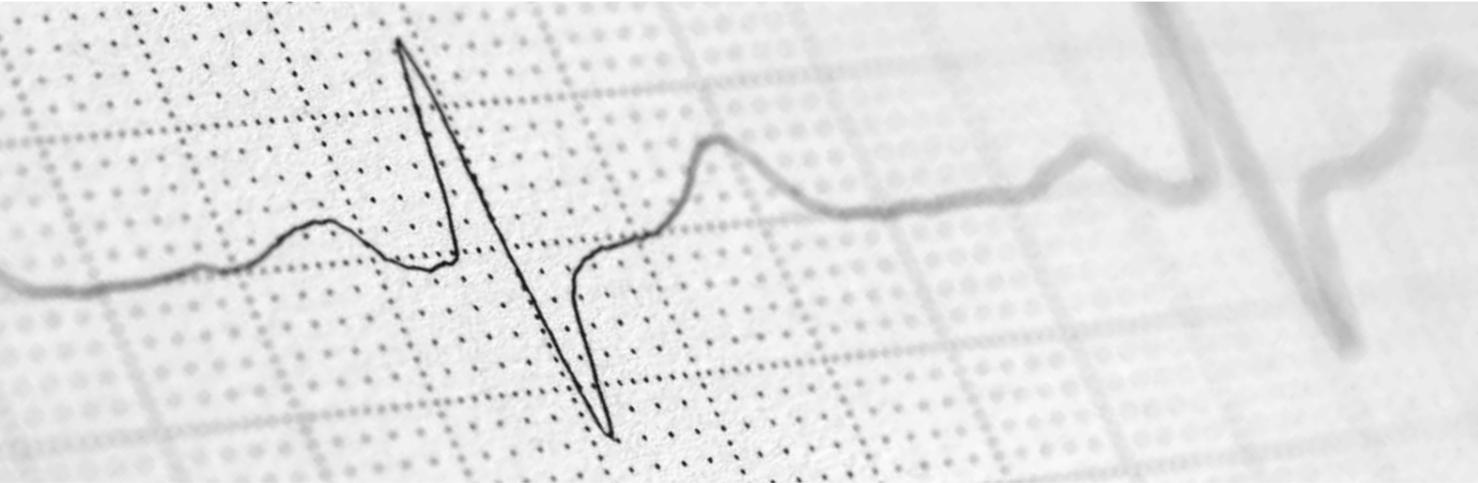




Alfried Krupp Krankenhaus



Evangelisches Krankenhaus
Essen-Werden gGmbH



Offene Rhythmus-Sprechstunde an jedem 1. Freitag im Monat, 17 bis 19 Uhr

Wir nehmen uns Zeit für Ihre Fragen

Im Rahmen eines interaktiven Vortrags erklären unsere Herz-Spezialisten der Abteilung für Rhythmologie die Ursachen, Therapien und Risiken des Vorhofflimmerns. Auch das Thema Schlaganfall und wie man Gerinnselbildung am Herzen vermeidet, werden Themen der offenen Rhythmus-Sprechstunde sein.

Eingeladen sind alle Patienten und Interessierten. Die Veranstaltung ist kostenfrei. Keine Anmeldung erforderlich.

Veranstaltungsort

Mittlerer Hörsaal
Alfried Krupp Krankenhaus
Rüttenscheid
Alfried-Krupp-Straße 21
45131 Essen

Veranstalter

Abteilung für Rhythmologie
Alfried Krupp Krankenhaus
und
Evangelisches Krankenhaus
Essen-Werden

Weitere Informationen

Sekretariat
Telefon 0201 434-4550
Telefax 0201 434-4559
rhythmologie@krupp-krankenhaus.de
www.herzrhythmusstoerungen-krupp.de

Das Team der Abteilung für Rhythmologie



Abteilungsarzt Rhythmologie
Kars Neven, PhD
Facharzt für Innere Medizin
und Kardiologie



Stellvertretende Abteilungs-
ärztin Rhythmologie
Dr. med. Ute Ruprecht
Fachärztin für Innere Medizin
und Kardiologie



