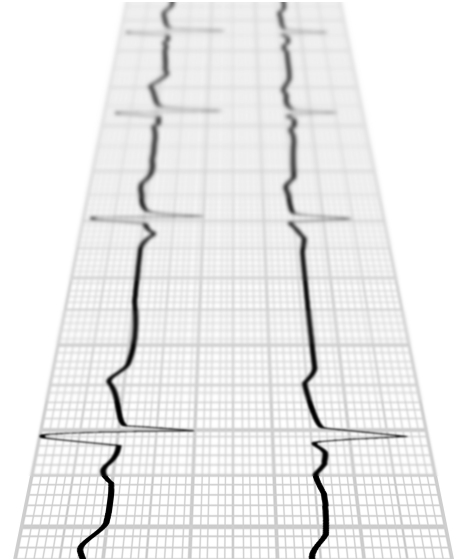


Infoblatt



Vorhofflimmern ist die häufigste Herzrhythmusstörung und betrifft nahezu 1% der Bevölkerung. Vorhofflimmern tritt mit zunehmendem Lebensalter häufiger auf: Bei Menschen jünger als 40 Jahre ist es relativ selten, bei Menschen über 80 Jahre tritt es nahezu bei 5% aller Menschen auf.

Der normale Herzschlag und was bei Vorhofflimmern falsch läuft

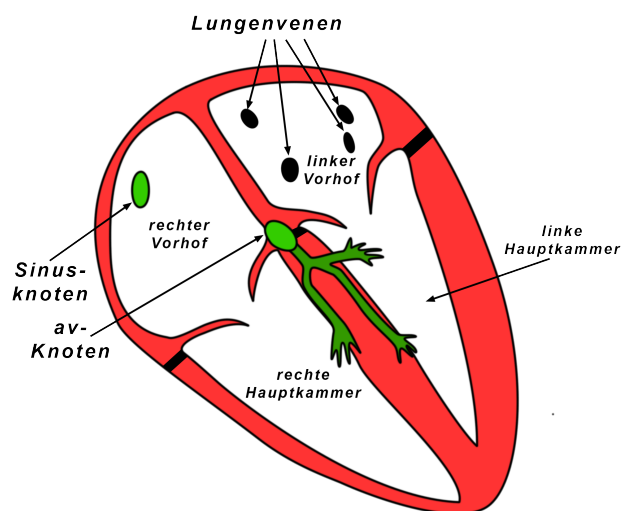


Abb. 1: In der oberen Wand der rechten Vorkammer befindet sich oben in der Wand der natürliche Schrittmacher des Herzens. Vorhöfe und Hauptkammern sind elektrisch voneinander getrennt und der einzige Weg für den Impuls, in die Hauptkammern zu gelangen ist der av-Knoten.

Dieser elektrische Impuls breitet sich über die Vorkammern aus und veranlaßt sie, sich zusammenzuziehen. Dieses Zusammenziehen führt dazu, daß Blut aus den Vor- in die Hauptkammern gepumpt wird (die Hauptkammern (= Ventrikel) sind die „Hauptpumpen“ des Herzens).

Das Herz ist ein kräftiger Muskel, der Blut durch den ganzen Körper pumpt. Damit das so funktioniert muß die Arbeit der Herzkammern elektrisch genau kontrolliert und abgestimmt sein (Abb. 1).

Ein normaler Herzschlag beginnt damit, daß sich im natürlichen Schrittmacher des Herzens, dem Sinusknoten in der Nähe des Daches der rechten Vorkammer ein elektrischer Impuls bildet.

Auf seinem Weg zu den Hauptkammern gelangt der Impuls in den sog. „av-Knoten“, der genau zwischen den Vor- und den Hauptkammern liegt. Hier wird der Impuls um 1/10 Sekunde aufgehalten, bevor er sich schnell über die Wände der Hauptkammern ausbreitet. Auch hier für der Impuls dazu, daß sich der Muskel der Kammerwände zusammenzieht und daß das Blut ausgepumpt wird.

