

Mit 3D-Karte des Herzens komplexe Tachykardien schneller erfassen und behandeln

Hotspot Herzschlag

Gerät das menschliche Herz ins Stolpern, ist fast immer Gefahr im Verzug. Dann brauchen Ärztinnen und Ärzte eine präzise Diagnose, um schnell und effizient therapieren und so Schaden von den Patientinnen und Patienten abwenden zu können. Insbesondere bei komplexen Erregungsabläufen wie den Tachykardien ist das aber gar nicht so einfach. Ein neues System hilft dabei.

Die Aktivierung des Herzens erfolgt üblicherweise durch den menschlichen Taktgeber, den Sinusknoten. Herzrhythmusstörungen entstehen häufig durch zusätzliche Fehlströme einzelner Gewebebezirke im Herzen. Die Therapie der Wahl bei mehrfach aufgetretenen Tachykardien ist die Katheterablation (Verödung). Mithilfe des minimal-invasiven Verfahrens werden die Störsignale der Herzzellen



Bild: Klinikum Crailsheim

Prof. Dr. med. Alexander Bauer, Chefarzt der Kardiologie im Klinikum Crailsheim: „Mit dem AcQMap-System lassen sich auch komplexe Tachykardien schneller erfassen.“

über einen Katheter mittels Hitze oder Kälte verodet und damit ‚abgeschaltet‘. Im Vorfeld müssen die verantwortlichen Herzmuskelzellen identifiziert werden. Sie können durch sogenannte Mapping-

systeme aufgespürt werden. Dabei spielt die früheste elektrische Aktivierung in der Herzkammer eine wichtige Rolle. Die bis dato im Einsatz befindlichen Systeme tasten mithilfe eines Katheters die Herzwand ab und identifizieren die Fehlströme. Dabei vergeht jedoch einige Zeit. Bei wechselnden Erregungsverläufen kann das durchaus zum Problem werden, im schlimmsten Fall lassen sich Tachykardien gar nicht erfassen. Mit dem neuen AcQMap-System des US-amerikanischen Medizingeräteherstellers Acutus lassen sich auch komplexe Tachykardien aufspüren. „Und das um einiges schneller“, so Prof. Dr. med. Alexander Bauer, Chefarzt der Kardiologie am Klinikum Crailsheim. Er hat den Landkreis Schwäbisch Hall als Träger des 200-Betten-Hauses in der baden-württembergischen Kleinstadt zwischen Stuttgart und Nürnberg überzeugt, das System einzusetzen. Seither ist das kleine Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung im einstigen Niemandsland ‚Württembergisch-Sibirien‘ zu einem medizinischen Hotspot geworden. Kardiologen aus aller Welt kommen nach Crailsheim, um sich das System von Chefarzt Bauer und Oberarzt Peter Bruvers zeigen zu lassen. Professor Bauer ist ein Kardiologe mit großer Erfahrung. Vor seiner Zeit in Crailsheim war er rund 18 Jahre lang in der Kardiologie des Universitätsklinikums Heidelberg tätig. Heute ist er nicht nur Chefarzt der Kardiologie des Klinikums Crailsheim, sondern auch Chef der Kardiologie am großen Diakoneo-Krankenhaus (500 Betten) in der Nachbarstadt Schwäbisch Hall.

