

Wenn das Herz aus dem Takt gerät

Von Steffen Vormfelde
(Universitätsmedizin Göttingen)

Rund 3 Milliarden Mal schlägt das menschliche Herz im Laufe eines 85-jährigen Lebens, im Durchschnitt etwa 70 Mal pro Minute. Bei körperlicher Anstrengung steigt die Herzfrequenz, d.h. die Zahl der Herzschläge pro Minute, je nach Belastung und Trainingszustand, auf etwa 140 Schläge an. Im Zustand der Entspannung, etwa im Schlaf, kann die Herzfrequenz auch deutlich unter 70 Schlägen pro Minute liegen.

Manche Menschen haben „von Haus aus“ einen niedrigen Puls, ohne dass eine Erkrankung dahinter steckt. Kommt es aber wiederholt zu plötzlichen Aussetzern, die oft nur wenige Sekunden bestehen, kann sich dies bei den Betroffenen in Form von Schwindel, Schwäche- oder gar Ohnmachtsanfällen bemerkbar machen. Ein Arztbesuch ist dann unumgänglich. Mithilfe einfacher Untersuchungen wie Langzeit-EKG und Ultraschall des Herzens kann der Arzt herausfinden, ob eine Herzerkrankung hinter den Beschwerden steckt oder nach Ursachen außerhalb des Herzens gesucht werden muss.

Der Sinusknoten ist der natürliche Taktgeber des Herzens

Ohne groß darüber nachzudenken, atmen wir in der Minute etwa 15 Mal ein und aus. Wir können aber auch, etwa beim Tauchen, willkürlich die Luft anhalten. Der Herzschlag lässt sich allein durch den Willen hingegen nicht beeinflussen oder gar anhalten.

Der Impuls für jeden Herzschlag entsteht im Herzen selbst. Ein Verbund besonderer Herzmuskelzellen, der sog. Sinusknoten, befindet sich in der Vorkammer des rechten Herzens. Der Sinusknotenimpuls greift in Sekundenbruchteilen auf das gesamte Herz über und löst so eine zeitlich genau aufeinander abgestimmte Kontraktion der Herzkammern aus: das Herz „pumpt“. Bei körperlicher Anstrengung oder emotionalen Zuständen wie Stress oder Angst, steigt der Herzschlag, vermittelt durch Nervenverbindungen und körpereigene Botenstoffe, bedarfsgerecht an.

Eine Vielzahl unterschiedlicher Erkrankungen kann das Herz aus dem „richtigen Takt“ bringen. Volkskrankheiten wie Bluthochdruck und Zuckerkrankheit können, wenn sie nicht richtig behandelt werden, über

Jahre einen schädigenden Einfluss auf das Herz ausüben und Strukturen schädigen, die für den Ablauf eines normalen Herzschlags Voraussetzung sind. Unter dem Begriff „Syndrom des kranken Sinusknotens“ werden beispielsweise Zustände zusammengefasst, bei denen der Sinusknoten seine Taktgeberfunktion ganz oder zeitweise verliert oder die Impulse nicht richtig auf das Herz übertragen werden. Wenn das Herz dann zu langsam schlägt oder sogar, meist nur für wenige Sekunden, ganz aufhört zu schlagen; wird das Gehirn nicht ausreichend mit Blut versorgt und der Betroffene kann plötzlich ohnmächtig werden.



Steffen Vormfelde

Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, Universitätsmedizin Göttingen

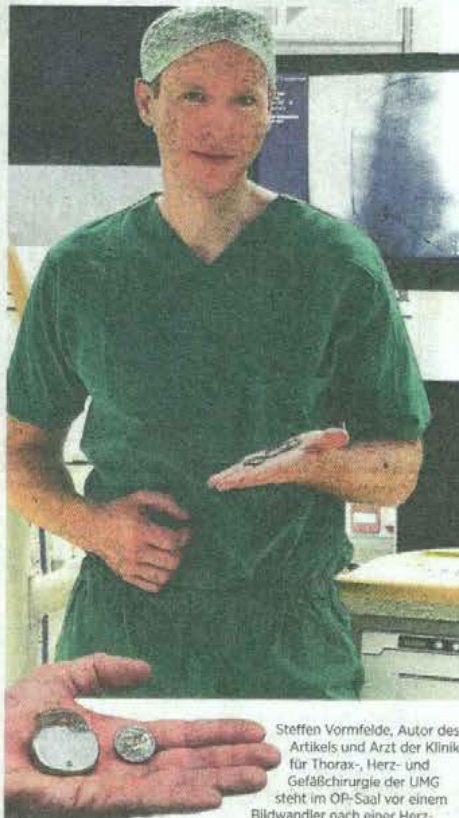
Wie kann ein Herzschrittmacher helfen?

Moderne Herzschrittmacher sind in der Lage, den korrekten Ablauf der Herzschlagabfolge kontinuierlich zu überwachen. Der Schrittmacher erkennt den „natürlichen“ Herzschlag und weiß genau, wann der nächste Herzschlag zu erfolgen hat. Nur wenn dieser ausbleibt, wird durch die Abgabe eines winzigen Stromstoßes, von dem der Patient nichts bemerkt, künstlich ein Herzschlag ausgelöst.