Die Füllung der Ventrikel durch die Vorkammern ist nicht le-

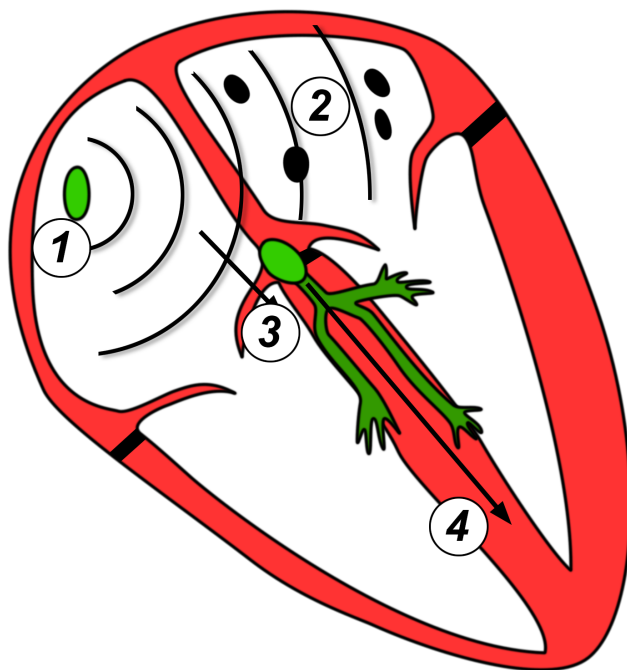


Abb. 2: Sinusrhythmus. Hierbei beginnt die Reise des Impulses im Sinusknoten (1). Er breitet sich durch die Wände der Vorkammern (2) aus und gelangt durch den av-Knoten (3) in die Hauptkammern (4).

bensnotwendig, Verbesser aber die Pumpleistung der Hauptkammern.

Den oben beschriebenen normalen Lauf des elektrischen Impulses durch das Herz bezeichnet man als „Sinusrhythmus“ (Abb. 2). Dabei schlägt das Herz etwa 60 - 80mal pro Minute.

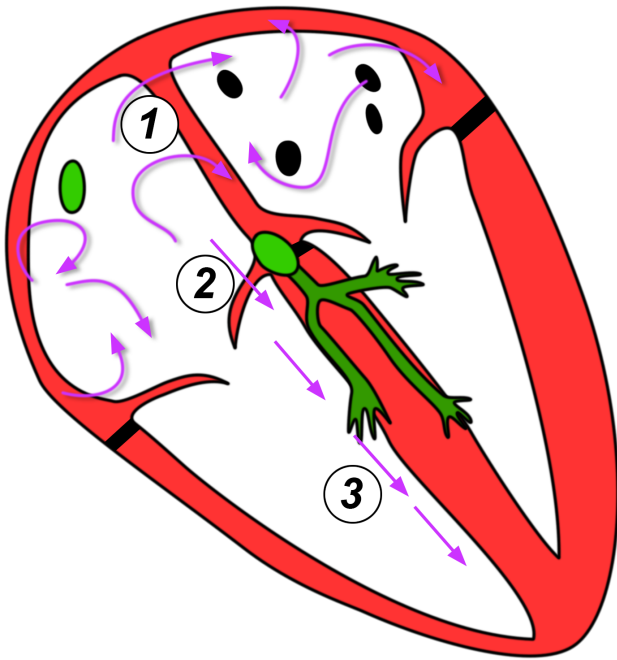


Abb. 3: Vorhofflimmern. Hierbei werden die Wände der Vorkammern durch chaotisch auftretende Impulse mit einer Geschwindigkeit von 400 - 600/min erregt (1). Der av-Knoten (2) filtert die meisten dieser schnellen Impulse aus. Trotzdem erreichen mehr Schläge pro Minute die Hauptkammern (3) als normalerweise.

