

# Pressegespräch

Linz, 20.11.2018

Kooperation - Bordeaux, Utah, Linz

## Farbiges 3-D Bild des Patienten-Herzens macht komplexe Rhythmusstörungen sichtbar und die Herz-OP besser planbar

*Während bisher ein Eingriff auf Basis von zwei-dimensionalen CT- bzw. MR-Bildern geplant wurde, steht dem Kardiologen künftig eine dreidimensionale Darstellung des Patientenherzens zur Verfügung, auf dem die Areale, die zu Fehlströmen führen, in Farbe dargestellt werden.*

*Durch die Zusammenarbeit mit den weltweit führenden Zentren für Herzrhythmusstörungen in Frankreich und USA übernimmt das Ordensklinikum Linz Elisabethinen in Österreich eine Führungsrolle in der präinterventionellen Bildgebung bei Rhythmusstörungen.*

### **Kontakt und Information:**

Ordensklinikum Linz Elisabethinen

Ing. Mag. Günther Kolb

+43-(0)732-7676-2235

[guenther.kolb@ordensklinikum.at](mailto:guenther.kolb@ordensklinikum.at)



Das menschliche Herz schlägt im Schnitt zwischen 60 und 90 mal pro Minute. Dabei funktioniert es wie eine Pumpe, die 5 – 6 Liter Blut im Körper zirkulieren lässt und Gewebe und Organe mit Sauerstoff- und Nährstoffen versorgt. Angetrieben wird die „Pumpe“ durch Stromimpulse, die im sogenannten Sinusknoten, einer Zellansammlung im rechten Vorhof, entstehen und über ein elektrisches Leitungssystem in Form spezieller Nervenbahnen zu den Muskelzellen in den Kammern und Vorhöfen geleitet werden.

Die Muskelzellen ziehen sich, angeregt durch die Stromimpulse, zusammen und dehnen sich anschließend wieder aus, wodurch der Pumpeffekt des Herzens entsteht.

Beim gesunden Herzen erfolgt dieses Aktivieren der Muskelzellen aufeinander abgestimmt und führt zu einem regelmäßigen Herzschlag, der als Puls wahrgenommen wird. Ist der Herzrhythmus gestört, treten Erregerströme unkoordiniert an verschiedenen Stellen zum falschen Zeitpunkt auf und verursachen dadurch eine unregelmäßige Abfolge des Herzschlages. Das Herz kommt aus dem Takt.

### **Der Arzt erkennt die Art der Rhythmusstörung im EKG (Elektrokardiogramm)**

Anhand der Herzstromkurve im Elektrokardiogramm (EKG) kann der Arzt erkennen, ob das Herz aus seinem normalen Sinusrhythmus, in einen unregelmäßigen (arrhythmischen) und/oder zu schnellen (tachykarden) oder zu langsamen (bradykarden) Rhythmus geraten ist. Wichtig ist es, die Ursache der Herzrhythmusstörungen herauszufinden und diese zu beheben.



## **Behandlung von Herzrhythmusstörungen**

Bei der Behandlung von Herzrhythmusstörungen wird angestrebt den normalen Herzrhythmus wieder herzustellen. Dabei stehen dem Arzt drei Optionen zur Verfügung. Neben der medikamentösen Therapie kann mit Hilfe eines Defibrillators durch einen starken Stromstoß die elektrische Aktivität im Herzen unterbrochen werden und so ein, vom Sinusknoten ausgehender Neubeginn ermöglicht werden.

Heute stellt die sogenannte Katheterablation eine wirksame Therapie dar, mit der das Problem dauerhaft beseitigt werden kann. Dabei wird über eine Sonde, die von der Leiste in das Herz vorgeschoben wird, das Gewebe, das als Ausgangspunkt der Herzrhythmusstörung ermittelt wurde, mit Hitze oder mit Kälte so verödet, dass es keine Erregung mehr bildet oder leitet.

