Alkoholkonsum ist einer der sehr wenigen bewiesenen Triggerfaktoren für das Auftreten von Vorhofflimmern, weshalb insbesondere in den ersten Wochen nach der Ablation auf Alkohol möglichst komplett verzichtet werden sollte.

Vorhofflimmern oder -flattern nach der PVI sind in den ersten 3 Monaten nach einer Ablation nicht als Rezidiv zu werten. Insbesondere in den ersten Tagen nach der Prozedur können Rhythmusstörungen im Rahmen der Wundheilung vermehrt auftreten, ohne dass sie einen negativen prognostischen Wert haben.

Der Katheter verödet mit Hochfrequenzstrom und hat somit den Effekt einer punktuell wirkenden Mikrowelle. Innerhalb weniger Sekunden erhitzt sich das Gewebe auf 60°C, in der direkten Umgebung dieser Punkte starten aus der Umgebung dieses Punktes elektrische Fehlimpulse, die Vorhofflimmern triggern können.

Rhythmusmedikamente können den Vorhof elektrisch stabilisieren, weshalb gerade in den ersten Wochen nach der PVI eine solche Medikation gestartet, oder auch noch fortgesetzt wird. Tritt Vorhofflimmern auf, ist die Konversion in den Sinusrhythmus in jedem Fall umgehend erforderlich. Die Zellen werden nachfolgend mit jeder Stunde im Sinusrhythmus elektrisch stabiler.

Die Erkennung von Rhythmusstörungen Zuhause bleibt auch dort insbesondere in der Frühphase wichtig (s.o.). Ideal sind diesbezüglich Uhren mit einem EKG-Sensor, da sie z.B. über einen Herzfrequenzanstieg aktiv informieren, Vorhofflimmern zuverlässig diagnostizieren können und mittlerweile sogar auf ein bisher unzureichend therapiertes Schlafapnoesyndrom hinweisen können.

Hierzu können zusätzliche APPs genutzt werden, die insbesondere während der Schlafphasen Atempausen registrieren, die zu einer Unterversorgung mit Sauerstoff führen können.

Alternativ ist aber auch das konventionelle Blutdruckmessgerät geeignet einen arrhythmischen, oder zu schnellen Puls anzuzeigen. Lassen Sie sich gerne auch von unserem Pflegepersonal noch einmal zeigen, wie Sie ohne technische Unterstützung Ihren Puls fühlen und zählen können.

Bei Auftreten von Rhythmusstörungen, oder sonstigen Beschwerden nach dem Eingriff sollte über unsere Rhythmusambulanz (0203 / 451-3223), oder abends und an Wochenenden Kontakt zu unserer Notaufnahme aufgenommen werden.

Tragen Sie einen **Schrittmacher, oder Defibrillator** sollte durch eine entsprechende Abfrage des Gerätes, spätestens 3 Monate nach dem Eingriff geklärt werden, ob Sie frei von Rhythmusstörungen sind.

Eine 2. Prozedur nach einer Pulmonalvenenisolation wird in der Regel frühestens 3 Monate nach der ersten Ablation durchgeführt. Mittlerweile ist von Erfolgsraten bei anfallsartigen/paroxysmalem Vorhofflimmern von etwa 80 % ein Jahr nach der Ablation auszugehen (bezogen auf

die hier im HZD angewendete Hochfrequenzstromablation mit 3D-Mapping und Ablationindex). Günstig beeinflusst wird das Ergebnis dadurch, dass der Patient möglichst früh nach Diagnosestellung therapeutisch vorstellig wird, keine weiteren Herzrhythmusstörungen, oder Herzerkrankungen hat. Faktoren mit negativem Effekt auf die Sauerstoffversorgung des Herzens, wie ein unzureichend therapiertes Schlafapnoesyndrom, oder eine nicht optimal therapierte Lungenerkrankungen können wie alle sonstigen Faktoren einer Herzschwäche das Rezidiv von Vorhofflimmern wahrscheinlicher machen.

Sauerstoffmangel (z.B. durch nächtliche Atempausen) auch in geringem Ausmaß kann Entzündungsprozesse im Herzmuskel zur Folge haben, die auch wenn sie letztlich nur Mikronarben verursachen, erneute Irrgärten für die elektrischen Ströme des Herzens darstellen.

Häufig ist nicht mehr ein Vorhofflimmern, welches die Patienten erneut zu uns führt, sondern eine regelmäßige Rhythmusstörung, wie z.B. ein Vorhofflattern.

Da **Vorhofflattern** eine Klasse I Empfehlung (Deutschen Gesellschaft für Kardiologie bzgl. der Therapie von typischem und atypischem Vorhofflattern nach PVI) zur spezifischen Behandlung durch eine Ablation hat, sollten Sie sich damit in jedem Fall bei uns vorstellen.

Zum Schluss möchte ich Sie darauf hinweisen, dass Sie uns insbesondere in den ersten 4 Wochen nach dem Eingriff wieder kontaktieren sollten, wenn Sie Infektzeichen, Rhythmusstörungen, oder eine Verschlechterung ihrer Herzleistung bemerken.