Beim Vorhofflimmern (Abb. 3) hingegen schlagen die Vorkammern sehr schnell (400 - 600/min) und unregelmäßig. Glücklicherweise ist der AV-Knoten nicht in der Lage, derartig schnell auftretende Impulse weiter zu leiten, er filtert nämlich $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{3}$ aller Impulse aus. Trotzdem können die Ventrikel mit einer Geschwindigkeit von 110 - 180/min schlagen.

Welche Formen von Vorhofflimmern gibt es und wer bekommt es?

Bestimmte Herzkrankheiten (z.B. die koronare Herzkrankheit mit Durchblutungsstörungen des Herzmuskels, Herzklappenfehler oder Herzschwäche) führen gehäuft zu Vorhofflimmern. es kann aber auch bei Menschen mit ansonsten gesundem Herzen auftreten. So hat etwa die Hälfte aller jungen Menschen, die Vorhofflimmern bekommt keinerlei andere Herzkrankheit.

Es gibt verschiedene Formen von Vorhofflimmern:

Paroxysmales (= vorübergehendes) Vorhofflimmern

Bei dieser Form des Vorhofflimmern wechselt der Herzrhythmus zwischen normalem Sinusrhythmus und Vorhofflimmern. Dies kann in Abständen von wenigen Minuten, aber auch von Tagen, Stunden oder Wochen auftreten. Es gibt Menschen, die nur 1 mal pro Jahr für wenige Minuten Vorhofflimmern bekommen, bei anderen tritt der Wechsel mehrmals täglich auf. Das gemeinsame aller dieser verschiedenen Formen ist jedoch, daß die „Anfälle“ stets von selber wieder enden.

Fallbeispiel

Die Patientin hat keinerlei Probleme am Herzen, bekommt aber seit ihrem 35. Lebensjahr immer wieder Attacken mit

Herzklopfen. Sie empfand diese „Anfälle“ derartig bedrohlich, daß sie Angst hatte zu sterben. Nachdem als Ursache dieser „Anfälle“ vorübergehendes Vorhofflimmern festgestellt wurde wurde die Frau mit Medikamenten behandelt. Sie bekommt noch immer Anfälle mit Herzklopfen, diese treten nun aber wesentlich seltener auf und verlaufen weniger unangenehm oder bedrohlich.

Sie nimmt ihr Medikament auch weiter ein, ihr Kardiologe hat ihr allerdings erklärt, daß man jederzeit eine elektrische Behandlung (Ablation) durchführen könne, wenn sich die Attacken wieder verschlechtern sollten.

Persistierendes (fortbestehendes) Vorhofflimmern

Persistierendes Vorhofflimmern endet nicht spontan, kann aber durch Medikamente oder eine Elektroschockbehandlung (Kardioversion) beendet und wieder ins Sinusrhythmus überführt werden.

Fallbeispiel

Ein 78 Jahre alter Mann bemerkt, daß er (anders als zuvor) bereits bei geringen Anstrengungen Luftnot verspürt. Er ging zum Arzt, der im EKG Vorhofflimmern feststellte.

Der Arzt verschrieb ein blutverdünnendes Medikament und führte 14 Tage später eine Elektroschockbehandlung (Kardioversion) durch.

Diese war zunächst erfolgreich, nach einigen Tagen bemerkte der Patient aber das erneute Auftreten von Luftnot.

Es wurde festgestellt, daß es erneut zu Vorhofflimmern gekommen war. Der Patient hatte nun die Möglichkeit einer erneuten Elektroschockbehandlung, nachdem er zuvor mit einem Medikament gegen Herzrhythmusstörungen behandelt worden; die blutverdünnende Behandlung lief natürlich weiter.

