



MEDIZINISCHE
FAKULTÄT

Forschungsbericht 2018

Universitätsklinik für Kardiologie und Angiologie

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR KARDIOLOGIE UND ANGIOLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. 49 (0)391 67 13203, Fax 49 (0)391 67 13202
r.braun-dullaesus@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Rüdiger Christian Braun-Dullaesus, F.E.S.C./F.A.C.C.

Zentrum Innere Medizin
Klinik für Kardiologie und Angiologie (einschl. Internistische Intensivmedizin)

2. HochschullehrerInnen

Prof. Dr. med. Alexander Schmeißer
PD Dr. med. Samir Said
PD Dr. med. Jörg Herold
PD Dr. med. Angelo Auricchio

3. Forschungsprofil

1. Kardiologie, experimentell

- Interaktion von Monozyten/Makrophagen mit Gefäßmuskelzellen in der atherosklerotischen Plaque
- Rolle des genotoxischen Stresses für die Pathogenese der Atherosklerose
- Signaltransduktion der Hypoxie
- Neue Signalwege und Kinasen der Proliferation und Entzündung (Cx43, Akt, GSK-3, DNA-PK)

2. Kardiologie, klinisch

- Atherosklerotische Stenosequantifizierung und Plaquevisualisierung: IVUS, OCT, fractional flow reserve (FFR)
- Optimierung der Stentimplantation mittels IVUS, FFR, iFR, QFR und OCT
- Herzinsuffizienz und ihre Auswirkung auf die Lunge und das rechte Herz (postkapilläre pulmonale Hypertonie)
- Untersuchungen zur diastolischen Funktion des Herzens
- Myokardiale Bildgebung: Kernspintomographie und Echokardiographie (live 3D Echokardiographie) mit Fokus auf Kardiomyopathie, Rechtsherzinsuffizienz und interventrikulärer Interaktion
- Echokardiographische Bildgebung zur Optimierung invasiver Prozeduren: Fusion von Echo mit Durchleuchtung bei der Implantation kathetergestützter Klappen (TAVI, MitraClip)
- Katheterablation von Kamertachykardien ischämischer und nicht-ischämischer Genese, Anwendung neuer Mappingverfahren
- Primärprävention des plötzlichen Herztodes durch implantierbare Defibrillatoren bei eingeschränkter Pumpfunktion des Herzens
- Behandlung und Untersuchung der schweren Herzinsuffizienz durch Resynchronisationsverfahren mit biventrikulärer Stimulation

- Versorgungsforschung zur Verbesserung des autonomen Lebens im demographischen Wandel in einem Flächenland wie Sachsen-Anhalt
- Teilnahme an multizentrischen Studien zur Behandlung des akuten Koronarsyndroms, der Herzinsuffizienz und des Bluthochdruckes

3. Angiologie, klinisch

- Antikoagulation und Thrombozytenaggregationshemmung
- Aortenerkrankungen

4. Serviceangebot

Intravaskuläre Bildgebung

Druck-Volumen-Kathetertechnik (Konduktanz Katheter) im linken und rechten Herzen

Fusion von TTE/TEE mit Durchleuchtung (Fusion)

Transthorakale Bioimpedanzkardiographie (Task Force Monitor)

Pulswellenlaufgeschwindigkeit

Komplexe Mikroskopietechniken zur Untersuchung der Zell-Zell-Interaktion

CRISPR/Cas9 Technologie

Cloning

5. Kooperationen

- Abbott Deutschland
- AMEOS Klinikum Schönebeck (Dr. Binias)
- Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie (Fr. Dr. Spura)
- Johanniter Krankenhaus Stendal (CA PD. Dr. M.Gross)
- Landkreis Altmark, Notärzte
- Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Niedergelassene Hausärzte/Internisten des Landes Sachsen-Anhalt
- Pfeiffersche Stiftungen (Dr. Molling)
- Prof. Dr. K-H. Ladwig, Institute of Epidemiology II, Mental Health Research Unit, Helmholtz Zentrum München
- Prof. Paul Iazzo, The Visible Heart Institute, University of Minnesota, Minneapolis, USA
- Prof. Paul Steendijk, Department of Cardiology, Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands
- Siemens Healthineers, Erlangen (Dr. J. Reiß)
- Städt. Klinikum Magdeburg (Prof. Dr. Schmidt)

6. Forschungsprojekte

Projektleitung: Prof. Alexander Schmeißer
Förderer: Industrie - 01.02.2016 - 31.12.2019

Hemodynamic and Clinical Monitoring Program During and After the MitraClip® Procedure in Patients with Secondary MR and Advanced Systolic Heart Failure

Die interventionelle Mitralklappen-Therapie mittels Mitraclip ist bei der funktionellen Mitralklappeninsuffizienz (MI), d.h. MI bei eingeschränkter Linksherzfunktion, eine zunehmend akzeptierte Methode bei Patienten, die wegen eines hohen Risikos nicht mehr operiert werden können. Deutlich weniger Daten existieren bei Patienten mit besonders stark eingeschränkter linksventrikulärer Funktion, d.h. mit einer EF <25%. Hier ist sowohl das periinterventionelle Risiko einer akuten Linksherzschwäche während oder nach dem Eingriff erhöht, als auch die Langzeiterfolge der MI Reduktion scheinen geringer zu sein. Nur bei einem Teil der Patienten geht die Volumenreduktion bedingt durch Reduktion der MI mit einem Remodeling des linken Ventrikels einher. Das heisst, nur bei einem Teil der Patienten verkleinert sich die linke Herzhöhle und zeigt eine höhere Auswurfleistung (positive Therapie Responder). Die Vermutung ist, dass Non-Responder bereits zum Zeitpunkt der Mitraclip-Therapie keine Erholungsfähigkeit mehr haben.

