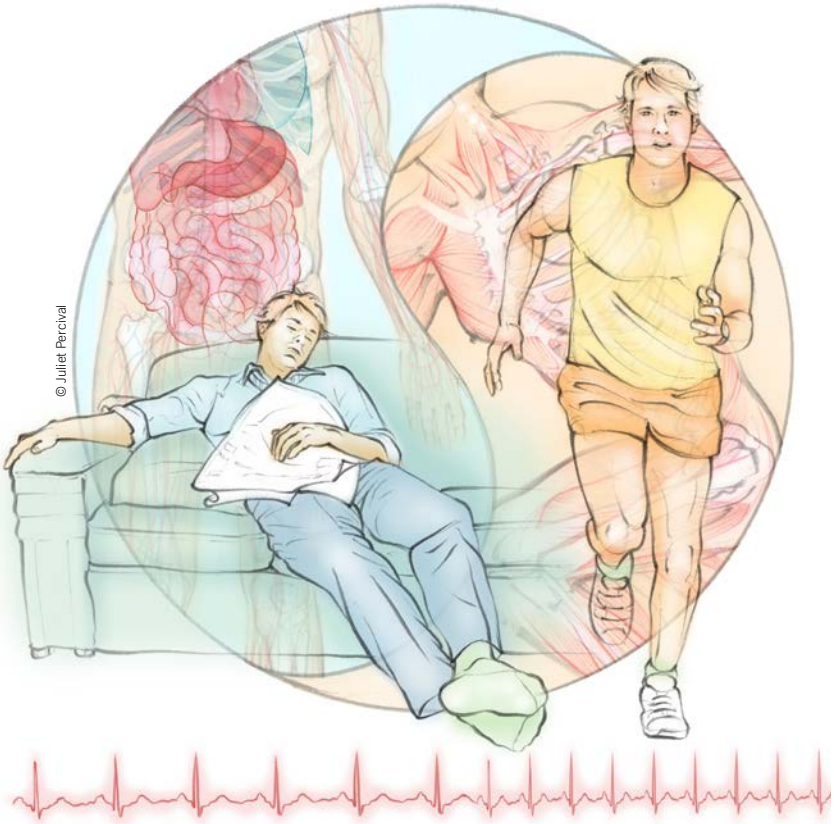

Abb.: *Illustration aus „Das Pulsbuch“ von Christoph Scharf. Mit freundlicher Genehmigung der Illustratorin Juliet Percival*

Rhythmusstörungen sind der falsche Takt

Adagio ma non troppo

Der Herzrhythmus ist eng verbunden mit Musik und Zeitmessung. Gerät er einmal aus dem Takt, ist die Verunsicherung groß. Ein fundiertes Hintergrundwissen hilft, gefährliche von ungefährlichen Rhythmusstörungen zu unterscheiden.

PD Dr. med. Christoph Scharf

Autor

PD Dr. med. Christoph Scharf

Facharzt für Kardiologie und Allgemeine Innere Medizin
Rhythmologie Zürich AG
Klinik Hirslanden

Interessenkonflikte:
Gründer und Aktionär von Acutus Medical Inc.
Stiftungsrat der Herzgefäss-Stiftung Zürich: diverse Forschungsprojekte mit Unterstützung der Industrie

Der Puls als Symbol für die Lebenskraft ist einer der ursprünglichsten Taktgeber des Menschen. Deshalb entspricht der Puls auch zum Beispiel dem Takt in der Musik in seiner gesamten Bandbreite. Ein „Largo“ zählt 30 bis 40 Schläge pro Minute, was einem niedrigen Puls während der Nacht oder dem Puls eines gut trainierten Sportlers in Ruhe entspricht. Der übliche Durchschnittspuls von 60 Herzschlägen pro Minute entspricht etwa der Schrittfrequenz eines Erwachsenen (60 Schritte pro Minute) und wird in der Musik „Andante“ genannt. Ein „Allegro vivace“ oder „Presto“ geht bis 180 oder 200 Schläge pro Minute und entspricht dem Puls bei maximaler Anstrengung und bei großer sportlicher Belastung. Auch bei den Tieren entspricht der Durchschnittspuls etwa einer Schrittlänge. Jeder Herzschlag wird elektrisch im Sinusknoten gebildet und verteilt sich über das gesamte Herz, dies etwa 60 bis 80 Mal pro Minute, 37 Millionen Mal im Jahr und 4 Milliarden Mal im Leben von 80 Jahren. Der Impuls wird gebildet, indem die Zellen des Sinusknotens das Ruhepotenzial nicht mehr aufrechterhalten und sich die elektrische Energie entlädt (Depolarisation). Der Ruhezustand ist also elektrisch geladen, die Aktivierung ist ein elektrisch passiver Vorgang. So erklärt sich, dass irgendwann immer eine Zelle den Impuls bildet. Ähnlich wie bei jedem elektrischen System kann der Strom auch beim Reizleitungssystem des Herzens einen abnormen Weg einschlagen und Rhythmusstörungen bilden. Meist handelt es sich dabei um zusätzliche elektrische Verbindungen, die den Impuls kurzschließen können („reentry“), sodass es zu einem schnellen Puls kommt (100–250/Min.). Die meisten Patienten verspüren dies als Herzrasen, Herzklopfen, Schwäche, Schwindel bis zur Bewusstlosigkeit (Synkope) oder Atemnot. Gelegentlich merken Patienten aber auch nichts davon, und das Herz wird durch die tage- und wochenlang andauernde Rhythmusstörung so schwach, dass die Betroffenen mit einer sehr ausgeprägten Herzschwäche (Herzinsuffizienz durch Rhythmusstörung) den Arzt aufsuchen. Notabene treten solche Rhythmusstörungen auch beim sonst gesunden Herzen auf, bei jungen Patienten und sogar bei Kindern und Neugeborenen. Gerade bei beispielsweise jungen Frauen können sie als Panikattacken verkannt werden und erst wenn jemand bei der panischen Frau ein EKG schreibt, kann die Ursache des Problems erkannt werden.