Nach der 2. Kardioversion normalisierte sich seine körperliche Leistungsfähigkeit sofort und anhaltend. Nach 6 Monaten konnte die blutverdünnende Behandlung beendet werden, das Medikament gegen Herzrhythmusstörung sollte er allerdings nach dem Rat seines Kardiologen noch 2 Jahre weiter einnehmen.

Permantes (dauerhaftes) Vorhofflimmern

Permanentes Vorhofflimmern besteht andauernd. Die Wiederherstellung des Sinusrhythmus ist entweder nicht möglich oder nicht sinnvoll.

Fallbeispiel

Die Patientin ist 83 Jahre alt, sein Vorhofflimmern besteht schon seit vielen Jahren. Sie hatte bereits vor Jahren einmalig eine Kardioversion. Weil sie aber nur wenig Beschwerden hatte beschloss sie nach Rücksprache mit ihrem Kardiologen, die Herzrhythmusstörung zu akzeptieren.

Ihr Problem bestand allerdings darin, daß ihr Herz trotz verschiedener Medikamente zum Bremsen ihres Herzschlages dennoch zu schnell schlug (150 - 180/min), obwohl sie dies kaum bemerkte.

Es wurde eine Behandlung durchgeführt, bei der der av-Knoten mit Hilfe eines speziellen Herzkatheters ausgeschaltet wurde („av-Knoten-Ablation“). Bei dieser Art der Behandlung mußte zusätzlich ein Herzschrittmacher implantiert werden.

Die Behandlung verlief erfolgreich und die Patientin fühlte sich deutlich besser. Ihre blutverdünnende Behandlung mußte sie natürlich fortsetzen, die anderen Medikamente zum Abbremsen des Herzschlages konnte sie allerdings absetzen.

In der Folge fühlte sie sich deutlich besser und leistungsfähiger als während der Jahre vor der Behandlung.

Ist Vorhofflimmern gefährlich für Sie?

In den meisten Fällen ist Vorhofflimmern unangenehm, aber eigentlich nicht gefährlich. Es kann durch das Vorhofflimmern aber zu Komplikationen kommen, die aber durch eine entsprechende Behandlung beseitigt oder aber zumindestens vermindert werden können:

Beschwerden

Die meisten, aber keineswegs alle Patienten mit Vorhofflimmern fühlen sich unwohl. Warum die einen mehr und die anderen Patienten weniger von ihrer Rhythmusstörung verspüren ist unklar. Herzklopfen, ein Gefühl schnellen und unregelmäßigen Herzschlages ist das häufigste Symptom bei Menschen mit vorübergehendem Vorhofflimmern. Dies kann dazu führen, daß die Betroffenen Angst haben, gleich einen Herzinfarkt zu bekommen oder daß das Herz stehen bleiben würde. Obwohl dies nicht der Fall ist müssen Menschen mit solchen Beschwerden ihre Empfindungen ernst nehmen und möglichst schnell zum Arzt gehen, damit eine Diagnose gestellt werden kann.

Menschen mit fortbestehendem (persistierendem) oder dauerhaftem (permanentem) Vorhofflimmern empfinden solche Beschwerden eher selten, wahrscheinlich deshalb, weil ihr Herzschlag lange oder sogar andauernd unregelmäßig ist. Es

ist der Wechsel zwischen Sinusrhythmus und Vorhofflimmern, dieses hin und her, das bei den betroffenen Patienten die Beschwerden verursacht.

Bei persistierendem und permanentem Vorhofflimmern beklagen die Betroffenen eher Luftnot unter Belastung, Kraftlosigkeit und Leistungsschwäche.

Schlaganfall

Die unregelmäßig schlagenden Vorkammern schlagen zu schnell, um sich noch effektiv zusammenziehen zu können. Daher vergrößern sie sich im Laufe der Zeit. Die ineffektive Pumparbeit der Vorhöfe und deren Vergrößerung bewirken, daß sich Blutgerinnsel bilden können. Wenn sich ein solches Gerinnsel von der Wand der Vorkammer löst wird es mit dem Blutstrom mitgerissen und gelangen in den Kreislauf, wo es ein Gefäß verstopfen kann. Am häufigsten schwimmt es ins Gehirn, wo es dann einen Schlaganfall verursacht.