Im Rahmen unseres hämodynamischen Überwachungsprogramms nutzen wir bei Patienten mit stark eingeschränkter LV Funktion (EF <25%) und therapie-bedürftiger MI bei der Mitraclip Prozedur eine kontinuierliche Druck-Volumen Analyse mittel Konduktanzkatheter. Dadurch ist es möglich, akute Herzschwächen während des Eingriffs sofort zu erkennen und zu behandeln. Eine wichtige zusätzliche Eigenschaft der Druck-Volumenanalyse ist die mögliche Quantifizierung der Füllungs- und Pumpeigenschaften des eingeschränkten linken Herzens. Wir planen eine Korrelationsanalyse der klinischen und morphologischen Daten während und nach der MitraClip-Prozedur. Dies könnte helfen, abhängige und unabhängige Variablen zu finden, die den Erfolg der MitraClip-Prozedur voraussagen können.

Projektleitung: Prof. Alexander Schmeißer
Kooperationen: Prof. Paul Steendijk, Department of Cardiology, Leiden University Medical Center, Leiden, The Netherlands
Förderer: Haushalt - 01.01.2015 - 28.12.2019

Multimodales Programm zur nichtinvasiven und invasiven Optimierung der kardialen Resynchronisationstherapie bei Non-Respondern mit besonderer Betrachtung der ventrikulären Interaktion des linken mit dem rechten Herzen.

Ein seit Beginn der CRT bestehendes und bisher nicht befriedigend gelöstes Problem ist das klinische und hämodynamisch-strukturelle Nichtansprechen auf die CRT. Ca. 30%-50% der Patienten mit einer leitliniengerechten Indikation sprechen nicht auf CRT an. Dabei wird Nicht-Ansprechen (nonresponse) unterschiedlich definiert, gegenwärtig akzeptierte Definition umfassen eine ausbleibende klinische Besserung (<1 NYHA-Klasse) sowie eine ausbleibende Reduktion des linksventrikulären endsystolischen Volumens (LVESV). Die ausbleibende Reduktion des LVESV geht mit einer Verschlechterten Prognose des Überlebens und häufigeren Hospitalisationen einher(2,3).

Durch Einsatz einer simultanen invasiven biventrikulären Druck-Volumen Analyse mit der Echokardiographie (n=50 Patienten) soll im Vergleich zur alleinigen Echokardiographie eine verbesserte intra- und interventrikuläre Synchronisierung mit Verbesserung der funktionellen Mitralinsuffizienz, der pulmonalen Hypertonie und RV Funktion bei sogenannten CRT-Non Respondern erreicht werden.

Durch eine solche spezifische Optimierung der CRT Programmierung soll es gelingen im Vergleich zur alleinigen Echokardiographie die strukturell-hämodynamische und damit sekundär klinische Nonresponse nach erfolgter CRT Implantation zu verbessern.

Projektleitung: OA Dr. Michael Hansen
Projektbearbeitung: Dr. med. Michael Hansen, Dr. med. Saskia Meißler, Prof. Dr. med. Rüdiger Braun-Dullaes
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.06.2018 - 31.05.2019

MD-4D-TAVI-Trial

Vergleich von Bildgebungsverfahren (MDCT, 3D-TEE, Fusion) zur Unterstützung von Prozeduren des kathetergestützten Aortenklappenersatzes (TAVI)

Die Aortenklappenstenose ist die häufigste Herzklappenerkrankung mit einer im Alter stark zunehmenden Inzidenz **1**. Neben dem konventionellen chirurgischen Klappenersatz, hat die minimalinvasive transkathetäre Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI), einen zunehmenden Stellenwert **2**. Die Aortenwurzel besitzt eine komplexe dreidimensionale Anatomie. Ein zentraler Parameter ist der Annulus, ein virtueller ovaler Ring durch die basalen Ansätze der Semilunarklappen. Die korrekte Bestimmung seines Diameters, Perimeters bzw. seiner Fläche ist die Voraussetzung für die Wahl der Aortenklappenprothese bei der TAVI.

Anfänglich wurden die Annulus-Parameter mittels 2D-Echokardiographie bestimmt. Seine Form ändert sich je nach Herzzyklus und ist daher mit 2D Verfahren schwer zu visualisieren **3**. Häufig wurden zu kleine Klappenprothesen implantiert, mit der Folge paravalvulärer Lecks **4**. Als Goldstandard hat sich daher bis heute die präinterventionelle EKG getriggerte MDCT-Untersuchung (Multidetector computed tomography) und anschließende computergestützte 3D-Rekonstruktion (z.B. 3 Mensio Vales, Imaging BV, the Netherlands) etabliert. Während der TAVI-Implantation ist auch der Projektionswinkel der Annulusebene in der Fluoroskopie entscheidend für die korrekte Positionierung der Klappenprothese. Dieser wird ebenfalls präinterventionell mittels MDCT ermittelt und konnte bisher nicht echokardiographisch bestimmt werden.

Mittels real-time 3D-Echokardiographie und neuen Softwareprogrammen (EasyValves, Siemens) ist nun auch die 3D-Rekonstruktion und Parameterbestimmung der Aortenwurzel mittels transösophagealer Echokardiographie (TEE) möglich. Auch die Bestimmung des Angulationswinkels ist seit kurzem mit Hilfe einer Fusionssoftware periinterventionell per TEE möglich. Größere klinische Studien sind jedoch noch ausstehend.

Ziel dieses Projektes ist daher die Etablierung eines echokardiographischen Verfahrens zur Ermittlung aller implantationsrelevanten Parameter, einschließlich des Angulationswinkels. Eine weitere Zielsetzung besteht darin, das Verfahren auch rein periinterventionell anwenden zu können. Somit könnten neben den Patienten mit Kontraindikationen für ein CT auch Notfallpatienten profitieren

Projektleitung: Dr.-Ing. Thomas Rauwolf
Projektbearbeitung: PD Dr. Gábor Janiga, Dr.-Ing. Sylvia Saalfeld, Prof. Alexander Schmeißer
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.03.2018 - 28.02.2019

Blutflusssimulation innerhalb des rechten Herzens basierend auf 3D Ultraschalldaten von Patienten mit systolischer Linksherzinsuffizienz