Oberarzt
Dr. med. Jochen Buchholz
Facharzt für Innere Medizin
und Kardiologie
Schwerpunkt Rhythmologie



Oberarzt
Priv.-Doz. Dr. med. Nico Reinsch
Facharzt für Innere Medizin
und Kardiologie
Zusatzbezeichnung:
Internistische Intensivmedizin
Schwerpunkt Rhythmologie

Damit Ihnen das Herz nicht stehen bleibt

Schrittmacher gehören mittlerweile zur Standardversorgung in jedem modernen Gesundheitssystem. Dennoch bleibt ihre genaue Funktion den meisten Patienten verborgen, nicht zuletzt weil neben der Komplexität dieser Geräte auch die Vorstellung von Dysfunktionen des Herzens als sehr beängstigend wahrgenommen wird. Die nachfolgenden Ausführungen sollen – aus Sicht der Rhythmologie – ein Grundverständnis für die Krankheiten des Herz-Erregungsleitungssystems und deren mögliche Therapien vermitteln.



Christel winkt ihren Enkeln und ihrer Schwiegertochter Heike vom Krankenhauszimmer zu. Ihre Freude, schon übermorgen wieder daheim zu sein, wird getrübt durch die für morgen geplante Schrittmacher-Operation.

Eigentlich war sie immer gesund und stolz, nur wegen der Geburt ihrer Kinder im Beruf gefehlt zu haben. Plötzlich kam es aber immer häufiger zu kurzen Filmrissen und schließlich auf dem Gemeindefest zu einer Ohnmacht. Wie ein gefällter Baum sei sie knapp neben dem Kuchenbüffet zu Boden gegangen. In den Tagen zuvor war sie abgeschlagen und hatte Mühe, die Einkäufe die zwei Etagen zu ihrer Wohnung hochzutragen. Jetzt aber hätte sie beinahe ohne jedes Vorzeichen die Waldfruchttorte ihrer Freundin Hanne in den Tortenhimmel befördert.

DEGENERATIONSPROZESS

Letztlich war sie dann aber doch nicht so weich gelandet und würde nun für mindestens zwei Wochen mit ihrer „hübschen Gesichtszeichnung“ Jack-Russel-Hündin Susi echte Konkurrenz machen.

Da aber nichts gebrochen war, werde bald nur noch das Foto von Susi und ihr bleiben. Na, und die OP-Narbe unterhalb des linken Schlüsselbeins, wobei Oberärztin Frau Dr. Ruprecht im Aufklärungsgespräch erklärt hatte, dass auch diese in ein paar Monaten kaum mehr sichtbar sein würde, da alles so fein vernäht werde, wie bei einer Schönheitsoperation. Der Schrittmacher selbst bliebe allerdings unter der Haut tastbar. In der Größe fingerdicker Gurkenscheiben lagen die verschiedenen Schrittmacher auf dem Schreibtisch der Ärztin. Sie erklärte, dass bei einer Erstimplantation auch Kabel ins Herz verlegt würden, die sowohl die Eigenaktion des Herzvorhofs und der -Kammer registrieren könnten, als auch, sofern diese ausbliebe, das Herz zur Kontraktion stimulieren würden.

Was anfangs kompliziert klang, wurde schnell nachvollziehbar, nachdem Dr. Ruprecht anhand des Herzmodells unter anderem gezeigt hatte, dass im Dach des rechten Vorhofs sehr besondere Zellen vorhanden seien, die in einem Konvolut liegen, welches auch als Sinusknoten bezeichnet werde. Jede Herz-

„Die meisten Patienten brauchen einen Schrittmacher, weil eine andere erregungsleitende Struktur im Herzen nicht mehr einwandfrei funktioniert.“

DR. MED. UTE RUPRECHT, stellvertretende Abteilungsärztin der Elektrophysiologischen Kooperation des Alfried Krupp Krankenhauses und des Ev. Krankenhauses Essen-Werden



muskulzelle sei grundsätzlich in der Lage, einen „Herzschlag“ zu starten. Diese Zellen des Sinusknoten können dies nur einfach im Vergleich zu allen anderen am schnellsten, weshalb hier der normale, sogenannte Sinusrhythmus starte.