Herzschwäche

Wenn die Hauptkammern des Herzens über eine längere Zeit sehr schnell schlagen ermüden sie und werden geschwächt. Dies führt dann zu einer Herzschwäche.

Eine solche Herzschwäche, die durch die Müdigkeit des Herzmuskels entsteht ist relativ selten, denn bei den meisten

Patienten wird das Vorhofflimmern rechtzeitig entdeckt und behandelt. Trotzdem ist die Pumpkraft des Herzens im Vorhofflimmern weniger effektiv als im Sinusrhythmus, sodaß sich eine evtl. schon zuvor vorliegende Herzschwäche verschlechtern kann.

Behandlung des Vorhofflimmerns

Vorhofflimmern tritt bei verschiedenen Menschen in unterschiedlichen Formen auf, sodaß es keine allgemeine Behandlungsempfehlung geben kann. dennoch gibt es einige grundlegende Behandlungsformen, über deren Anwendung man stets entscheiden muß. Mit solchen Maßnahmen können die Betroffenen gut behandelt werden:

Elektroschockbehandlung (Kardioversion)

Der Zweck einer Kardioversion ist es, das Vorhofflimmern zu beenden und wieder Sinusrhythmus herzustellen.

Dazu wird in einer kurzen Narkose ein Elektroschock an das Herz abgegeben. Dieser Elektroschock „löscht“ die Bildung der chaotischen Impulsbildung in den Vorkammern und es entsteht wieder Sinusrhythmus.

Die Behandlung ist sehr erfolgreich, etwa 90% aller Patienten befinden sich nachher im Sinusrhythmus. Es kann aber vor-

kommen, daß das Vorhofflimmern in den Stunden, Tagen und Monaten nach dem Elektroschock erneut auftritt.

Medikamente, die die Herzfrequenz abbremsen

Diese Medikamente vermindern die Zahl der elektrischen Impulse, die durch den av-Knoten (siehe Abb. 3) in die Hauptkammern gelangen wollen. Dies führt zu einer Verlangsamung der Herzfrequenz, sodaß sich die Patienten deutlich besser fühlen. Sie beenden das Vorhofflimmern jedoch nicht.

Dies ist die Aufgabe der

Herzrhythmusmedikamente

Bei Patienten mit vorübergehendem Vorhofflimmern bewirken solche Medikamente, daß die „Anfälle“ mit Vorhofflimmern seltener auftreten und kürzer andauern. Auch können Sie bei bestimmten Patienten eine Attacke mit Vorhofflimmern beenden und einer erneuten Attacke vorbeugen.

In bestimmten Fällen kann man mit Hilfe solcher Medikamente eine echte Bedarfsbehandlung durchführen, d.h. die Patienten nehmen die Medikamente nur dann ein, wenn eine Attacke mit Vorhofflimmern auftritt („**pill-in-the-pocket-Verfahren**“). Voraussetzung für eine solche Behandlung ist, daß der Patient das Auftreten seines Vorhofflimmerns zuverlässig erkennen kann und daß eine erst- und einmalige Probebehand-

lung mit einem bestimmten Medikament unter EKG-Kontrolle im Krankenhaus erfolgt, bei der man feststellen kann, ob das Medikament das Vorhofflimmern auch tatsächlich beseitigt, ohne daß u.U. gefährliche Nebenwirkungen dieses Medikamentes eintreten.

Bei Patienten mit fortbestehendem (persistierendem) Vorhofflimmern gibt man solche Medikamente vor einer Elektroschockbehandlung, um das Auftreten erneuten Vorhofflimmerns zum verhindern.