Für die Beurteilung der Funktion des linken und rechten Herzens werden verstärkt 4D Phasenkontrast-Magnetresonanztomographie- (4D PC-MRT) Daten ausgewertet, welche zwar eine höhere Auflösung als konventionelle 3D Echokardiographie/Ultraschallkardiografie (UKG) Daten besitzen, jedoch in der Diagnostik sowie in der Forschung routinemäßig nicht angewandt werden können aufgrund der Inkompatibilität mit verschiedenen im Patienten implantierten metallischen Devices (Defibrillatoren, CRTs, Schrittmacher,). So ist es in der klinischen Praxis überwiegend notwendig die UKG trotz ihrer Begrenzungen insbesondere bei der Visualisierung rechtsventrikulärer Grenzflächen anzuwenden. Ein sehr wesentlicher Vorteil der UKG gegenüber der MRT besteht darin, dass komplexe invasive links- und rechtsventrikuläre hämodynamische Messungen mit einer simultanen UKG im Herzkatheterlabor kombiniert werden können. Im Gegensatz zur 4D PC-MRT gelingt es mit der UKG bisher jedoch nicht Daten zu generieren die es möglich machen die spezifischen intrakardialen systolischen/diastolischen Flussmuster zu visualisieren und zu quantifizieren.

Daher soll im Projekt eine patientenspezifische Blutflusssimulation durchgeführt werden, die diese Informationen bereitstellen kann. Dazu werden qualitativ hochwertige Segmentierungen benötigt, auf denen die Simulation aufbauen kann. Um die Nachteile der begrenzten Auflösung der UKG zu überwinden werden Atlassegmentierungen extrahiert aus 4D PC-MRT Daten an UKG Daten adaptiert um fehlende oder unzureichende Informationen auszugleichen.

Dies erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Wissenschaftlern aus den Bereichen Kardiologie, Bildverarbeitung und Strömungsmechanik. Zusammenfassend möchten die Antragsteller eine echokardiographisch

basierte Blutflusssimulation, -visualisierung und -quantifizierung sowie deren Integration in das rechtsventrikuläre Wandbewegungsverhalten realisieren um die Diagnostik der Linksherzinsuffizienz deutlich zu verbessern.

Projektleitung: Dr.-Ing. Thomas Rauwolf
Förderer: Bund - 01.12.2018 - 30.11.2021

Prädiktion lebensbedrohlicher Arrhythmien zur individualisierten Therapie maligner Herzrhythmusstörungen (Teilvorhaben: inZHerz)

Das Verbundprojekt "inZHerz" wird im Rahmen der Richtlinie zur Förderung von Projekten zum Thema "Individualisierte Medizintechnik", veröffentlicht im Bundesanzeiger vom 20.12.2016, beantragt.

Die Arbeiten des Verbundes zielen dabei auf den gewünschten Aufbau einer individualisierten Medizintechnik und bieten das Potenzial, eine verstärkte Individualisierung von Behandlungsmethoden im Bereich der Herz- und Gefäßkrankheiten erstmals umzusetzen und so die Versorgungsqualität zu verbessern und die Mortalität zu senken.

Von Seiten der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg sollen im ausgeschriebenen Schwerpunkt Diagnostik im Bereich der Präventionsdiagnostik neue Methoden entwickelt werden, die patientenspezifische (individualisierte) diagnostische Möglichkeiten eröffnen, um lebensbedrohliche kardiale Zustände zu erkennen. Somit wäre ein präventives Eingreifen im Rahmen von malignen Herzrhythmusstörungen und kardialen Dekompensationen gegeben.

Die Diagnostik/Anwendung ist somit primär für den ersten Gesundheitsmarkt relevant. Zusätzliches Potential ist weiterhin durch den Aufbau der telemedizinischen Komponente für den zweiten Gesundheitsmarkt gegeben.

Projektleitung: Dr.-Ing. Thomas Rauwolf
Projektbearbeitung: Dr.-Ing. Johannes Passand, M.Sc. Enrico Pannicke, Denise Lego
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.07.2018 - 30.06.2019

Auswertung des EKG-Signals in Anwesenheit des MHD-Effekts

Das Elektrokardiogramm (EKG) als ein bioelektrisches Signal wird in der klinischen Diagnostik in breitem Umfang eingesetzt. In der Magnetresonanztomographie (MRT) wird es im Wesentlichen für

1. die Triggerung bei der kardiologischen MR-Bildgebung (Bildgebung des Herzens) sowie für
2. das Monitoring, d.h. die Überwachung der Vitalparameter des Patienten,
benötigt. Für die kardiologische Bildgebung basierend auf der MRT ist die Detektion des QRS-Komplexes bzw. der R-Welle im EKG-Signal nötig, die eine Synchronisation der MR-Bildgebung mit der momentanen Herzphase ermöglicht. Neben der Triggerung spielt das Monitoring kardiologischer Vitalparameter des Patienten im MRT eine zunehmend wichtigere Rolle. Diese zunehmende Bedeutung ist bedingt durch gegenwärtige Entwicklungen und Trends in der minimalinvasiven, MR-gestützten Medizin.

Ein typisches Problem bei der Aufnahme und Auswertung eines EKG im MRT sind die durch das MRT verursachten Störsignale, welche sich dem EKG-Signal überlagern. Die Störsignale stammen im Wesentlichen aus zwei Quellen. Zum einen verursacht das statische magnetische Feld des MRT (0,5T-3T) den sogenannten magnetohydrodynamischen Effekt (MHD-Effekt), welcher ein vom Blutfluss des Patienten abhängiges Störsignal verursacht. Zum anderen induzieren die für die MR-Bildgebung nötigen geschalteten magnetischen Gradientenfelder elektrische Spannungen, die sich dem EKG-Signal überlagern (Gradientenartefakte).

Sowohl der MHD-Effekt als auch die durch die magnetischen Gradientenfelder erzeugten Artefakte erschweren die Erkennung des QRS-Komplexes. Die Erkennung der R-Zacke wird jedoch für die Triggerung der bildgebenden MR-Sequenzen benötigt. Die dem EKG-Signal überlagerten Störsignale verhindern zudem ein umfangreicheres Monitoring der Vitalparameter des Patienten und können zu lebensbedrohlichen Situationen führen.