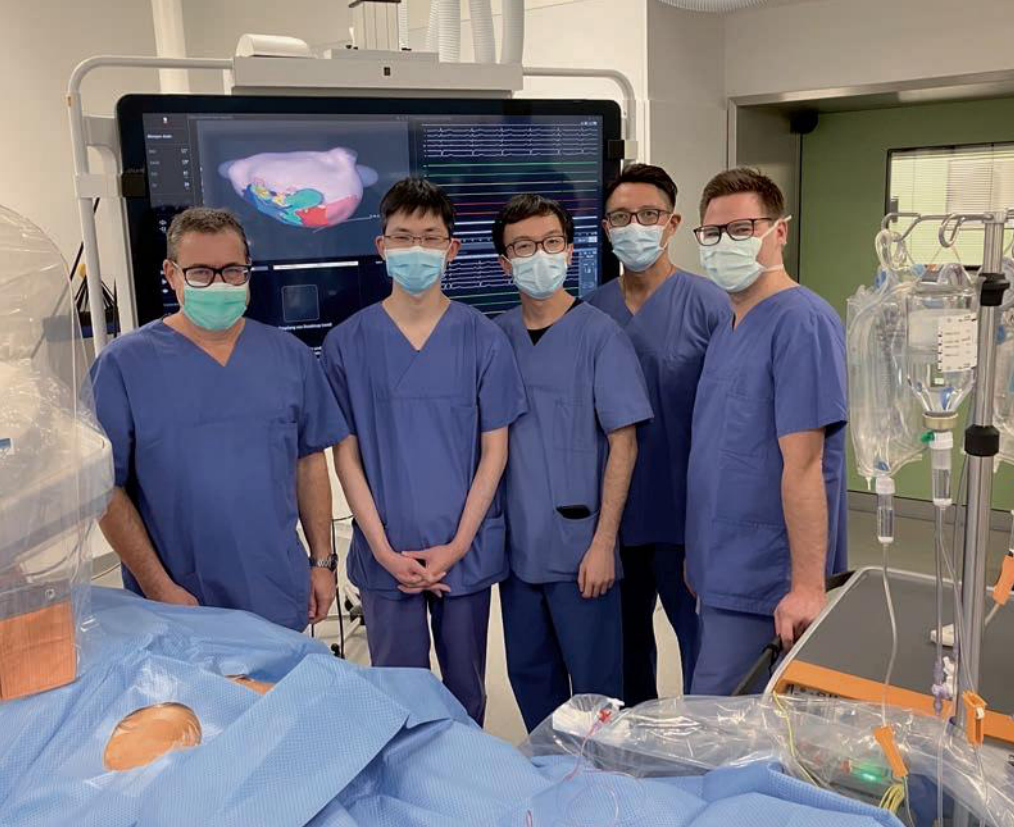
Echter Fortschritt bei Diagnose und Therapie

Dass das AcQMap-System im kleinen Crailsheimer Krankenhaus zur Anwendung kommt, ist auch dem noch jungen Förderverein des Klinikums zu verdanken. Er übernimmt die Hälfte der Miete des Systems und hat so dessen Einsatz erst ermöglicht. Rechtfertigt der medizinische Ertrag den finanziellen Aufwand? Die Antwort ist eindeutig: „Auf jeden Fall“, so Professor Bauer.



Das Klinikum Crailsheim im Landkreis Schwäbisch Hall ist zum medizinischen Hotspot geworden, wenn es um die besonders schnelle Erfassung komplexer Tachykardien geht.

Bild: Klinikum Crailsheim



Kollegen aus aller Welt kommen nach Crailsheim, um sich von Prof. Dr. med. Alexander Bauer (li.), Chefarzt der Kardiologie, und Oberarzt Peter Bruvers (re.) die Arbeit mit dem AcQMap-System demonstrieren zu lassen.

Bild: Klinikum Crailsheim

„Das Acutus-System ist sowohl bei Diagnose als auch Therapie ein echter Fortschritt.“

Das AcQMap-System arbeitet war nicht anders als die bislang gebräuchlichen Systeme, es gibt jedoch einen wichtigen Unterschied: den Herzkatheter. Er ist neben den 48 Elektroden mit 48 Ultraschallsensoren ausgestattet. „Die anderen Systeme arbeiten ohne Ultraschall. Daher dauert bei ihnen die dreidimensionale Darstellung mindestens zehn Minuten; mit Ultraschallsensoren geht das innerhalb einer Minute“, erklärt Professor Bauer. „Das Acutus-System ist ein Non-Contact-System. Alle anderen

