

Unsere Forschung

Michael Wichert

Katheterablation von Vorhofflimmern

Wissenschaftspreis der Gertrud-Spitz-Stiftung

Für ihre beeindruckenden Forschungsleistungen wurde die Münchener Kardiologin Dr. Dr. med. Sonia Busch (geb. Ammar) von der Deutschen Stiftung für Herzforschung (DSHF) und der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) mit dem Wissenschaftspreis der Gertrud-Spitz-Stiftung ausgezeichnet. Der Wissenschaftspreis wird seit 2012 für herausragende Leistungen in der Elektrophysiologie, d.h. der Diagnostik und Therapie von Herzrhythmusstörungen, an eine Persönlichkeit mit Vorbildcharakter vergeben. Er ist mit 10 000 € dotiert. Dr. Busch ist seit 2013 Oberärztin an der Klinik für Herz- und Kreislauferkrankungen des Deutschen Herzzentrums München (DHM). Die Preisträgerin habe „durch ihren Drang, Verbesserungsmöglichkeiten in der Behandlung von Vorhofflimmern auszuloten, zu neuen Erkenntnissen auf dem Gebiet der Katheterablation von Vorhofflimmern und komplexer Ablationen bei Erwachsenen mit angeborenem Herzfehler (EMAH-Patienten) beigetragen“, würdigt Prof. Dr. med. Hellmut Oelert, Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der DSHF, die Verdienste der Forscherin.

Forschungsschwerpunkt: Katheterablation von Vorhofflimmern

Dass Dr. Busch „auf allen Gebieten der klinischen Elektrophysiologie bestens ausgebildet“ ist, betonte der renommierte Rhythmologe und Spitz-Preisträger des Vorjahres Prof. em. Dr. med. Helmut Klein vom Medical Center der Universität Rochester in New York in seiner Laudatio auf der 81. DGK-Jahrestagung in

Mannheim. Dies gelte sowohl für die Therapie mit Herzschrittmachern und implantierbaren Defibrillatoren/ICD als auch auf dem Gebiet der gesamten interventionellen Ablationstherapie. So war ein wichtiger Schwerpunkt der wissenschaftlichen Arbeit von Dr. Busch die intensive Beschäftigung mit Herzrasen aus dem linken Vorhof (linksatrialen Tachykardien) als Folge einer Ablation von anhaltendem (persistierendem) Vorhofflimmern. Weitere Schwerpunkte ihrer Arbeit bilden die Katheterablation von anfallsweisem (paroxysmalem) Vorhofflimmern und die Katheterablation bei Patienten mit operierten angeborenen Herzfehlern.

Medizinstudium und Facharztausbildung für Innere Medizin/Kardiologie absolvierte die „ambitionierte Forscherin“ (Prof. Klein) an der Universität Tunis und promovierte dort 2006 mit einer Arbeit über den Herzinfarkt bei jüngeren Patienten. Es folgten weitere wichtige Stationen am Zentrum für Elektrophysiologie der Universität in Nancy (Frankreich) unter Prof. Dr. Etienne Aliot und ein kurzer Aufenthalt an der Universitätsmedizin Mannheim bei Prof. Dr. med. Martin Borggrefe. Seit 2009 ist Dr. Busch am Deutschen Herzzentrum

V. l. n. r.: Prof. Dr. Werner G. Daniel, Vorsitzender des Wiss. Beirats der Deutschen Herzstiftung; Prof. Dr. Udo Sechtem, Vorstandsvorsitzender der DSHF; Preisträgerin Dr. Dr. Sonia Busch (geb. Ammar), Deutsches Herzzentrum München (DHM); Prof. Dr. Helmut Klein, Universität Rochester (USA), Laudator und Preisträger des Vorjahres; Prof. Dr. Hellmut Oelert, Vorsitzender des Wiss. Beirats der DSHF.

München tätig, wo sie sich der Abteilung für Elektrophysiologie unter der Leitung von Prof. Dr. med. Isabel Deisenhofer anschloss. Ihre zweite Promotion absolvierte die Forscherin über einen Vergleich des Gerinnungshemmers Rivaroxaban mit Phenprocoumon bei linksatrialen Ablationsprozeduren.

Auch blickt Dr. Busch auf eine umfangreiche Publikationsliste zurück: elf Publikationen von 2005 bis 2008 als Koautorin mit Arbeiten zur Schrittmachertherapie, zur dilatativen Kardiomyopathie (DCM) und zu Ablationen bei idiopathischen Kammertachykardien sowie Infarkten und Muskeldystrophie.

Seit 2010 hat Dr. Busch 25 Arbeiten in renommierten Journalen wie Circulation, American Journal of Cardiology, Clinical Research in

Cardiology, Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology, Heart Rhythm, PACE und Europace publiziert, darunter acht Arbeiten als Erstautorin und viele davon auf dem Gebiet der Katheterablation.