Projektleitung: Rüdiger Braun-Dullaes
Projektbearbeitung: Dipl.-Soz. Kerstin Schäfer, Oliver Wolfram
Kooperationen: Pfeiffersche Stiftungen (Dr. Molling); AMEOS Klinikum Schönebeck (Dr. Binias); Städt. Klinikum Magdeburg (Prof. Dr. Schmidt); Prof. Dr. K-H. Ladwig, Institute of Epidemiology II, Mental Health Research Unit, Helmholtz Zentrum München
Förderer: Stiftungen - Sonstige - 01.12.2015 - 31.12.2019

MEDEA goes East Studie

Kardiovaskuläre Erkrankungen sind nach wie vor die wesentlichen Todesursachen in Deutschland und verursachen hohe Kosten im Gesundheitswesen. Dennoch wird es alleine schon aufgrund des demographischen Wandels zu einer weiteren Zunahme von Herz-Kreislaufkrankungen kommen.

Die bisherige Forschung mit einer nachfolgenden Optimierung in der Behandlung des akuten Koronarsyndroms fokussierte sich insbesondere auf die Verkürzung der *door-to-needle* bzw. *contact-to-needle* Zeit. Diese konnten in den letzten Jahren auch erfolgreich gesenkt werden, so dass einer weiteren Verringerung dieser nun nur noch wenig Bedeutung zugemessen wird. Schwer ist es hingegen, die zeitliche Verzögerung zu beeinflussen, die durch den Patienten selbst zustande kommt. Die Ursachen dieser prähospitalen Verzögerungszeit sollen in dieser Studie untersucht werden. Als Ausgangspunkt dafür dient die Studie MEDEA (Münchener Untersuchung der Verzögerung bei Patienten mit akutem Herzinfarkt). Die Methodik dieser Studie wird auf die Untersuchungsregion Magdeburg einschließlich Schönebeck übertragen, um einen Vergleich von armer und reicher Region ziehen zu können. Ziel ist, basierend auf dieser Untersuchung, in Zukunft eine zielgruppenspezifische Intervention zu entwickeln, um eine Verkürzung der PHZ zu erreichen.

Art der Studie: Epidemiologische Querschnittserhebung, prospektiv, multizentrisch

Studienziel: Evaluation der prähospitalen Verzögerungszeit bei akutem Myokardinfarkt im Untersuchungsgebiet Sachsen-Anhalt in Abhängigkeit von Soziodemographie, Wissen, subjektiven Entscheidungsverhalten;

Krankheitsbild: Akuter Myokardinfarkt;

Hypothesen: Erhöhung der Prähospitalzeit: hohes Alter, weibliches Geschlecht, Diabetes, Hypertonie, Angina pectoris in der Vorgeschichte, mangelnde Kompetenz- und Kontrollerwartung, Depressivität, vitale Erschöpfung, hohes Stress-Level, Berufsbiographie mit multiplen Jobverlusten und/oder hoher Flexibilität, hohes Ausmaß an Verleugnung, Vagheit der Akutsymptomatik, niedriges und sehr hohes Ausmaß an (Todes-) Angst
Verkürzung der Prähospitalzeit: männliches Geschlecht, Alter >60 Jahre, hoher Ausbildungsgrad, alleinlebend, Rauchen in der Vorgeschichte, früherer Infarkt, ausstrahlende oder intermittierende Schmerzsymptomatik, Kaltschweißigkeit, Angst

Projektleitung: Rüdiger Braun-Dullaes
Projektbearbeitung: Thomas Rauwolf, Naira Yeritsyan
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2016 - 31.12.2019

Telecor Studie im Rahmen des Forschungsverbundes "Autonomie im Alter (AiA)"

Projekthalt: Entwicklung eines Multisensorsystems für die extrakorporale Aufnahme von Herzrhythmus, Atemfrequenz, Bewegungsaktivität sowie hämodynamischen Kenngrößen mittels transthorakaler Impedanzmessung, mit dem Ziel der Therapieunterstützung herzkranker Patienten und der frühzeitigen Erkennung von gefährlichen Herzinsuffizienzen. Registrierte Klinische Studie: DRKS00015635

Projektleitung: Rüdiger Braun-Dullaes
Förderer: Industrie - 01.10.2016 - 30.04.2018

Vergleich von Planungswerkzeugen und der Modalitäten CT/ 3D-TEE zur Unterstützung von Prozeduren mit kathetergestützten Aortenklappenersatz

Die Aortenklappenstenose ist die häufigste Herzklappenerkrankung, wobei die Inzidenz im höheren Alter zunimmt. Aufgrund des hohen Altersdurchschnitts haben Patienten aufgrund der vielen Ko-Morbiditäten ein sehr hohes Operationsrisiko für einen konventionellen Aortenklappenersatz. Bei diesen Patienten besteht die Möglichkeit, eine transkathetäre Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) durchzuführen.

Die Auswahl der passenden Klappenprothese erfolgt nach Auswertung der präinterventionellen Bildgebung mittels MDCT (Multidetector computed tomography), die mittels 3 dimensionaler Rekonstruktion genaue Werte der Aortenwurzel liefert. Allerdings stellt die hohe Strahlenbelastung und Kontrastmittelexposition eine Belastung für die meist multimorbiden Patienten dar.

Dagegen scheint die weniger belastende real-time 3D- transösophageale Echokardiographie (TEE) durch fehlende Strahlenbelastung und Kontrastmittelexposition ähnlich gute Ergebnisse wie die bisherigen MDCT-Auswertungen zu liefern.

Ziel dieser Studie ist es, ein neues 3D-TEE Verfahren mit Hilfe der neuen automatisierten Auswertungssoftware (Siemens) zu entwickeln, was der bisherigen MDCT-Auswertung nicht unterlegen ist.