Gerinnungshemmende Medikamente

Hiermit sind Medikamente mit Namen Marcumar[®], Xarelto[®], Eliquis[®] oder Pradaxa[®] gemeint, Aspirin (oder ASS) fällt nicht hierunter.

Diese Medikamente sollen die Bildung von Gerinnseln in den Vorkammern und damit das Auftreten eines Schlaganfalls verhindern.

Nicht jeder Patient mit Vorhofflimmern benötigt solche gerinnungshemmenden Medikamente, sondern nur solche, die ein erhöhtes Risiko für einen Schlaganfall haben. Der Arzt benötigt für die Abschätzung des Risikos ein Verfahren, bei dem er für bestimmte Situationen des Patienten (z.B. Alter, Geschlecht, Hochdruckkrankheit, Herzschwäche, früherer

Schlaganfall, Diabetes oder eine bekannte Krankheit der Schlagadern (Arterien)) Risikopunkte vergibt. Dieses Verfahren nennt man CHA2DS2-VASc-Score. Immer dann, wenn 2 oder mehr Risikopunkte gefunden wurden besteht die Notwendigkeit zur Gabe gerinnungshemmender Medikamente. Bei 0 Punkten ist keine Gerinnungshemmung notwendig, bei 1 Punkt hängt die Notwendigkeit zur Behandlung vom Geschlecht ab.

Herzschrittmacher

Die Behandlung mit Herzschrittmachern ist nur in 3 Fällen erforderlich, nämlich

- im Fall einer av-Knoten-Ablation (siehe unten)
- wenn das Herz im Vorhofflimmern zu langsam schlägt oder
- wenn Medikamente gegeben werden müssen, die die Herzfrequenz bremsen sollen, das Herz auf solche Medikamente sehr empfindlich reagiert und dadurch zu langsam schlägt und wenn diese frequenzbremsenden Medikamente nicht abgesetzt werden können.

In diesen Fällen beschleunigt der Herzschrittmacher die Frequenz der Herzkammern, einen Einfluß auf das Vorhofflimmern selber hat der Schrittmacher nicht.

Auch wenn ein Schrittmacher implantiert werden mußte und der Herzschlag hierunter regelmäßig erscheint (gemessen am Pulsschlag) ändert dies nichts an der Notwendigkeit zur Einnahme gerinnungshemmender Medikamente. Denn diese Medikamente müssen immer dann gegeben werden, wenn die Vorhöfe flimmern, unabhängig davon, ob die Herzkammern unter dem Einfluß des Schrittmachers regelmäßig arbeiten oder nicht.

av-Knoten-Ablation

Diese Behandlungsform wird heute nicht mehr so häufig eingesetzt, weil die medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten inzwischen besser geworden sind.

Die Behandlung wird durchgeführt, wenn die Überleitung der elektrischen Impulse von den Vorhöfen über den av-Knoten in die Herzkammer viel zu schnell erfolgt und diese schnelle Überleitung medikamentös nicht abgebremst werden kann.

Man benutzt für diese Behandlung spezielle Katheter, über die Radiofrequenzwellen abgegeben werden können. Der Katheter wird genau über dem av-Knoten plziert. Wenn nun ein Radiofrequenzimpuls abgegeben wird schädigt („verkoht“) dieser den av-Knoten und dieser kann nun keine elektrischen Impulse mehr überleiten. Es findet also eine vollständige Leitungsunterbrechung statt.

Die Folge ist, daß nun keinerlei elektrische Impulse mehr auf die Kammern übergeleitet werden und der Herzschlag sehr langsam geht oder das Herz sogar vollständig stehen bleibt. Daher kann man diese Behandlung nur dann durchführen, wenn man gleichzeitig (oder einige Tage vorher) einen Herzschrittmacher implantiert.