Radiofrequenzablation

Radiofrequenzablation bedeutet gezielte Verödung von Herzrhythmusstörungen. Hierbei wird eine Elektrode (Ablationskatheter) von 4 mm Durchmesser, ähnlich einer Kugelschreibermine, im Herzen an dem Ort der abnormen elektrischen Leitung positioniert und dann Radiofrequenzenergie abgegeben. Diese erwärmt das lokale Gewebe auf 50 bis 60 Grad, sodass die entsprechenden Zellen abgetötet werden. Dadurch kann der störende Einfluss dieser Zellen eliminiert und die spezifische Rhythmusstörung geheilt werden. Der große Vorteil der Radiofrequenzablation gegenüber der medikamentösen Dauerbehandlung ist, dass mit einer erfolgreichen Ablation der Ursprung der Rhythmusstörung beseitigt wird, während die Medikamente die Rhythmusstörung immer nur temporär unterdrücken, solange man sie einnimmt. Rechnet man deshalb die langjährigen Krankheitskosten auf, so ist ein einmaliger Eingriff, selbst wenn er teurer erscheint, oft kostengünstiger als die langjährige Medikamenteneinnahme und Arztkonsultationen. Solche Radiofrequenzablationen werden deshalb auch bei Kleinkindern und Jugendlichen gemacht. Die Erfolgsraten dieser Methode sind sehr hoch bei entsprechender Erfahrung und in geübten Händen (Tab.).

TABELLE

Erfolgsraten der Radiofrequenzablation bei verschiedenen Rhythmusstörungen

Supraventrikuläre Tachykardie (WPW-Syndrom, AV-Knotentachykardie): 98 %
Vorhoftachykardie: 90 % (mehr als ein Fokus kann aktiv werden)
Vorhofflattern: 80 % (linker Vorhof), 98 % (rechter Vorhof, wenn typisch)
Vorhofflimmern: Ca. 80 %, je nachdem ist evtl. ein 2. Eingriff nötig.
Kammertachykardie beim gesunden Herzen: > 95 %
Kammertachykardie bei krankem Herzen (Herzinfarkt, Herzschwäche, ererbte Herzerkrankung, schwaches Herz): Diese Patienten können durch die Ablation nicht dauerhaft geheilt werden, sondern benötigen in den meisten Fällen einen intrakardialen Defibrillator. Die Ablation dient dazu, das Auftreten von Kammertachykardien zu verhindern.

Vorhofflimmern

Wenn der Puls vollkommen unregelmäßig und chaotisch ist, liegt meist ein Vorhofflimmern vor. Das Vorhofflimmern tritt bei rund 6 % der Bevölkerung über 60 Jahre auf und ist für mehr als ein Viertel der Schlaganfälle verantwortlich. Leider wird die Diagnose häufig zu spät gestellt, gelegentlich erst bei einer Embolie oder Herzschwäche. Das kurze anfallsartige (paroxysmale) Vorhofflimmern wird durch elektrische Impulse aus den Lungenvenen hervorgerufen und ist gut mit einer Radiofrequenzablation (Isolation der Lungenvenen) zu behandeln.

Bei länger dauerndem Vorhofflimmern und Vorhofflattern mit Vergrößerung der Vorhöfe sind auch diese selbst erkrankt und müssen untersucht werden. Dazu haben wir ein neues Mappingsystem entwickelt (siehe www.acutus.com), welches Schlag für Schlag den gesamten Vorhof gleichzeitig analysieren kann. Dieses System haben wir seit 2016 in der Schweiz, in Europa, den USA und weltweit im Einsatz. Damit werden auch früher nicht behandelbare komplexe Rhythmusstörungen mit einer Radiofrequenzablation therapierbar. Die Erfahrung des Untersuchers spielt dabei wie immer eine entscheidende Rolle. Eine chirurgische Ablation führt man dann durch, wenn gleichzeitig eine Herzklappe operiert wird. ◆

Literaturtipp

Christoph Scharf:
Das Pulsbuch
240 Seiten, Orell Füssli, 2018
Das Buch kann beim Autor bezogen werden:
christoph.scharf@hin.ch
www.rhythmologie-zuerich.ch
www.acutus.com