Projektleitung: Rüdiger Braun-Dullaes
Projektbearbeitung: Heiko Schon, Uta Schon
Kooperationen: Johanniter Krankenhaus Stendal (CA PD. Dr. M.Gross); Landkreis Altmark, Notärzte
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.10.2018 - 30.09.2020

SbEA - Smartphone basierte Ersthelfer-Alarmierungssysteme - Forschungsprojekt im Forschungsverbund "Autonomie im Alter (AiA)

Hintergrund:

Bei einem Herz-Kreislaufstillstand zählt jede Sekunde, da bereits nach 3-5 Minuten durch Sauerstoff-Unterversorgung Hirnzellen irreparablen Schaden nehmen. So sinkt gemäß der Studie von De Maio VJ.(2003) die Überlebenschance der Patienten, die außerhalb einer medizinischen Einrichtung einen Herz-Kreislaufstillstand erleiden mit jeder Minute um 10%. Bei einer durchschnittlichen Eintreffzeit der Rettungskräfte von 9 Minuten besteht also dringender Handlungsbedarf in mehr als 70.000 Fällen pro Jahr (Tendenz steigend laut Zahlen des Deutschen Rates für Wiederbelebung). Wenn ein Kreislaufstillstand am Arbeitsplatz beobachtet wird, hilft hierzulande immerhin in 34 Prozent der Fälle eine gegenwärtige Person mit kardiopulmonaler Reanimation. Zu Hause, wo sich die meisten Herzstillstände ereignen, wird nur in 18 Prozent der Fälle eingegriffen, aus Angst etwas Falsches zu tun oder aus Distanzproblemen bei Angehörigen. [10,11]

Diese Zahlen aus dem Beitrag der Führenden Ratsmitglieder des GRC [6] zeigen eindrucksvoll, dass an dieser Stelle der Rettungskette enormer Handlungsbedarf bei der Erstversorgung von Patienten besteht. Um das Outcome des Herz-Kreislaufstillstandes außerhalb eines klinischen Settings zu verbessern und damit prolongierte Krankenhausaufenthalte und Rehabilitationszeiten sowie eine erhöhte Letalität zu verhindern, sollten verbesserte Netzwerke im Rahmen des Basic Life Supports (BLS) geschaffen werden.

Hier können die Smartphone basierten Ersthelfer-Alarmierungssysteme zum Einsatz kommen. Mit solchen könnten Freiwillige, die aus Beruf oder Ehrenamt ohnehin über medizinisches Wissen verfügen, von der Leitstelle über ihr Smartphone geortet und alarmiert werden. So würden diese auf die hilfsbedürftige Person in ihrer näheren Umgebung aufmerksam gemacht und könnten dank kurzer Wege sehr schnell vor Ort sein. Durch diese Art der Nachbarschaftshilfe können qualifizierte Ersthelfer, die sich zufällig in der Nähe befinden, ohne besondere Ausrüstung lebensrettende Sofortmaßnahmen des BLS umgehend einleiten und so die Zeit bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes suffizient überbrücken.

Übergeordnetes Projektziel ist es, ein First Responder System in einer urbanen und einer ländlichen Region in Sachsen-Anhalt zum Einsatz zu bringen, um in Form eines Pilotprojektes die Akzeptanz und die Umsetzbarkeit in Abhängigkeit der Infrastruktur zu untersuchen und Erkenntnisse für ein landesweites Netz zu gewinnen.

Projektleitung: Rüdiger Braun-Dullaes
Projektbearbeitung: Dr. Sönke Weinert, Mohsen Abdi Sarabi
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.10.2018 - 30.09.2021

GRK 2408: Maladaptive Prozesse an physiologischen Grenzflächen bei chronischen Erkrankungen; Teilprojekt 6: Normoxic HIF stabilization at the vascular barrier in atherosclerosis

Hypothesis: We hypothesize that proatherogenic micromilieu factors induce normoxic HIF stabilization, leading to molecular fixation of atherogenic maladaptation and loss of EndoC barrier function.

Aims

1. Systematic analysis of the effect of atherosclerosis-associated micromilieu factors on HIF-1a stabilization under normoxic conditions using a HCS with subsequent imaging-independent verification
2. Functional characterization of HIF stabilizing agents with regard to barrier function and modulation of the EndoC secretome

Projektleitung: Rüdiger Braun-Dullaes
Projektbearbeitung: Dr. Mathias Wolfrum
Förderer: Haushalt - 01.01.2018 - 31.12.2019

Multimodal Assessment to Optimise the Result of Percutaneous Coronary Interventions. Short title: The Magdeburg Optimisation of PCI Study (MD-OPCI study).

The MD-OPCI study is a prospective observational trial investigating the use of FFR/ OCT-guided PCI-optimisation on the final result of PCI in patients with suspected or known coronary artery disease, including acute myocardial infarction (except for ST elevation myocardial infarction), who present for coronary angiography with the expectation of proceeding to PCI

Projektleitung: Rüdiger Braun-Dullaes
Kooperationen: Niedergelassene Hausärzte/Internisten des Landes Sachsen-Anhalt; Institut für Sozialmedizin und Gesundheitsökonomie (Fr. Dr. Spura)
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.10.2018 - 30.09.2021

KARLA Studie im Rahmen des Forschungsverbundes "Autonomie im Alter (AiA)"

Projektziel: Das **KARLA**-Projekt soll als Längsschnittstudie die Versorgung von PatientInnen mit chronischen Herzerkrankungen (Koronare Herzkrankheit "KHK", Herzinsuffizienz "HI", Vorhofflimmern "VHF") in hausärztlicher Versorgung in Sachsen-Anhalt evaluieren und verbessern. Zentrale Behandlungsziele bei chronischen Erkrankungen sind Symptomkontrolle und Stabilisierung bzw. Verlangsamung des Krankheitsverlaufs als medizinische Rahmenbedingung für Lebensqualität und Autonomie der PatientInnen. Es stehen einerseits die Versorgungsprozesse in der Hausarztpraxis und an der Schnittstelle Krankenhaus-Praxis im Zentrum der Maßnahmen. Es wird ein Forschungsnetzwerk aus Hausarztpraxen und einem kardiologischen Versorgungszentrum sowie einem Koordinations- und Evaluationszentrum (ISMG) gegründet. Zwei Zielgruppen sind Adressaten der Intervention: HerzpatientInnen und medizinische Fachkräfte (Kardiologie, Allgemeinmedizin/ Innere Medizin). Kernprozess des Projektes sind AssistenzärztInnen in der Weiterbildung (WBA) Innere Medizin und Kardiologie der Universitätsklinik (KKAR), welche im Rahmen eines kardiologisch-hausärztlichen Praktikums als KARDiologische Land Assistenten/innen (" KARLA") in Hausarztpraxen rotieren. Kardiologischer WBA und Hausarzt bilden ein Team vor Ort in der Hausarztpraxis. Das kardiologische Versorgungszentrum steht zur kardiologischen Supervision via Telekonferenz zur Verfügung. Die KARLAs bringen im Rahmen eines kardiologisch-hausärztlichen Assessments kardiologische Spezialkompetenz in die Primärversorgung und erwerben im Gegenzug Basiskompetenz durch den Hausarzt. Gleichzeitig wird mittels elektronischer Tools das Assessment dokumentiert.