Der Gertrud-Spitz-Wissenschaftspreis geht aus den Erträgen der von Franz-Herbert Spitz in der Deutschen Stiftung für Herzforschung gegründeten Treuhandstiftung hervor. Zweck des Preises ist es, herausragende Forschungsleistungen auf dem Gebiet der Vorbeugung und Behandlung von Herzrhythmusstörungen zu würdigen. Der Wissenschaftspreis ist benannt nach Gertrud Spitz, Ehefrau des Stifters Franz-Herbert Spitz.



Pulmonalklappenersatz bei angeborenem Defekt der rechten Herzkammer: Wann ist der optimale Zeitpunkt für den Eingriff?

Gerd Killian-Projektförderung

Zu den großen Problemen der wachsenden Gruppe der Jugendlichen und Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern (EMAH) zählt eine fehlerhafte Verbindung zwischen rechter Herzkammer und Lungenschlagader, dem rechtsventrikulären Ausflusstrakt (kurz RVOT für engl. Right Ventricular Outflow Tract). Solche RVOT-Fehlfunktionen können, wenn sie nicht angeboren sind, auch Folge der chirurgischen Behandlung angeborener Herzfehler sein. Muss bei Patienten mit RVOT-Fehlfunktion der Herz-Lungen-Kreislauf künstlich durch eine Gefäßprothese (*klappentragendes Conduit*) wiederhergestellt werden, folgen in der Regel weitere Operationen. Denn diese Prothesen sind von nur beschränkter Lebensdauer, was im Laufe der Zeit zum Verlust der Pulmonalklappenfunktion oder zur Verengung der Lungenschlagader führt und so das Risiko für Leistungseinschränkungen, Herzrhythmusstörungen oder plötzlichen Herztod erhöht. Ein minimalinvasiver oder chirurgischer Pulmonalklappenersatz mit mehreren Eingriffen ist dann unausweichlich. Deshalb ist es das Therapieziel, den optimalen Zeitpunkt für den Klappenersatz möglichst lange hinauszuzögern, um dadurch die Anzahl der Eingriffe gering zu halten.

Allerdings liegen bislang noch keine Studiendaten für allgemeingültige Kriterien für den optimalen Eingriffszeitpunkt bei Patienten mit einer RVOT-Fehlfunktion vor. Nun sollen Herzspezialisten um PD Dr. Dr. med. Philipp Lurz vom Herzzentrum Leipzig – Universitätsklinik mit Hilfe der mit rund 59700 € dotierten Gerd Killian-Projektförderung 2015 der Deutschen Herzstiftung und der Deutschen Gesellschaft

für Pädiatrische Kardiologie (DGPK) durch eigene Forschungen entsprechende Erkenntnisse gewinnen. Das mit der Gerd Killian-Forschungsförderung ausgezeichnete Vorhaben trägt den Titel: *Intrinsische rechtsventrikuläre diastolische Funktion bei rechtsventrikulärer Ausflusstraktdysfunktion – klinische Relevanz und Etablierung nicht-invasiver Nachweismethoden.*

Entwicklung einer diastolischen Herzschwäche vermeiden

„Ziel unserer Studie ist es, genauer bestimmen zu können, wann der optimale Zeitpunkt für einen Pulmonalklappenersatz bei diesen Patienten ist und ob das Auftreten einer diastolischen Dysfunktion der rechten Herzkammer hierbei Hinweis gebend sein kann. Daten für die Aufstellung solcher Kriterien insbesondere mit Endpunkten wie Lebensqualität, Überleben und das Ausbleiben von Vorhof- und Kammerflimmern fehlen bislang und würden langwierige Studien erfordern“, erläutert PD Dr. Lurz. Um bei diesen Patienten frühzeitiger mit einem Pulmonalklappenersatz eingreifen zu können, damit es langfristig nicht zu einer diastolischen Herzschwäche mit den typischen Beschwerden (Atemnot bei Belastung oder in Ruhe, verminderte Leistungsfähigkeit, Wasseransammlungen in Beinen oder an Knöcheln) kommt, erweitern PD Dr. Lurz und sein Team das Spektrum der Untersuchungsverfahren, um mit Hilfe der neuen Studiendaten klarere Kriterien für den Ersatz definieren zu können. Ergänzt wird das bestehende invasive katherterbasierte Untersuchungsverfahren (Conduc-



Links: PD Dr. Dr. med. Philipp Lurz bei einer Herzkatheteruntersuchung am Herzzentrum Leipzig – Universitätsklinik. Unten von links: Prof. Dr. Herbert E. Ulmer, stv. Vorsitzender des Wiss. Beirats der Deutschen Herzstiftung; Ko-Antragssteller Dr. med. Robert Wagner (in Vertretung von PD Dr. Philipp Lurz), Herzzentrum Leipzig – Universitätsklinik; Prof. Dr. med. Brigitte Stiller, Präsidentin der DGPK.