Ich wünsche Ihnen viel Freude an Ihrem neuen /alten Rhythmus.

■ 10 häufig gestellte Fragen

1. Wie lange muss ich im Krankenhaus bleiben?

Zwei Nächte, von denen die erste am Monitor verbracht wird, die zweite Nacht auf der Normalstation.

2. Muss ich Marcumar oder die neuen Blutgerinnungshemmer (NOAK) wie Pradaxa, Xarelto, Eliquis, oder Lixiana pausieren?

Am Morgen vor der Prozedur sollten keine Blutgerinnungshemmer eingenommen werden. Bei Marcumareinnahme sollte ein Ziel-INR von 2 – 3 angestrebt werden (bis zu einem INR von 3,5 wird eine Pulmonalvenenisolation durchgeführt), daher sollte und muss die Marcumarmedikation vor dem Eingriff nicht pausiert werden.

3. Wie lange dauert die Pulmonalvenenisolation (PVI)?

Für diese Untersuchung werden etwa 2 Stunden geplant, wobei ein Großteil der Zeit für vor- und nachbereitende Maßnahmen verwendet wird. Die Isolation aller Venen braucht in der Regel etwa eine Stunde, wobei weitere Rhythmusstörungen, oder auch komplexe anatomische Verhältnisse eine längere Untersuchung zur Folge haben können. In dieser Zeit erfolgt die Platzierung der Arbeitskatheter, der linke Vorhof wird in 3D rekonstruiert, die Pulmonalvenen elektrisch isoliert sowie abschließende Tests durchgeführt, in denen der Erfolg der durch geführten Maßnahmen überprüft wird.

4. Erfolgt die PVI unter Narkosebedingungen?

Nein, aber keine Angst, Sie werden noch vor Punktion der rechten Leiste einschlafen und von der gesamten Prozedur nichts mitbekommen. Nach Entfernung aller Leistenzugänge wird die, während der gesamten Untersuchung durchgeführte Schlafmedikation (Sedierung) beendet. Da nur sehr kurz wirk-same Medikamente eingesetzt werden, wacht man bereits nach nur wenigen Minuten wieder auf. Eine Narkose hingegen hat den Verlust des Atemantriebs zur Folge und macht aufgrund der tieferen Bewusst-seinstrübung eine Beatmung erforderlich, die jedoch lediglich in seltenen Ausnahmen indiziert ist.

5. Was mache ich, wenn es nach der PVI wieder zu Rhythmusstörungen kommt?

Durch die Abgabe von Strom entsteht während der PVI im Herzmuskelgewebe eine Temperatur von bis zu 60°C. Direkt unter dem Katheter degenerieren die Zellen bei diesen Temperaturen, leiten damit keinen Strom mehr, wodurch die Lungenvenen elektrisch isoliert werden. Um den Bereich der Ablationsstelle erhitzt sich das Gewebe immer noch auf etwa 40 – 50°C. In den folgenden Tagen bis Wochen erholen sich viele dieser Zellen, wobei einige jedoch definitiv absterben. Auch nach einem Herzinfarkt, kommt es zu einer Phase zwischen Leben und Tod der Herzmuskelzellen. Besonders in den ersten Tagen danach kann das gefürchtete Kammerflimmern auftreten. Nach einer Ablation im Vorhof ist es in Anlehnung dazu dann ein Vorhofflimmern.

Trotzdem das Auftreten von Vorhofflimmern bei Herzgesunden nicht gefährlich ist, bedarf es jedoch meist der ärztlichen Intervention, um nicht chronisch zu werden. Vorhofflimmerepisoden in den ersten Wochen nach Ablation müssen nicht prognostisch ungünstig gewertet werden und können im Rahmen der Wundheilung auftreten, weshalb Vorhofflimmern auch formal erst drei Monate nach Ablation als Rezidiv gewertet wird. Trotzdem möchten wir Sie bitten sich beim Auftreten von Rhythmusstörungen umgehend mit unserer Rhythmologischen Ambulanz (0203 / 451-3223) in Verbindung zu setzen, oder in unserer Notaufnahme vorstellig zu werden, um in jedem Fall zeitnah den normalen Herzrhythmus wieder herzustellen.

6. Muss ich nach der Pulmonalvenenisolation weiter Rhythmusmedikamente einnehmen?

Zur Unterdrückung des Vorhofflimmern in der Wundheilungsphase (siehe Frage 5), sollten Rhythmusmedikamente in den ersten Monaten nach Ablation weiter eingenommen werden.

7. Ist nach einer erfolgreichen Lungenvenenisolation erforderlich die Blutgerinnungshemmung fortzusetzen?

Ob eine Schlaganfallprophylaxe mittels Gerinnungshemmern erforderlich ist, entscheidet sich für jeden Patienten individuell durch die Kombination zahlreicher Risikofaktoren wie Bluthochdruck, Diabetes, Alter, Geschlecht usw. Auch wenn man von einer Rezidivhäufigkeit von 20 – 30 % ausgeht, ist das für die Patienten mit höherem Schlaganfallrisiko deutlich zu hoch, um ungeschützt zu hoffen, keinen Schlaganfall zu bekommen.