Hierdurch ergibt sich eine interdisziplinäre und -sektorale Vernetzung, die eine bedarfsgerechte Patientenversorgung fördert und durch die Analyse der Interaktion neue Konzepte zur Weiterentwicklung der medizinischen Versorgung im demographischen Wandel in einem Flächenland wie Sachsen-Anhalt hervorbringt.

7. Eigene Kongresse, wissenschaftliche Tagungen und Exponate auf Messen

- "Das internistische Jahr 2017", 13.01.2018, Kongresscenter Magdeburg
- Leitung der "Kardiologengespräche", 04.04.2018, 12.09.2018, 12.12.2018, Katharinen Turm Magdeburg
- Konsensus-Konferenz, 11.04.2018, Ärztekammer Magdeburg
- ZIM Symposium "Alter", 05.05.2018, Hörsaal 22 der UMMD
- Advisory Board, 24.05.2018, Hundertwasserhaus Magdeburg
- Herzwoche Sachsen-Anhalt, 04.06. bis 10.06.2018
- Frühjahrssymposium (10 + 1) der Herzmedizin Magdeburg, 20.06.2018, Gesellschaftshaus Magdeburg
- Herzinsuffizienz-Netzwerk-Treffen, 04.07.2018, Hardrys Magdeburg
- Kinder-Uni, 08.12.2018, Kinderherzvortrag, OvGU Hörsaal

8 Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Aschoff, Anna T.; Pech, Maciej; Fischbach, Frank; Harbauer-Gurguta, S.; Braun-Dullaeus, Rüdiger; Herold, Jörg

Rezidivierende Beinschwellungen und Schmerzen im linken Bein bei einem 49-jährigen Patienten
Der Internist : Organ des Berufsverbandes Deutscher Internisten, Organ der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin - Berlin : Springer, Bd. 59.2018, 7, S. 720-724
[Imp.fact.: 0.44]

Dahlmann, Julia; Awad, George; Dolny, Carsten; Weinert, Sönke; Richter, Karin; Fischer, Klaus-Dieter; Munsch, Thomas; Leßmann, Volkmar; Volleth, Marianne; Zenker, Martin; Chen, Yaoyao; Merkl, Claudia; Schnieke, Angelika; Baraki, Hassina; Kutschka, Ingo; Kensah, George

Generation of functional cardiomyocytes from rat embryonic and induced pluripotent stem cells using feeder-free expansion and differentiation in suspension culture
PLOS ONE - San Francisco, California, US: PLOS, Bd. 13.2018, 3, Art.-Nr. e0192652, insges. 22 S.;
[Imp.fact.: 2.766]

Dash, Banaja Priyadarshini; Schnöder, Tina; Kathner, Carolin; Mohr, Juliane; Weinert, Sönke; Herzog, Carolin; Godavarthy, Parimala Sonika; Zanetti, Costanza; Perner, Florian; Braun-Dullaeus, Rüdiger; Hartleben, Björn; Huber, Tobias B.; Walz, Gerd; Naumann, Michael; Ellis, Sarah; Vasioukhin, Valera; Kähne, Thilo; Krause, Daniela Sandra; Heidel, Florian

Diverging impact of cell fate determinants Scrib and Lgl1 on adhesion and migration of hematopoietic stem cells
Journal of cancer research and clinical oncology: official organ of the Deutsche Krebsgesellschaft - Berlin: Springer, Bd. 144.2018, 10, S. 1933-1944;
[Imp.fact.: 3.282]

Edelmann, Bärbel; Gupta, Nibedita; Schnöder, Tina; Oelschlegel, Anja Maria; Shahzad, Khurram; Goldschmidt, Jürgen; Philipsen, Lars; Weinert, Sönke; Ghosh, Aniket; Saalfeld, Felix C.; Nimmagadda, Subbaiah Chary; Müller, Peter; Braun-Dullaeus, Rüdiger C.; Mohr, Juliane; Wolleschak, Denise; Kliche, Stefanie; Amthauer, Holger; Heidel, Florian; Schraven, Burkhard; Isermann, Berend; Müller, Andreas J.; Fischer, Thomas

JAK2-V617F promotes venous thrombosis through $\beta 1/\beta 2$ integrin activation
The journal of clinical investigation: JCI : the publication of the American Society for Clinical Investigation - Ann Arbor, Mich: ASCJ, Bd. 128.2018, 10, S. 4359-4371;
[Imp.fact.: 13.251]

