



Jahresbericht 2015

Jahresbericht 2015



UNIVERSITÄTS**medizin.**

Zentrum für Kardiologie

MAINZ

Inhaltsverzeichnis

■ Vorwort	4	■ Neues im Bereich Kardiologie I	39	DZHK-Update Prospektus	96	Robert-Müller-Stiftung	129
■ Neu – das Zentrum für Kardiologie	6	Chest Pain Unit	40	thrombEVAL	97	■ Über die Stiftung	129
Interview: Professor Münzel und Professor Rostock über das Zentrum für Kardiologie	7	■ Chest Pain Unit	41	CTH	97	■ Promotionsstipendien der Robert-Müller-Stiftung 2015	129
■ Zum Tod von Professor Schölmerich	8	■ CPU-Kurse für Ärzte	42	VTEval project	98	■ Wissenschaftspreis der Robert-Müller-Stiftung 2015	129
■ Mainzer Pfennig für Professor Münzel	9	■ Interview zum Thema „Weiterbildung zum Pflegeexperten Chest Pain Unit“ mit Gabriele Maas	43	CVSS	99	■ Robert Müller Lecture	130
■ Personelles Kardiologie I	10	Herznetz Mainz	45	Focus BioSeq	100	Verleihung des Boehringer-Ingelheim-Preises 2015	131
Leitung und Ärzteteam	11	Angiologie	46	CTVB 2015.	101	■ Pressespiegel 2014 / 2015	133
Weitere Professuren	12	Interventionelle Klappentherapie	50	CTH Update 2014 / 2015	103	■ Veranstaltungen des Zentrum für Kardiologie	134
Oberärzte	13	■ Mehr als 1000 Katheter-gestützte Herzklappeneingriffe in sieben Jahren.	51	■ Einzelprojekte im Zentrum für Kardiologie	105	Patientenveranstaltung im Herzmonat	135
Funktionsoberärzte	14	■ Bereich kathetergestützter Aortenklappenersatz	52	Projektförderung Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG).	106	■ Dank	140
Assistenzärzte	15	■ Neue kathetergestützte Therapie der Mitralklappen- insuffizienz: Ringverkleinerung	55	Molekulare Kardiologie	108	■ Impressum	142
Team Pflegemanagement	20	Echokardiographie.	57	Translationale Vaskuläre Biologie	112		
Sekretariate · Anmeldungen · Kontakte	21	Update Herzschwäche – Was versteht man darunter?	61	■ Personelles Teil 2	114		
Projektmanagement · Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	24	Intensivmedizin	70	Habilitation 2014/2015	115		
■ Personelles Kardiologie II	25	■ Extrakorporale Herz- und Lungenunterstützungsverfahren 71	71	Facharztprüfungen 2015.	115		
Leitung und Ärzteteam	26	Notaufnahme	72	Promotionen 2014/2015.	115		
Oberärzte	26	Spezialambulanz EMAH	75	Kampagne „Kardiohelden“.	117		
Assistenzärzte	27	Klinisches Studienzentrum.	77	■ Verschiedenes	118		
Team Pflegemanagement	28	Zertifizierung und Qualitätsmanagement	79	Zertifiziertes Notfalltraining	119		
Sekretariate · Anmeldungen · Kontakte	28	■ Universitätsmedizin Mainz zukünftig auch Ausbildungsstätte für „Interventionelle Kardiologie“	80	Diplomverleihung Katharina Kaspar-Akademie	120		
■ Personelles Kardiologie I und II	30	■ Als Zentrum für minimal-invasiven Herzklappenersatz zertifiziert.	81	Rudern gegen Krebs	121		
Aufnahme und Entlassung	30	■ Das Qualitätsmanagement des Zentrums für Kardiologie	82	Delegation aus Thailand zu Gast	122		
■ Mitarbeiterportraits	32	Medizinische Betreuung 1.FSV Mainz 05	83	■ Highlights Publikationen 2014/2015	123		
Dr. med. Frank Schmidt	33	■ Neues im Bereich Kardiologie II	85	■ Stiftungen, Auszeichnungen und Stipendien	125		
Dr. med. Torsten Konrad	34	Elektrophysiologie	86	Stiftung Mainzer Herz	126		
Jens Besant	35	■ Leistungszahlen Zentrum für Kardiologie	90	■ Über die Stiftung	126		
Annette Möhlenhoff	36	■ Forschung im Zentrum für Kardiologie	91	■ Gefördert durch die Stiftung Mainzer Herz 2015	127		
Teamleitung Elektrophysiologisches Herzkatheterlabor	37	Gutenberg-Gesundheitsstudie.	92	Margarete-Waitz-Stiftung	128		
Theresa Sachse und Irina Freisdorf	37	DZHK 2015	94	■ Über die Stiftung	128		
		MyoVasc.	95	■ Promotionspreis der Margarete-Waitz-Stiftung 2015	128		



UNIVERSITÄTS**medizin.**
MAINZ

Zentrum für Kardiologie

Prof. Dr. med. Thomas Münzel
Direktor Kardiologie I

Prof. Dr. med. Thomas Rostock
Direktor Kardiologie II



Vorwort

Sehr geehrte Damen, sehr geehrte Herren,

— auch in diesem Jahr möchten wir Ihnen wieder einen Überblick über die Entwicklungen unserer Klinik geben.