Pulmonal- (Lungen-) venenisolation

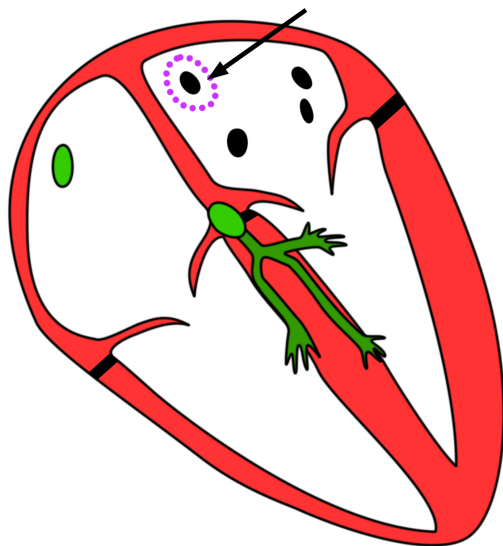


Abb. 4: Lungenvenen-Isolation.

Legen einer feinen Narbenlinie (violett) um die Mündung einer Lungenveneneinmündung. Tatsächlich werden solche Linien um alle 4 Venenmündungen gelegt.

Vorhofflimmern entsteht in der Regel durch elektrische Störimpulse, die aus der Einmündung der Lungenvenen in die linke Vorkammer stammen (Abb. 4), die die normale elektrische Aktivität der Vorkammern stören und daher Vorhofflimmern auslösen. Man versucht durch diese Behandlung daher, die Einmündungen der 4 Lungenvenen elektrisch zu isolieren.

Die Pulmonalvenenisolation wird bevorzugt bei vorübergehendem paroxysmalem Vorhofflimmern eingesetzt.



Abb. 5: Lasso-Katheter

Man benutzt für diese Behandlung spezielle Katheter, die wie ein Lasso gebaut sind (Abb. 4). Die Schlinge dieses Lassos plaziert man um die Einmündung einer Lungenvene herum und gibt dann wiederum Impulse von Radiofrequenzwellen ab.

Durch diese Impulse wird das Gewebe unter dem Lasso zerstört („verkohlt“), sodass es keine elektrischen Signale mehr leiten kann. Diese Prozedur erfolgt an allen 4 Einmündungsstellen der Lungenvenen.

Die elektrischen Störimpulse aus den Lungenvenen können nun die normalen Aktivitäten der Vorhöfe nicht mehr stören und das Vorhofflimmern sollte nicht mehr auftreten.

In etwa $\frac{1}{4}$ aller Fälle muß einige Wochen nach dem Eingriff eine 2. Behandlung stattfinden, um evtl. noch verbliebene Lücken in dem zarten Narbenring um die Lungenvenen zu schließen und evtl. erneut auftretende Anfälle mit Vorhofflimmern nun endgültig zu beenden.

Die Behandlung ist in etwa 80% aller Fälle erfolgreich und beseitigt (heilt) das paroxysmale Vorhofflimmern. In diesen Fäl-

len kann nach einer gewissen Weile die Behandlung mit Rhythmusmedikamenten und Gerinnungshemmern beendet werden.

Informationen der Patienten

Dies ist ein wichtiger Teil der Behandlung des Vorhofflimmerns. Die Patienten müssen über die Notwendigkeit einer Behandlung vor allem dann informiert werden, wenn sie nur geringe Beschwerden haben. Dies betrifft vor allem die Behandlung mit gerinnungshemmenden Medikamenten, die von vielen Patienten abgelehnt wird, solange sie nicht über ihren Sinn informiert werden.

Auf der anderen Seite müssen Patienten mit nur seltenen und kurzen Anfällen darüber informiert werden, daß ihr Vorhofflimmern eigentlich harmlos und gutartig ist und daß u.U. sogar gar keine Behandlung notwendig ist.

Und schließlich müssen die Patienten darüber informiert werden, was sie im Falle erneuten Vorhofflimmerns unternehmen müssen, d.h. ob und wann sie zum Arzt gehen sollen.