Ghadri, Jelena-Rima; Kato, Ken; Cammann, Victoria L.; Gili, Sebastiano; Jurisic, Stjepan; Vece, Davide; Candreva, Alessandro; Ding, Katharina J.; Micek, Jozef; Szawan, Konrad A.; Bacchi, Beatrice; Bianchi, Rahel; Levinson, Rena A.; Wischnewsky, Manfred; Seifert, Burkhardt; Schloßbauer, Susanne Anna; Citro, Rodolfo; Bossone, Eduardo; Münzel, Thomas; Knorr, Maïke Christina; Heiner, Susanne; D'Ascenzo, Fabrizio; Franke, Jennifer; Sarcon, Annahita; Napp, Christian; Jaguszewski, Milosz; Noutsias, Michel; Katus, Hugo; Burgdorf, Christof; Schunkert, Heribert; Thiele, Holger; Bauersachs, Johann; Tschöpe, Carsten; Pieske, Burkert M.; Rajan, Lawrence; Michels, Guido; Pfister, Roman; Cuneo, Alessandro; Jacobshagen, Claudius; Hasenfuß, Gerd; Karakas, Mahir; Koenig, Wolfgang; Rottbauer, Wolfgang; Said, Samir; Braun-Dullaeus, Ruediger C.; Banning, Adrian; Cuculi, Florim; Kobza, Richard; Fischer, Thomas A.; Vasankari, Tuija; Airaksinen, K. E. Juhani; Opolski, Grzegorz; Dworakowski, Rafal; MacCarthy, Philip; Kaiser, Christoph A.; Osswald, Stefan; Galiuto, Leonarda; Crea, Filippo; Dichtl, Wolfgang; Empen, Klaus; Felix, Stephan B.; Delmas, Clément; Lairez, Olivier; El-Battrawy, Ibrahim; Akn, Ibrahim; Borggrefe, Martin; Horowitz, John; Kozel, Martin; Tousek, Petr; Widimský, Petr; Gilyarova, Ekaterina; Shilova, Alexandra; Gilyarov, Mikhail; Winchester, David E.; Ukena, Christian; Bax, Jeroen J.; Prasad, Abhiram; Böhm, Michael; Lüscher, Thomas F.; Ruschitzka, Frank; Templin, Christian

Long-term prognosis of patients with Takotsubo syndrome
Journal of the American College of Cardiology: JACC - New York, NY: Elsevier, Bd. 72.2018, 8, S. 874-882;
[Imp.fact.: 16.834]

Herold, Jörg; Mitrasch, Andreas; Lorenz, Eric; Lodes, Uwe; Tanev, Ivan; Braun-Dullaues, Rüdiger; Meyer, Frank

Erbrechen und Kollaps bei einem 28-jährigen Langstreckenläufer im mitteleuropäischen Sommer
Der Internist: Organ des Berufsverbandes Deutscher Internisten, Organ der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin - Berlin: Springer, Bd. 59.2018, 8, S. 850-856;
[Imp.fact.: 0.44]

Luani, Blerim; Rauwolf, Thomas; Groscheck, Thomas; Tanev, Ivan; Herold, Jörg; Isermann, Berend; Schmeisser, Alexander; Braun-Dullaues, Rüdiger C.

Serial assessment of natriuretic peptides in patients undergoing interventional closure of the left atrial appendage
Heart, lung and circulation - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 27.2018, 7, S. 828-834;
[Imp.fact.: 1.921]

Luani, Blerim; Zrenner, Bernhard; Basho, Maksim; Genz, Conrad Friedrich; Rauwolf, Thomas; Tanev, Ivan; Schmeisser, Alexander; Braun-Dullaues, Rüdiger C.

Zero-fluoroscopy cryothermal ablation of atrioventricular nodal re-entry tachycardia guided by endovascular and endocardial catheter visualization using intracardiac echocardiography (Ice&ICE Trial)
Journal of cardiovascular electrophysiology: JCE : an official journal of the North American Society of Pacing and Electrophysiology : the official journal of the Cardiac Electrophysiology Society - Oxford: Wiley-Blackwell, Bd. 29.2018, 1, S. 160-166;
[Imp.fact.: 2.873]

Mohr, Juliane; Dash, Banaja Priyadarshini; Schnöder, Tina; Wolleschak, Denise; Herzog, Carolin; Santamaria, Nuria Tubio; Weinert, Sönke; Godavarthy, Sonika; Zanetti, Costanza; Naumann, Michael; Hartleben, Björn; Huber, Tobias B.; Krause, Daniela Sandra; Kähne, Thilo; Bullinger, Lars; Heidel, Florian

The cell fate determinant Scribble is required for maintenance of hematopoietic stem cell function
Leukemia: normal and malignant hemopoiesis : a peer-reviewed journal - London: Springer Nature, Bd. 32.2018, 5, S. 1211-1221;
[Imp.fact.: 10.023]

Peters, Sophie; Braun-Dullaues, Rüdiger; Herold, Jörg

Pseudoaneurysm - incidence, therapy and complications
Hämostaseologie: Organ der Gesellschaft für Thrombose- und Hämostaseforschung e.V. (GTH) - Stuttgart: Thieme, Bd. 38.2018, 3, S. 166-172;
[Imp.fact.: 1.345]

Schmeisser, Alexander; Rauwolf, Thomas; Ghanem, Ali; Groscheck, Thomas; Adolf, Daniela; Grothues, Frank; Fischbach, Katharina; Kosiek, Ortrud; Huth, Christof; Kropf, Siegfried; Lange, Stefan; Luani, Blerim; Smid, Jan Alexander; Schäfer, Marc Henning; Schreiber, Jens; Tanev, Ivan; Wengler, Fabian; Yeritsyan, Naira Beniki; Steendijk, Paul; Braun-Dullaues, Rüdiger

Right heart function interacts with left ventricular remodeling after CRT - a pressure volume loop study
International journal of cardiology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 268.2018, S. 156-161;
[Imp.fact.: 4.034]

Shahzad, Khurram; Gadi, Ihsan; Nazir, Sumra; Al-Dabet, Mohd Mohanad; Kohli, Shrey; Bock, Fabian Maximilian; Breitenstein, Lukas; Ranjan, Satish; Fuchs, Tina; Halloul, Zuhir; Nawroth, Peter Paul; Pelicci, Pier Guisepppe; Braun-Dullaues, Ruediger C.; Camerer, Eric; Esmon, Charles T.; Isermann, Berend

Activated protein C reverses epigenetically sustained p66Shc expression in plaque-associated macrophages in diabetes
Communications biology - London: Springer Nature, Bd. 1.2018, Art.-Nr. 104, insges. 18 S.;

Smid, Jan Alexander; Scherner, Maximilian; Wolfram, Oliver; Groscheck, Thomas; Wippermann, Jens; Braun-Dullaues, Rüdiger C.