planen und dadurch die häufig noch sehr jungen Patienten vor verzichtbaren Operationen zu verschonen oder frühzeitig zu behandeln, bevor Veränderungen nicht mehr rückgängig zu machen sind“, betont PD Dr. Lurz.

tance-Katheter) um die nicht-invasive Echokardiographie und kardiale Magnetresonanztomographie, um mit Hilfe dieser Messergebnisse die Herzfunktion der Füllungsphase (Diastole) der rechten Herzkammer besser zu verstehen und Veränderungen nach einer RVOT-Behandlung bei Patienten mit angeborenem Herzfehler beobachten zu können. Untersucht werden 40 Patienten (Alter 12 bis 80 Jahre) mit Fehlfunktion der Füllungsphase (Diastole) der rechten Herzkammer und einer RVOT-Fehlfunktion. Diese Patienten werden dann mit einer Kontrollgruppe aus zehn Patienten (Alter 18 bis 80 Jahre) verglichen, die wegen Verdachts auf eine Herzkranzgefäßerkrankung einer Katheteruntersuchung unterzogen werden, aber keinen angeborenen Herzfehler in der rechten Herzkammer aufweisen. „Mit Hilfe unserer Daten können wir einen entscheidenden Beitrag dazu leisten, den Eingriff für den Pulmonalklappenersatz besser zu



Jedes Jahr vergibt die Deutsche Herzstiftung/Kinderherzstiftung gemeinsam mit der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie (DGPK) auf der Jahrestagung der Kinderkardiologen die Gerd Killian-Projektförderung für patientennahe Forschung im Bereich der Kinderkardiologie oder Kinderherzchirurgie.

Entwicklung von Herzerkrankungen im Mutterleib

Koronare Herzkrankheit, Herzschwäche (Herzinsuffizienz) und Bluthochdruck: Diese Erkrankungen werden in der Regel mit fortgeschrittenem Alter in Verbindung gebracht. Doch bereits im Mutterleib kann der Grundstein für spätere Herz-Kreislauf-Probleme gelegt werden. Diese Probleme werden nun mit Hilfe der Deutschen Stiftung für Herzforschung an der Uniklinik Köln erforscht.



In kritischen Zeitfenstern der Entwicklung des ungeborenen Kindes können Stress der Mutter, Mangelernährung während der Schwangerschaft oder schlechte Blutversorgung der Plazenta zu nachhaltigen Veränderungen der Organstruktur und -funktion des Babys führen (perinatale Programmierung). Diese Kinder kommen infolge einer Wachstumsverzögerung häufig mit einem zu niedrigen Geburtsgewicht auf die Welt.

Die Forschung geht bei einer solchen sogenannten intrauterinen Wachstumsverzögerung (IUGR), die in Deutschland fünf bis zehn Prozent aller Neugeborenen betrifft, von einem erhöhten Risiko für eine spätere Erkrankung an Bluthochdruck, Diabetes, metabolischem Syndrom und koronarer Herzkrankheit aus. Erste

Studien zu den Auswirkungen der Wachstumsverzögerung am Herzen belegen, dass die Herzen betroffener Kinder bereits kurze Zeit nach der Geburt weniger leistungsfähig sind und sich Veränderungen an der Herzstruktur entwickeln, wie sie normalerweise erst im späteren Leben auftreten, zum Beispiel nach einem Herzinfarkt.

„Leider sind diese Fehlentwicklungen im Herzen noch zu wenig erforscht. Allerdings ist bekannt, dass die Aktivität des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems, kurz RAAS, bei Kindern mit intrauteriner Wachstumsverzögerung deutlich erhöht ist. Eine frühzeitige Überaktivierung des RAAS kann womöglich zu strukturellen Veränderungen am Herzen mit negativen Folgen für die spätere Entwicklung führen“, erklärt Dr. med. Nava Mehdiani, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin an der Uniklinik Köln. In einem Forschungsprojekt, das die von der Deutschen Herzstiftung gegründete Deutsche Stiftung für Herzforschung (DSHF) mit insgesamt 41 000 € für eineinhalb Jahre fördert, erforschen Dr. Mehdiani und ihr

Team deshalb die Funktion des RAAS für die Entwicklung des Herzens.

Das Projekt ist Teil eines größeren Forschungsvorhabens der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

„Der Bedarf an innovativer Forschung auf diesem Gebiet ist enorm, denn neue Erkenntnisse zur Aktivierung des Hormonsystems RAAS am Herzen und dessen Folgen für das Herz und seine Entwicklung im Kindes- und Erwachsenenalter fehlen bislang noch, sind aber für die Vorbeugung und Therapie einer perinatalen Programmierung am Herzen notwendig“, unterstreicht Prof. Dr. med. Erland Erdmann, stellvertretender Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats der DSHF und emeritierter Professor für Kardiologie an der Uniklinik Köln.