„Eine besondere Herausforderung stellen komplexe Rhythmusstörungen dar, die vermehrt durch Narbenbildung, zum Beispiel nach einem Herzinfarkt, auftreten“, erklärt Prof. Dr. Helmut Pürerfellner, Leiter des Departments für Rhythmologie und Elektrophysiologie des Ordensklinikums Linz Elisabethinen. „Während einfache Rhythmusstörungen bei den meisten Patienten von einem bestimmten Punkt an der Lungenvene ausgehen, den man kennt, wissen wir bei komplexeren Störungen nicht, wo im Herzen die Fehlströme ihren Ausgang haben.“

### **Mühsame Suche nach den Ursachen.**

Komplexe Arrhythmien zeichnen sich vor allem durch eine anatomisch und pathophysiologisch individuelle Ausprägung aus, sind also bei jedem Patienten anders gelagert.

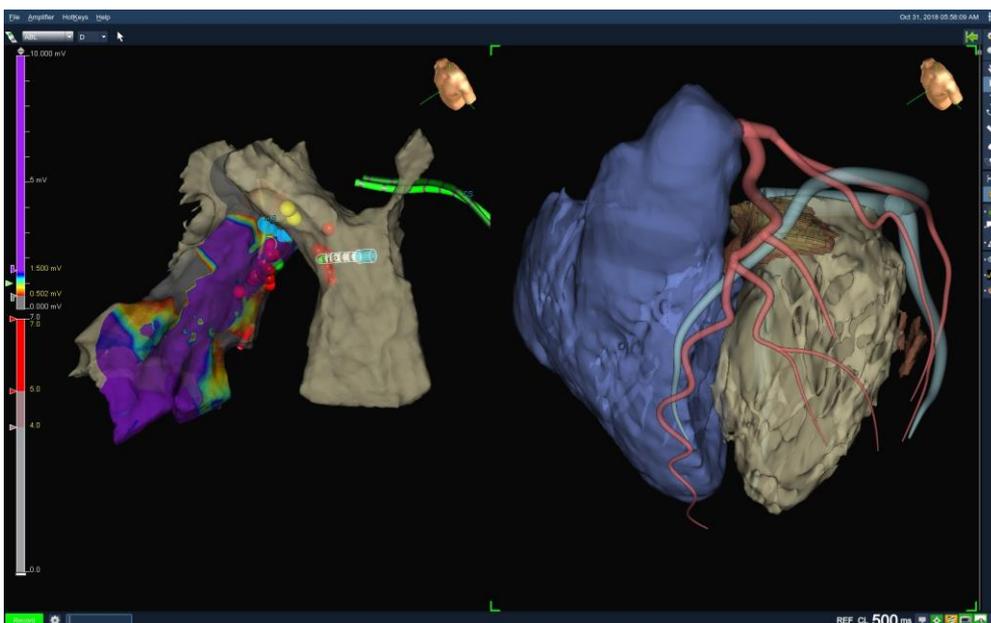


Um ihre Auslöser zu identifizieren muss die Innenfläche des Herzens Schritt für Schritt abgetastet werden. Mit Hilfe eines Katheters, an dessen Spitze sich Messelektroden befinden, wird überprüft, ob sich die konkrete Stelle mit dem idealtypischen Rhythmus deckt, oder ob sie sich zum falschen Zeitpunkt und/oder im falschen Ausmaß zusammenzieht.

Diese Prozedur kann bis zu 5 Stunden dauern und kann, sofern in Vollnarkose durchgeführt, vor allem für ältere Patienten sehr belastend sein.

### 3-D Bild des Patientenherzens

Als erstes und einziges Krankenhaus in Österreich wird im Ordensklinikum Linz Elisabethinen eine neue Therapie angeboten, bei der komplexe Herzrhythmusstörungen auf einem dreidimensionalen Bild des Patientenherzens erkennbar sind.



