

Projekt: **Kardio-MRT bei His-Bündel-Herzschrittmachern – Ursachenerforschung chronischer Reizschwellenanstiege im linken Ventrikel mittels bildgebender Gewebeanalyse. Eine Proof-of-concept-Studie.**

Projektbeschreibung

Die Zahl der HerzschrittmacherträgerInnen in Deutschland nimmt aufgrund der demographischen Entwicklung stetig zu (Neuimplantation Herzschrittmacher 2020: 73.101). Mit fortschreitendem Stand der Forschung ist heute bekannt, dass eine chronische Stimulation der rechten Herzkammer von der Spitze der rechten Kammer aus (Implantations-Standard) zum Neuauftreten bzw. zur Verschlechterung einer vorbestehenden Herzschwäche führen kann. Daher wurde bereits vor einigen Jahren die Implantation der Kammer-Schrittmacherelektrode nahe des Herz-eigenen Reizleitungssystems (His-Bündel-Pacing (HBP)) eingeführt. Die elektrische Aktivierung durch dieses System ahmt eine normale, intrinsische Erregung nach und wird daher auch als „physiologische Stimulation“ bezeichnet. Zahlreiche Studien haben die Machbarkeit und Sicherheit sowie die klinische Überlegenheit des HBP gegenüber der üblicherweise durchgeführten rechts- oder biventrikulären Stimulation gezeigt. OP-Erfolgsraten liegen in erfahrenen Zentren bei > 85–90%. Die anatomische Lage des His-Bündels mit seiner Nähe zum rechten Vorhof, Trikuspidalklappenring und „Dense Central Fibrous Body“ führt zu Veränderung der, im Herzschrittmacher messbaren, elektrischen Parameter. Probleme bereiten eine niedrige Wahrnehmung der Herzkammersignale, erhöhte Stimulationsreizschwellen und die Wahrnehmung von Fernfeldsignalen aus dem Vorhof. Insbesondere die Reizschwellen können im Verlauf, auch überraschend, deutlich ansteigen und einen vorzeitigen Aggregatwechsel oder Revisionseingriff der Elektrode erforderlich machen. Die Rate an Revisionseingriffen aufgrund von Elektrodenproblemen beträgt ca. 1-8%. Der Grund für die ansteigenden Reizschwellen ist nicht abschließend geklärt und kann durch Gewebecharakterisierung mittels Magnetresonanztomographie untersucht werden. Zunächst müssen Daten zur Sicherheit der Durchführung einer solchen Untersuchung bei diesem speziellen Patientengut generiert werden. Nachfolgend soll untersucht werden, inwiefern die Gewebe-Eigenschaften sowie verschiedene andere Parameter eine Assoziation zum Endpunkt Reizschwellenanstieg bei HBP haben.

Ziel des Projekts	<p>Ziel der Studie/Fragestellungen:</p> <p>1) Klärung der Fragestellung, ob Schrittmacher-Elektrodenbedingte Fibrose (Vernarbung) am Myokard (Herzmuskelgewebe) mittels kardialer Magnetresonanztomographie (CMR) dargestellt werden kann (proof-of-concept)</p> <p>2) Entwicklung von Prädiktoren für erhöhte Reizschwelle bei His-Stimulation, insbesondere unter Analyse von Fibrosegrad und Implantationswinkel sowie Einfluss von Diversitätsaspekten</p>
Projektleitung(en)	<p>Dr. med. Claudia Meier <i>claudia.meier@klinikum-lippe.de</i></p> <p>Prof. Dr. med. Stephan Gielen <i>stephan.gielen@klinikum-lippe.de</i></p>
Auskunft gibt	<p>Dr. med. Claudia Meier <i>claudia.meier@klinikum-lippe.de</i></p>
Förderer	<p>Universität Bielefeld (Female Clinician Scientist Programm)</p>
Laufzeit des Projekts	<p>01.10.2024 – 30.09.2025</p>
Projektpartner	<p>Prof. Dr. rer. nat. Annika Hoyer Leitung AG 12 Biostatistik und Medizinische Biometrie <i>annika.hoyer@uni-bielefeld.de</i></p> <p>Univ.-Prof. Dr. Dr. med. Michel Eisenblätter Universitätsklinikum OWL, Klinikum Lippe, Radiologie, Med. Fak. OWL, AG 304 Klinische Radiologie, Leiter <i>michel.eisenblätter@klinikum-lippe.de</i></p> <p>PD Dr. med. Carsten W. Israel Universitätsklinikum OWL, Evangelisches Klinikum Bethel, Chefarzt Kardiologie <i>kardiologie@evkb.de</i></p> <p>Univ.-Prof. Dr. med Christoph Stellbrink Universitätsklinikum OWL, Klinikum Bielefeld Mitte, AG 203: Klinische Kardiologie am Campus Klinikum Bielefeld, Leiter <i>stellbrink.research@klinikumbielefeld.de</i></p>
Weitere Infos/Links	<p>https://www.uni-bielefeld.de/fakultaeten/medizin/karriere/clinician-scientist/</p>