8. Gibt es abgesehen von Rhythmusstörungen Gründe, weshalb ich mich wieder in der Klinik melden sollte?

Insbesondere in den ersten 6 Wochen nach einer PVI ist es wichtig sich umgehend aufgrund von neu auftretenden körperlichen Beschwerden mit unbekannter Ursache in unserer Ambulanz, oder Notaufnahme vorzustellen. Egal ob es sich bei den Beschwerden um Sehstörungen, blaue Flecken am Fuß, Schluckstörungen, Fieber, oder allgemeine Abgeschlagenheit handelt, kann es sich dabei um die extrem seltene Komplikation einer Speiseröhrentzündung handeln. Diese kann in Folge einer Pulmonalvenenisolation (PVI) auftreten und unbehandelt einen sehr ungünstigen Verlauf nehmen.

9. Darf ich mich nach einer Pulmonalvenenisolation wieder voll belasten?

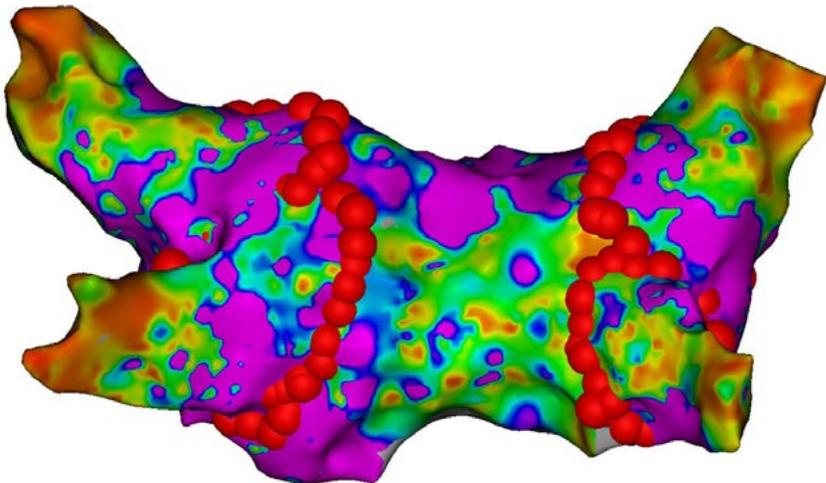
Ziel einer PVI ist neben der Behandlung symptomatischer Rhythmusstörungen auch mit der Beseitigung des Vorhofflimmerns eine Verbesserung der Belastbarkeit des Patienten. Somit ist bereits mit Erlangung eines kontinuierlichen Sinusrhythmus (was dem normalen Herzrhythmus entspricht) von einer Steigerung der Herzleistung auszugehen.

Trotzdem bemerken einige Patienten auch nach Wiedererlangung des Sinusrhythmus direkt nach Pulmonalvenenisolation mitunter sogar eine Verschlechterung der Belastbarkeit. Meistens ist die jedoch schlicht die Folge der nun meist überdosierten β -Blockermedikation, die die Herzfrequenz im

normalen Rhythmus so langsam machen können, dass die Pumpleistung des Herzens aufgrund der nun reduzierten Schlagzahl geringer ist, als zuvor mit rasendem, aber ineffizientem Herzschlag. Auch dieses Problem lässt sich meist rasch nach erneuter Vorstellung in unserer Rhythmusambulanz beseitigen.

10. Wie kann ich langfristig feststellen, ob die Prozedur erfolgreich war?

Nach meiner Einschätzung ist das Tragen einer Uhr mit EKG-Sensor für den alltäglichen Gebrauch eine sehr gute Lösung. Entscheidet man sich für ein Gerät, welches im Wesentlichen die gesundheitlichen Werte wie Herzfrequenz, Atemstörungen in der Nacht und ein EKG bei Bedarf schreibt, reicht die Batterieladung dieser Geräte meist mehrere Wochen. Auf diese Weise kann eine Unsicherheit, ob Vorhofflimmern wieder aufgetreten ist, direkt zu Hause abgeklärt werden. Die EKGs der Uhren sind zuverlässig und können darüber hinaus jedem behandelnden Arzt geschickt werden. Auch Langzeitaufzeichnungen von Schrittmachern können den regelrechten Rhythmus überwachen. LZ-EKGs sind sowohl vom Hausarzt, als auch in unserer Abteilung ergänzend möglich.



Voltage-Map bei persistierendem Vorhofflimmern

Kontakt

Dr. med. Ute Ruprecht

Leitende Oberärztin Elektrophysiologie

Herzzentrum Duisburg

Gerrickstraße 21

47137 Duisburg

Tel.: +49 (0)203 451-3000

Rhythmusambulanz

Sprechstunden täglich nach

Vereinbarung, Notfälle immer.

Tel.: +49 (0)203 451-3223

Mail: rhythmusambulanz@evkln.de

**Die digitale Version dieser
Informationsbroschüre finden Sie hier:**