Farblich abgestuft sind nicht nur Lage, sondern auch die Intensität der Herzkontraktion erkennbar und zeigen dem Kardiologen an welchen Stellen die Ablation durchgeführt werden muss.

Der besondere Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, dass das 3-D Bild keinen Eingriff erfordert, sondern lediglich auf Basis von MR- und CT-Bildern errechnet wird. Damit ist diese Methode für den Patienten sehr schonend.

Sowohl die Magnetresonanztomographie als auch die Computertomographie liefern ausschließlich zweidimensionale Schwarz-Weiß-Bilder.

In den weltweit führenden Universitätskliniken in Bordeaux und Utah stehen Computerprogramme zur Verfügung, die aus MR und CT-Bildern dreidimensionale Abbildungen des Patientenherzens errechnen können.

„Weil wir auf dem Gebiet der interventionellen Behandlung von Herzrhythmusstörungen seit vielen Jahren eine führende Stellung in Österreich einnehmen, konnten wir eine Kooperation mit den beiden Kliniken eingehen, die für unsere Patienten von großem Nutzen ist“, freut sich Pürerfellner

Die zweidimensionalen CT- und MR-Bilder werden via sicherer Leitung nach Frankreich und Amerika geschickt und anschließend als dreidimensionales Abbild retourniert.

Anhand dieses Bildes, das er von allen Seiten begutachten kann, ist der Kardiologe nun in der Lage, die für die Rhythmusstörung verantwortlichen Bereiche zu kennen, ohne das Patientenherz mittels Katheter abtasten zu müssen.



## **Fakten**

### ***Herzrhythmusstörungen***

Normalerweise ziehen sich die Muskelzellen der beiden Vorhöfe zuerst zusammen und pumpen das Blut in die beiden Herzkammern. Durch die Kontraktion der Herzkammern wird das Blut weiter in die Hauptschlagader und den Lungenkreislauf gedrückt.

Immer wenn die Erregungsbildung, also die Erzeugung des Stromimpulses im Sinusknoten oder die Erregungsweiterleitung nicht regelgerecht erfolgen oder es zu Erregungsbildung an einer atypischen Stelle kommt, spricht man von einer Herzrhythmusstörung.

Eine Pulsfrequenz von mehr als 100 Schlägen pro Minute nennt man Tachykardie, von weniger als 60 Schlägen pro Minute wird als Bradykardie bezeichnet. Eine Arrhythmie liegt vor, wenn einzelne Schläge fehlen oder zu viel sind.

Eine besondere Form der Rhythmusstörung ist das Kammerflimmern, das als Komplikation nach Herzinfarkten auftreten kann. Ältere Menschen leiden vermehrt an Vorhofflimmern, das an unregelmäßigem Puls erkennbar ist.

### ***Katheterablation korrigiert Herzrhythmusstörungen***

Bei der Katheter-Ablation verödet der Kardiologe jene Stellen im Herzgewebe, die die Fehlströme auslösen. Dazu müssen diese Stellen aber erst lokalisiert werden. Dies erfolgt mit Hilfe eines Katheters, der von der Leiste aus bis zum Herzen vorgeschoben wird. An den Katheterspitzen befinden sich Elektroden, mit denen der Arzt die Herzströme detailliert messen kann.



Sind die elektrischen Störherde im Herzmuskel identifiziert, führt der Arzt einen Ablationskatheter punktgenau an die betreffenden Bezirke der Herzwand heran. Er überwacht die Katheterposition anhand einer Computerdarstellung. Die abnormen Erregungsherde werden mit Hochfrequenzstrom schmerzlos auf etwa 55 bis 65 Grad erhitzt und verödet oder durch Kälte zerstört.

**Ihr Ansprechpartner ist:**

**OA Prof. Dr. Helmut Pürerfellner**

Leitung Dept. Rhythmologie und Elektrophysiologie, Stationsführender FA 8A