Systeme benötigen Kontakt zum Gewebe. Das ist allerdings je nach Beschaffenheit des Herzens oft nur eingeschränkt möglich.“

Mit dem neuen Mappingsystem kann sowohl die Anatomie der Herzkammer als auch die Erregungsausbreitung berührungsfrei ermittelt werden: Die Ultraschallsensoren senden Schallwellen kugelförmig in alle Richtungen aus. Treffen sie auf die Herzwand, werden sie reflektiert und vom Katheter erfasst. Aus der Laufzeit des Schallsignals errechnet sich der Abstand zur Herzwand. Jede elektrische Ladung in der Herzwand verursacht ein Spannungsfeld, das mit der Entfernung

abnimmt. Die 48 Elektroden des Katheters können dieses Spannungsfeld wahrnehmen. Da die Elektroden, die näher an der elektrischen Ladung liegen, stärker ‚anschlagen‘, lässt sich der Ort der elektrischen Ladung und damit der Störung präzise berechnen.

Ein Herzschlag genügt

Der Vorteil des neuen Systems aus den USA: Es müssen nicht viele gleiche Herzschläge durch Abtasten der



Bild: Biotronik

Der wichtige Unterschied: Der neuartige Herzkatheter besitzt neben 48 Mikroelektroden zur Registrierung der Herzsignale 48 Ultraschallwandler zur Erfassung der Herzanatomie.



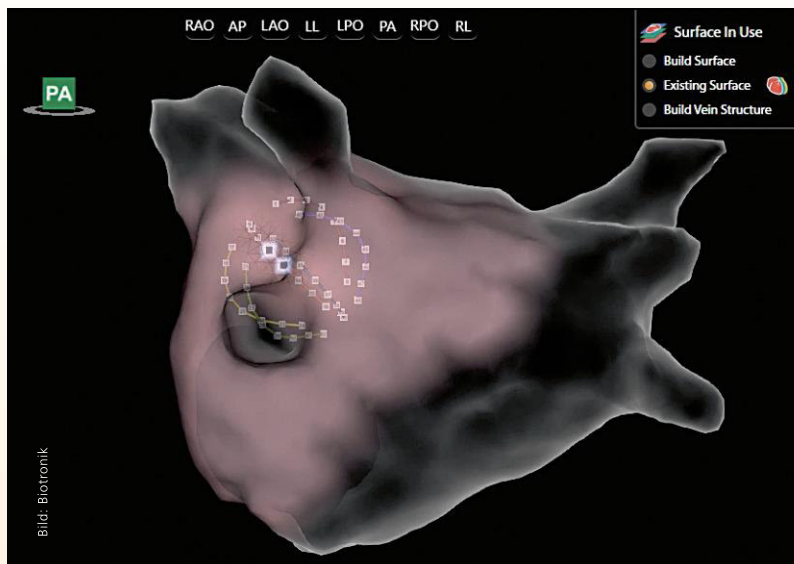
„WIR SUCHEN
DICH FÜR
UNSER TEAM“



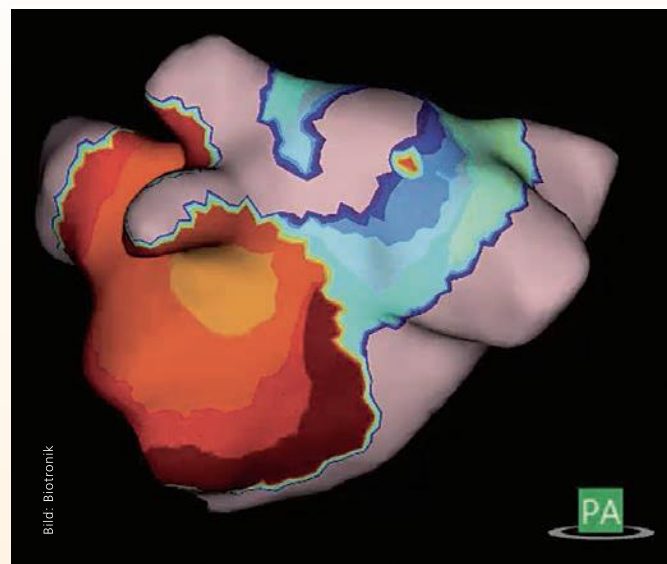
TelefonSeelsorge®

Interesse? Schick eine Mail an:

oeffentlichkeitsarbeit@telefonseelsorge.de



Während des Mappings wird der Anwender durch die Farbgebung auf der Anatomie informiert, wo mit dem Katheter bereits genügend Signale erfasst wurden (rosa) und in welchen Regionen noch mehr Signale gesammelt werden sollten (dunkelgrau).



Erregungsausbreitung bei Vorhofflimmern basierend auf der rekonstruierten Anatomie des linken Vorhofs (posterior nach anterior, Sicht von hinten auf den linken Vorhof)

Herzwand erfasst werden, um nach und nach, einer Art Puzzle gleich, die Erregungsabläufe zusammensetzen zu können. Ein einziger Herz-

schlag genügt, um die Erregungsausbreitung über die komplette Herzwand darzustellen und alle nötigen Informationen zu bekommen. „Und genau das ist ein riesiger Vorteil“, sagt Kardiologie Bauer. „Das ist eine neue Dimension gerade im Umgang mit schwierigen Tachykardien.“ Mit der berührungslosen Technologie können Ärztinnen und Ärzte Ablationstherapien mit erheblich höherer Effizienz durchführen. Kein Wunder also, dass bei Bauer Kollegen aus aller Welt vorbeischauen, zuletzt zwei Kardiologen aus Hongkong. Vertrieben wird das neue System von Acutus Medical durch das in Berlin ansässige Unternehmen Biotronik, das sein Elektrophysiologie-Portfolio um das 3D-Imaging- und Mapping-System erweitert hat. Auf der Grundlage einer 2019 geschlossenen globalen strategischen Partnerschaft konnten beide Unternehmen die Stärken ihrer Produkte kombinieren und in ein System integrieren.

die den Rhythmus des wichtigsten menschlichen Muskels steuern. Anhand der Karte lässt sich erkennen, wo Rhythmusstörungen ihren Ursprung haben. Das ist wichtig, um sie zielgerichtet behandeln zu können. Nicht zuletzt profitieren auch die Patientinnen und Patienten, denn die Untersuchung verkürzt sich erheblich, wodurch sich nicht nur die Strahlenbelastung, sondern auch die Dauer der tiefen Sedierung verringert. Beides ist letztlich auch ein Vorteil für das medizinische Personal. „Auch die Erfolgsrate ist deutlich höher, da wir für das Mapping der Rhythmusstörung nur wenige Schläge benötigen“, so Professor Bauer.

Andreas Harthan



AcQMap-System: links die Arbeitsstation auf mobilem Rollwagen zur Steuerung der Konsole und zur Darstellung der Anatomie und Herzrhythmen in 3D, rechts die mobile Konsole zum Anschließen der Herzkatheter sowie zur Signalerfassung, -verarbeitung und -weiterleitung.

Fazit

Mit dem kardialen 3D-Mapping-System AcQMap können Elektrophysiologen eine Karte des Herzens erstellen und sich so ein präzises Bild der elektrischen Signale machen,

Kontakt

Klinikum Crailsheim
Prof. Dr. med. Alexander Bauer
Gartenstraße 21
74564 Crailsheim
Tel.: +49 7951 490-215
alexander.bauer@diakoneo.de
www.klinikum-crailsheim.de

Biotronik SE & Co. KG
Woermannkehe 1
12359 Berlin
Tel.: +49 49 3068905-0
www.biotronik.com