

PRESSEMITTEILUNG

## Bergmannsheil-Kardiologe ausgezeichnet

Ibrahim El-Battrawy erhält Hans-Blömer-Young-Investigator-Award  
für Forschung zum plötzlichen Herztod

Bochum, 09. Juni 2022. PD Dr. Ibrahim El-Battrawy erhält den ersten Preis im Rahmen des renommierten „Hans-Blömer-Young-Investigator-Awards für Klinische Herz-Kreislaufforschung“. Der Kardiologe der Klinik für Kardiologie und Angiologie am BG Universitätsklinikum Bergmannsheil in Bochum (Direktor: Prof. Dr. Andreas Mügge) wurde für seine Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des plötzlichen Herztodes ausgezeichnet. Die Verleihung des Preises, der mit 1.500 Euro dotiert ist, erfolgte auf der 88. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) in Mannheim.

### Seltene Erkrankung mit oft fatalen Folgen

Im Fokus seiner Arbeit steht das sogenannte Short-QT-Syndrom (SQTS). Das SQTS ist eine sehr seltene, vererbte Erkrankung, die urplötzlich schnelle Herzrhythmusstörungen verursachen kann. Im schlimmsten Fall kommt es zum plötzlichen Herztod. Ursache dafür sind Störungen im sogenannten Erregungsleitungssystem des Herzens: Dieses System sorgt für die Weiterleitung der elektrischen Signale, die den Herzrhythmus regulieren. Das SQTS ist charakterisiert durch eine kritische Verkürzung der zeitlichen Intervalle der Erregungsleitung, wodurch die beschriebenen Symptome hervorgerufen werden können (erkennbar in der EKG-Diagnostik an der sogenannten QT-Zeit). Dr. El-Battrawy hat gemeinsam mit einem internationalen Forschungsteam untersucht, ob Patientinnen und Patienten, die an dem SQTS leiden, eine bestimmte pathogene, also krankheitserregende Variante (Genvariante CACNB2) in den Calcium-Ionenkanal-Genen der Herzzellen aufweisen. Ionenkanäle sind Poren in der Zellmembran, durch die positiv oder negativ geladene Teilchen (Ionen)

aufgenommen werden können. Diese Ionenkanäle spielen für die Muskelkontraktion des Herzens und für den Herzrhythmus eine zentrale Rolle.

### Neues Herzzellmodell entwickelt

„In der kardiologischen Forschung wurde eine Variante im CACNB2-Gen bei einigen Familien mit SQTS berichtet. Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dieser Variante und der Entwicklung von Herzrhythmusstörungen im Rahmen des SQTS lag jedoch nicht vor“, erklärt Dr. El-Battrawy. „In unserem Projekt haben wir untersucht, ob sich auf einer zellulären Untersuchungsebene ein Beleg für einen möglichen Zusammenhang finden lässt.“ Dazu hat das Team ein neues Herzzellmodell entwickelt. Zunächst wurden einem Patienten, bei dem das SQTS identifiziert worden war, Hautzellen (Fibroblasten) entnommen, die anschließend durch gentechnische Verfahren in induzierte pluripotente, also undifferenzierte Stammzellen reprogrammiert und anschließend in „schlagende“ Herzzellen differenziert wurden. Anhand dieses Herzzellmodells fanden die Forschenden heraus, dass Zellen mit der Variante im CACNB2-Gen eine verkürzte Aktionspotenzialdauer aufwiesen, was ein charakteristisches Merkmal des SQTS darstellt. Das Aktionspotenzial ist eine kurzzeitige Spannungsänderung an der Zellmembran und bewirkt das „Schlagen“ der Zelle, also den Prozess von der Kontraktion bis zur Erregungsrückbildung. Abweichungen von der Normfrequenz dieses Prozesses führen zu Rhythmusstörungen im Herzen.

### Neue Therapieoptionen im Fokus

„Wir haben die Ergebnisse auch verglichen mit Versuchsszenarien, in denen Herzzellen von gesunden Menschen genutzt oder genetisch korrigierte Herzzellen verwendet wurden, bei denen also zuvor die krankmachende Variante im CACNB2-Gen korrigiert worden war: In beiden Fällen zeigte sich keine abnorme Verkürzung der Aktionspotenzialdauer“, so Dr. El-Battrawy. „Somit ist es uns gelungen, ein tragfähiges Herzzellmodell zu entwickeln, um die Bedeutung der Variante im CACNB2-Gen für die Entwicklung eines SQTS nachzuweisen. Zugleich konnten wir mit diesem Modell auch vielversprechende therapeutische Interventionen erproben, wie die Gabe von Antiarrhythmika, um die Rhythmusstörungen zu korrigieren. Damit sind wichtige Grundlagen geschaffen, um das SQTS in Zukunft besser verstehen und auch behandeln zu können.“

Das Forschungsprojekt wurde durch die Hector-Stiftung und das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) unterstützt.

Literaturhinweis:

Ibrahim El-Batrawy et al.: Deciphering the pathogenic role of a variant with uncertain significance for short QT and Brugada syndromes using gene-edited human-induced pluripotent stem cell-derived cardiomyocytes and preclinical drug screening, in: Clinical and Translational Medicine 2021, doi: 10.1002/ctm2.646

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8710296/>



Bild: PD Dr. Ibrahim El-Batrawy (3. v. rechts) mit DGK-Tagungspräsident Prof. Dr. Gerhard Hindricks (links), DGK-Präsident Prof. Dr. Stephan Baldus (rechts) und weiteren Preisträgern – Bildnachweis: DGK/Thomas Hauss

Über das Bergmannsheil

Das BG Universitätsklinikum Bergmannsheil zählt zu den größten Akutkliniken der Maximalversorgung im Ruhrgebiet. 1890 als erste Unfallklinik der Welt zur Versorgung verunglückter Bergleute begründet, vereint das Bergmannsheil heute 23 hochspezialisierte Kliniken und Fachabteilungen unter einem Dach. Rund 2.200 Beschäftigte stellen die qualifizierte Versorgung von rund 84.000 Patienten pro Jahr sicher. Weitere Informationen: [www.bergmannsheil.de](http://www.bergmannsheil.de)

Über die BG Kliniken

Das BG Universitätsklinikum Bergmannsheil gehört zur Unternehmensgruppe der BG Kliniken. Die BG Kliniken sind spezialisiert auf die Akutversorgung und Rehabilitation schwerverletzter und berufserkrankter Menschen. An 13 Standorten versorgen über 15.000 Beschäftigte mehr als 525.000 Fälle pro Jahr. Damit sind die BG Kliniken der größte öffentlich-rechtliche Krankenhauskonzern in Deutschland. Träger der BG Kliniken sind die gewerblichen Berufsgenossenschaften und Unfallkassen. Weitere Informationen: [www.bg-kliniken.de](http://www.bg-kliniken.de)

Weitere Informationen:

PD Dr. Ibrahim El-Battrawy  
Klinik für Kardiologie und Angiologie  
Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil gGmbH  
Bürkle de la Camp-Platz 1  
44789 Bochum  
E-Mail: [Ibrahim.El-Battrawy@bergmannsheil.de](mailto:Ibrahim.El-Battrawy@bergmannsheil.de)

Medienkontakt:

Robin Jopp  
Leitung Stabsstelle Unternehmenskommunikation  
Berufsgenossenschaftliches Universitätsklinikum Bergmannsheil gGmbH  
Bürkle de la Camp-Platz 1  
44789 Bochum  
Tel.: +49 (0)234 302-6125  
E-Mail: [robin.jopp@bergmannsheil.de](mailto:robin.jopp@bergmannsheil.de)