Wie alle Körperteile, unterliegen auch diese besonderen Herzmuskelzellen im Laufe eines langen Lebens einem Degenerationsprozess. Sie können langsamer werden, pausieren, oder gar komplett ihre Funktion einstellen. So lange alles noch „im Takt“ ist, schlägt das Herz bei den meisten Menschen in Ruhe etwa 70 mal pro Minute. Läuft man dem Bus hinterher, oder tanzt einen Rock'n Roll, muss mehr Sauerstoff in die Organe transportiert werden und unsere „Pumpe“ arbeitet dann auch schon mal doppelt so schnell. Sind die Zellen des Sinusknoten nicht in der Lage, das Herz in der notwendigen Geschwindigkeit zum Schlagen zu bringen, wird nicht ausreichend sauerstoffreiches Blut durch die Organe gepumpt und man ringt nach Atem, weil der Körper das Zeichen „Sauerstoffmangel“ ans Hirn gibt. Dieser Kompensationsmechanismus ist nur begrenzt steigerbar, weshalb der Patient mit eingeschränkter Funktion des Sinusknoten mitunter zusehen muss, wie der Bus ohne ihn weg fährt.

Bei den einfachsten Schrittmachern, wird die Elektrode ganz in der Nähe des Sinusknoten platziert. So werden Eigenaktionen des Vorhofs rasch wahrgenommen und der vom Schrittmacher gesetzte Impuls beginnt dort, wo auch der natürliche Impuls des Herzens

starten würde. Solch ein sogenannter Einkammerschrittmacher ist allerdings eher die Ausnahme. Die meisten Patienten brauchen den Schrittmacher nämlich, weil eine andere erregungsleitende Struktur im Herzen nicht mehr einwandfrei funktioniert. Hat der Sinusknoten seinen Impuls gestartet, setzt sich diese Welle elektrischen Stroms über beide Vorhöfe fort. In die direkt benachbarten Kammern kommt sie allerdings nicht so ohne Weiteres, da die Vorhöfe des Herzens elektrisch von diesen getrennt sind.

WIE EIN TÜRSTEHER

Diese Isolierung muss man sich wie eine Gummimatte zwischen den Vorhöfen oben und den Kammern unten vorstellen. Sie trennt Vorhöfe und Kammern elektrisch komplett voneinander. Da natürlich aber auch die Kammern einen Impuls zur Kontraktion brauchen, gibt es in der Zwischenwand des rechten und linken Herzens quasi eine Kabelverbindung, die Vorhöfe und Kammern letztlich doch miteinander verbindet. Dieser sogenannte AV-Knoten (Atrioventrikularknoten) bringt das Atrium (den Vorhof) mit dem Ventrikel (der Kammer) in Kontakt. Man muss sich ihn vorstellen wie einen Türsteher, der genau darauf achtet, welcher Impuls vom Vorhof in die Kammer weitergeleitet wird. Zwar passiert im Herzen alles innerhalb von Millisekunden, jedoch braucht der Türsteher für sein „Krawatte fehlt, Schuhe müssen geputzt werden und ohne ▶

HERZSCHRITTMACHER: Bei erhöhter Anstrengung des Patienten reagiert der integrierte Schüttelsensor des Schrittmachers auf die Bewegungen und erhöht die Frequenz.



©BIOTRONIK SE & Co. KG

▶ Hemd kommt hier keiner rein!“ im Vergleich zu allem, was danach elektrisch in der Kammer passiert, mindestens genau so lange. Diese vermeintliche Trödelei hat aber ihren Sinn. Denn würden die Kammern fast gleichzeitig mit den Vorhöfen erregt, bliebe nicht genug Zeit für die Füllung der Herzhöhlen mit Blut.