Während einige Formen von Herzrhythmusstörungen, wie z.B. der komplette „Herzblock“, durch eine ständige Taktvorgabe durch den Schrittmacher ausgeglichen werden müssen, treten andere Formen nur gelegentlich oder in bestimmten Situationen auf. Der Schrittmacher ist als verläSSLicher Wächter stets auf der Hut und wartet geduldig auf seinen nächsten Einsatz. Der Patient ist somit vor neuerlichen Aussetzern und damit einhergehenden Symptomen sicher geschützt.

Wie wird ein Herzschrittmacher eingepflanzt?

Herzschrittmacher sind heutzutage etwa so groß wie eine



Steffen Vormfelde, Autor des Artikels und Arzt der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie der UMG steht im OP-Saal vor einem Bildwandler nach einer Herzschrittmacherimplantation und hält ein Schrittmacheraggregat. Im Vergleich dazu ein 2-Euro-Stück.

Streichholzschachtel und bestehen üblicherweise aus drei Anteilen.

Der Schrittmacher selbst, das sog. Aggregat, ist ein oval geformtes Metallgehäuse, welches die Batterie und das elektronische Gehirn des Schrittmachers beherbergt. Dieses Aggregat wird über einen kleinen Schnitt etwas unterhalb des Schlüsselbeins unter die Haut gesetzt und ist aufgrund seiner geringen Größe in der Regel von außen nicht sichtbar. Von diesem Aggregat gehen zwei dünne Kabel (sog. Sonden

oder Elektroden) aus, die über eine Blutader (Vene) bis zum Herzen vorgeschoben werden. Während eine Sonde im Bereich der rechten Vorkammer verankert wird, kommt die andere Sonde in der rechten Herzkammer, dem rechten „Ventrikel“, zum Liegen.

Mithilfe dieser Sonden ist der Schrittmacher befähigt, den korrekten Ablauf der Herzfunktion lückenlos zu überwachen und kann bei Bedarf elektrische Impulse abgeben.

Bei bestimmten Patienten mit Herzschwäche kann das Einsetzen eines Schrittmachers mit zwei Herzkammer-elektroden sinnvoll sein. Die beiden Elektroden liegen an unterschiedlicher Stelle im Herzen und können die rechte und die linke Herzkammer synchron schlagen lassen und so die Herzfunktion verbessern. Man spricht dann von einer „Cardialen-Resynchronisations-Therapie (CRT)

Das Einsetzen eines Schrittmachers dauert etwa 45 bis 60 Minuten und wird üblicherweise in lokaler Betäubung durchgeführt. Die Lebensdauer der Schrittmacherbatterie hängt in erster Linie davon ab, wie oft der Schrittmacher einspringen muss. Bei maximalem Einsatz, also einer ständigen Taktvorgabe, ist von einer Lebensdauer von etwa 7 Jahren auszugehen. Im Rahmen halbjährlicher Kontrollen wird der Herzschrittmacher mit Hilfe eines Computers auf seine optimale Funktion und den Ladezustand der Batterie hin überprüft. Auf diese Weise kann ein anstehender Batteriewechsel lange Zeit im Voraus geplant werden.

Gibt es Alternativen zum Herzschrittmacher?

Wenn sich nach Durchführung eines Langzeit-EKG kein Anhalt für eine Herzrhythmusstörung finden lässt und auch andere mögliche Ursachen für Schwindelattacken, wie z.B. eine verengte Herzklappe, eine Verengung der Halsschlagadern oder eine Erkrankung des Gleichgewichtsorgans ausgeschlossen worden sind, gibt es bei weiterhin auftretenden Beschwerden die Möglichkeit, sich einen sog. „Ereignis-Rekorder“ einsetzen zu lassen. Hierbei handelt es sich um ein Implantat, das äußerlich einem kleinen USB-Stück ähnelt und in Lage ist, über einen längeren Zeitraum hinweg, den Herzrhythmus aufzuzeichnen. So können verlässlich auch solche Rhythmusstörungen erfasst werden, die nur gelegentlich und in größeren zeitlichen Abständen auftreten. Der Ereignis-Rekorder wird über einen winzigen Schnitt unter die Haut neben das Brustbein geschoben und ist von außen nicht sichtbar. Der Eingriff dauert nur Minuten und wird in der Regel ambulant durchgeführt. Die Auswertung des Rekorders erfolgt, ähnlich wie das Überprüfen eines Schrittmachers, von außen mit Hilfe eines Computers. Zur Behandlung von Rhythmusstörungen ist er nicht geeignet und kann somit einen Herzschrittmacher auch nicht ersetzen.



Prof. Dr. med. Markus Zabel, Leiter des Schwerpunkts Klinische Elektrophysiologie, der Klinik für Kardiologie und Pneumologie der UMG (links), Oberarzt Dr. med. Dieter Zenker, Bereichsleiter Rhythmuschirurgie der Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie der UMG (rechts) FOTOS: UMG