Cardiogenic causes of fever
Deutsches Ärzteblatt international: a weekly online journal of clinical medicine and public health - Köln: Dt. Ärzte-Verl, Bd. 115.2018, 12, S. 193-199;
[Imp.fact.: 3.89]

Stieger, Philipp; Rana, Obaida Rashid; Saygili, Erol; Zazai, Haschmatulla; Rauwolf, Thomas; Genz, Conrad Friedrich; Bali, Rajen; Braun-Dullaues, Ruediger C.; Said, Samir

Impact of internal and external electrical cardioversion on cardiac specific enzymes and inflammation in patients with atrial fibrillation and heart failure

Journal of cardiology: official journal of the Japanese College of Cardiology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 72.2018, 2, S. 135-139;

[Imp.fact.: 2.918]

Stolt, Maria; Braun-Dullaues, Ruediger C.; Herold, Jörg

Do not underestimate the femoral pseudoaneurysm

Vasa: offizielles Organ der Schweizerischen Gesellschaft für Angiologie, Deutschen Gesellschaft für Angiologie, Gesellschaft für Gefäßmedizin, Österreichischen Gesellschaft für Angiologie - Bern: Huber, Bd. 47.2018, 3, S. 177-185;

[Imp.fact.: 1.21]

Abstracts

Gottschalk, Marc; Stieger, Philipp; Robra, Bernt-Peter; Werwick, Katrin; Braun-Dullaues, Rüdiger; Spura, Anke

Die Relevanz von Lehrveranstaltungen zur Famulaturvorbereitung aus Studierendenperspektive. [Bericht über Forschungsergebnisse]

Jahrestagung der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung (GMA): 19.09.-22.09.2018, Wien, Österreich - Düsseldorf: German Medical Science GMS Publishing House, 2018, DocP17.9, insges. 1 S.;

Tanev, Ivan; Tilsen, J.; Tröger, Uwe; Bode-Böger, Stefanie; Schmeißer, Alexander; Braun-Dullaues, Rüdiger C.

Einfluss des therapeutischen Drug-Monitorings (TDM) zur Steuerung der Voriconazol-Therapie bei Intensivpatienten mit septischem Schock

DIVI18: Qualität und Patientensicherheit : 18. Kongress der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin : 05.-07.12.2018, CCL-Congress Center Leipzig : Abstractbuch, 2018, EP/03/02, Seite 33;

Dissertationen

Bielau, Philipp; Schmeißer, Alexander [GutachterIn]; Willems, Stephan [GutachterIn]

Fundamental principles of the ablative therapy of multiple-wavelet-reentry (MWR)

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, VII, 65, v Blätter, Illustrationen, Diagramme

Breyer, Christin; Halloul, Zuhir [GutachterIn]; Ibrahim, Karim [GutachterIn]

Vergleich der Leistenkomplikationen zwischen ProStar-System, chirurgischer Präparation und dem ProGlide-System bei der Transkatheter-Aortenklappenimplantation

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, I-VII, 52, VIII-XIX Blätter, Illustrationen, Diagramme

Krüger, Stefan; Fischer, Thomas [GutachterIn]; Golpon, Heiko André [GutachterIn]

Interaction of breast cancer cell-derived exosomes and adipose tissue-derived stem cells

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, 2-86 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Lohmeier, Stefanie; Schlüter, Dirk [GutachterIn]; Pletz, Mathias [GutachterIn]

Der Einfluss einer blutspiegelgestützten Therapie mit Meropenem bei Intensivpatienten mit schweren Infektionen

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, i, 1 ungezähltes Blatt, iii-vi, 71 Blätter, Diagramme

Roeper, Matthias; Keilhoff, Gerburg [GutachterIn]; Morawietz, Henning [GutachterIn]

Untersuchungen zur Interaktion von Makrophagen mit Gefäßmuskelzellen unter Hypoxie mittels high-content Bildanalyse

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, 2 ungezählte Blätter, 4-85 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Schäfer, Marc Henning; Schreiber, Jens [GutachterIn]; Gutberlet, Matthias [GutachterIn]

Vergleichende Untersuchungen der rechtsventrikulären Morphologie und Funktion mittels CT und MRT bei Patienten vor und nach kardialer Resynchronisationstherapie

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, 2-96 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formular, Porträt

Sinanis, Theodoros; Braun-Dullaues, Rüdiger [GutachterIn]; Grünig, Ekkehard [GutachterIn]

Pathophysiologische und prognostische Bedeutung der Druckerhöhungsgeschwindigkeit der Pulmonalarterie (dP/dt mean PA) bei Patienten mit pulmonal arterieller Hypertonie

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, v, 100 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Stolt, Maria; Udelnow, Andrej A. [GutachterIn]; Weiss, Norbert [GutachterIn]

Inzidenz der Beinvenenthrombose und ihre Therapie unter der Behandlung iatrogenen Pseudoaneurysmen - Druckverbandkompression vs. Thrombininjektion

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, 1 ungezähltes Blatt, VII, 89 Blätter, Illustrationen, Diagramme, Formular

Wachsmuth, Maria; Zenclussen, Ana Claudia [GutachterIn]; Heidel, Florian [GutachterIn]

Einfluss von Hypoxie und Differenzierung auf CX43, Gap-Junctions und Gap-Junction-vermittelte Kommunikation in Monozyten und Makrophagen

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, verschiedene Seitenzählung, Illustrationen, Diagramme

Wagner, Martin; Udelnow, Andrej A. [GutachterIn]; Griensven, Martijn [GutachterIn]

Zelltransplantation zur Förderung der Kollateralenbildung im murinen Modell der Hinterlauf-Ischämie

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, II-VIII, 96 Blätter, Illustrationen, Diagramme

Weber, Ariana; Auricchio, Angelo [GutachterIn]; Strasser, Ruth H. [GutachterIn]

Rolle der Cardiogoniometrie (CGM) unter Belastungsbedingungen in der nicht-invasiven Diagnostik bei Patienten mit stabiler Angina pectoris-Symptomatik

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2018, 89 Blätter, Illustrationen, Diagramme