LANGE ZEIT UNBEMERKT

Auch der AV-Knoten unterliegt nur allzu häufig den Folgen des Alterns. Bei einigen Patienten beobachtet man beispielsweise, dass es immer länger dauert, bis der elektrische Impuls vom Vorhof in die Kammer geleitet wird. Diese als „AV-Block Grad I“ bezeichnete Störung ist zwar formal nicht behandlungsbedürftig, da aber Medikamente wie β -Blocker eine bremsende Wirkung auf unseren „Türsteher“ haben können, sollten diese in einem solchen Fall abgesetzt werden. Liegt eine gravierende Schädigung vor, leidet der AV-Knoten nicht nur langsam, sondern phasenweise, oder dauernd nur noch jeden zweiten elektrischen Impuls vom Vorhof in die Kammern. Diese als „AV-Block Grad II“ bezeichnete Störung, bleibt von vielen Patienten häufig lange Zeit unbemerkt und fällt häufig erst auf, wenn der Herzschlag so langsam ist, dass das Hirn kurzfristig minderdurchblutet wird. Und hier wären wir wieder bei Christel. Tat-

sächlich hatte sie ihren AV-Block Grad II nicht direkt bemerkt und ihren Leistungsknick auf das Wetter und ihr Alter geschoben. Auf dem Fest war der AV-Knoten dann aber plötzlich ganz ausgefallen, wodurch es zur Ohnmacht gekommen war. Nach den bisherigen Ausführungen erscheint der Ausfall unseres „Türsteher“ als absolute Katastrophe, da anzunehmen ist, das Herz bliebe in diesem Falle stehen. Tatsächlich hat aber der göttliche Bauplan auch hier eine Notfalllösung vorgesehen.

NOTFALLPLAN

Wie eingangs erwähnt, ist jede Herzmuskelzelle grundsätzlich in der Lage, einen „Herzschlag“ zu starten. Bei einem Komplettausfall von Sinus- oder AV-Knoten übernehmen Herzzellen aus dem Boden des Vorhofs, oder auch aus der Kammer einen Ersatzrhythmus, der häufig zwar nur eine Frequenz von 30-40/ min hat, aber allgemein ausreicht, um einen Körperkreislauf aufrecht zu erhalten. Als Christel mit dem Rettungswagen im Krankenhaus ankam, wurde tatsächlich nur eine Herzfrequenz von 35/ min festgestellt und sie fühlte sich sehr schlapp. Zwar hatte auch sie einen β -Blocker in ihrer Medikation, der umgehend abgesetzt wurde. Da aber trotzdem der AV-Knoten immer wieder die Überleitung der Vorhofimpulse in die Kammer unterbrach,

wurde mit der Patientin die Implantation eines Zweikammer-Schrittmachers besprochen.

RAUF MIT DEM PULS

Wie in der zuvor beschriebenen Schrittmacherversion, wird eine Sonde im Vorhof platziert, die registriert, ob der Sinusknoten einen Impuls generiert. Eine weitere Sonde wird, wie auch schon die erste Elektrode, mittels einer winzigen Schraube in der Spitze der rechten Herzkammer fixiert. Wird von dieser Elektrode, nach einem wahrgenommenen Vorhofsignal nach einer bestimmten Zeit kein Signal in der Kammer registriert, etwa weil der AV-Knoten ein Problem hat, gibt der Schrittmacher einen Impuls an die Kammer ab. Und damit Christel beim nächsten Gemeindefest auch beim Tanztee die Alte ist und sogar mithalten kann, wenn ein Discofox getanzt wird, reagiert der integrierte Schüttelsensor ihres Schrittmachers auf ihre Bewegungen und erhöht die Frequenz unter dem Motto: „Werde ich geschüttelt, sind Aktivität und Anstrengung vorhanden, also rauf mit dem Puls!“. Dies ist nur eines der vielen technischen Details, die viele Patienten bis zum Wechsel ihres Gerätes nach etwa acht bis zehn Jahren fast vergessen lassen, dass nicht mehr alles im Originalzustand ist.

Dr. med. Ute Ruprecht ■