Wie im nachfolgenden Interview zu lesen ist, ist aus der 2. Medizinischen Klinik und Poliklinik ein Zentrum für Kardiologie, bestehend aus Kardiologie I (Allgemeine und Interventionelle Kardiologie, Angiologie und Internistische Intensivmedizin) und Kardiologie II (Rhythmologie), geworden. Damit haben wir der zunehmenden Bedeutung der Diagnostik und Therapie von Herzrhythmusstörungen Rechnung getragen. Wir bleiben aber **eine Klinik, mit einer nun größeren Flexibilität.**

Unsere Spitzenposition im Bereich Interventionelle Therapie von Herzklappen konnten wir weiter ausbauen, und wir wurden als Zentrum für TAVIs (kathetergestützte Aortenklappenimplantation) durch die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK) zertifiziert. Weiterhin erhielten wir die Zertifizierung als Ausbildungszentrum für Interventionelle Kardiologie.

Mehrere Mitarbeiter wurden im Bereich periphere Interventionen (Behandlung von Gefäßverschlüssen in den Beinen) zertifiziert, allen voran Frau Professor Espinola-Klein.

Im wissenschaftlichen Bereich haben wir in der **Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS)**, dem **Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH)** sowie als Teil des **Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK)** große Erfolge erzielt. Die Finanzierung dieser Großprojekte ist zum jetzigen Zeitpunkt über mehrere Jahre gesichert.

Große Unterstützung im Bereich Wissenschaft und Forschung erhält unsere Klinik durch drei Stiftungen: **Stiftung Mainzer Herz, Margarete-Waitz-Stiftung** und **Robert-Müller-Stiftung.**

Die **Stiftung Mainzer Herz** hat ihren **Präventionsunterricht im Rahmen der Kinderakademie Gesundheit** mittlerweile auf über 40 Schulklassen pro Jahr (mehr als 1.000 Schüler) erweitert, um

Kinder in den Bereichen Raucherprävention, gesunde Ernährung, Bewegung und Wiederbelebungsmaßnahmen zu informieren und zu schulen.

Wir bedanken uns mit diesem Bericht bei unseren Patienten und Patientinnen, unseren niedergelassenen Kollegen und Kolleginnen sowie den zuweisenden Krankenhäusern und hoffen auch im Jahr 2016 auf eine gute Zusammenarbeit.

Thomas Münzel und Thomas Rostock

Neu – das Zentrum für Kardiologie



Professor T. Münzel und Professor T. Rostock vor dem Zentrum für Kardiologie, links Kardiologie I (Geb. 605), rechts Kardiologie II (Geb. 401 K). Die beiden Gebäude verbindet eine Brücke.

Interview: Professor Münzel und Professor Rostock über das Zentrum für Kardiologie

Das Interview führte Michael Bermeitinger von der Mainzer Allgemeinen Zeitung.

MAINZ. Am 1. November dieses Jahres wurde die 2. Medizinische Klinik der Unimedizin zum Zentrum für Kardiologie. Doch dies ist mitnichten nur eine Umbenennung, viel mehr gibt es unter dem Dach des Zentrums zwei kardiologische Kliniken mit deutlich größeren Kapazitäten. Wir sprachen mit den Direktoren von Kardiologie I und II, Professor Thomas Münzel und Professor Thomas Rostock.

■ Herr Professor Münzel, Sie haben Ihre 2. Medizinische Klinik geteilt. Das ist ungewöhnlich.

Münzel: Geteilt stimmt nur bedingt, denn die beiden kardiologischen Kliniken bleiben ja im Zentrum vereint, das wir gemeinsam leiten. Ungewöhnlich? In der Tat wurde der Schritt in Deutschland viel diskutiert, aber so ist es mir gelungen, Professor Rostock in Mainz zu halten, dank dem seit 2011 die Leistungszahlen in der Rhythmologie explodiert sind. Und gleichzeitig wurde die Kardiologie erweitert.

■ Inwiefern erweitert?

Rostock: Das kardiologische Zentrum erhält 27 Betten zusätzlich, davon 19 in der Kardiologie II, dazu zwei zusätzliche Katheterlabore. Und mit dem neuen Gebäude 401 K gegenüber der bisherigen 2. Medizinischen Klinik wachsen wir auch räumlich. Wir sind mit das größte deutsche Kardiozentrum.

■ Wurde der Raum zu eng?

Münzel: Es war auch eine Inhouse-Lösung im Gebäude 605 angedacht, aber dank der Finanzierung durch das Land und die Unterstützung der Stiftung Mainzer Herz, die mit drei Millionen Euro ein Viertel der Kosten übernommen hat, wurde der viergeschossige Neubau möglich.

■ Welche Aufgaben kommen welcher Klinik zu?

Rostock: Die Kardiologie I umfasst die Allgemeine und Interventionelle Kardiologie, die Angiologie und die Internistische Intensivmedizin, „meine“ Klinik, die Rhythmologie, beschäftigt sich mit allen Formen von Herzrhythmusstörungen.

■ Was bringt es dem Patienten?

Münzel: Es sind alle Disziplinen der Kardiologie I in einem großzügig ausgestatteten Zentrum vereint. Vom Infarkt über Klappenfehler, Herzmuskelerkrankungen und Erkrankungen der peripheren Gefäße bis zu Rhythmusstörungen gibt es hier eine maximale Versorgung auf höchstem Niveau.

Rostock: Dazu gehören Spezialambulanzen, aber auch Notfallstrukturen wie die Chest Pain Unit oder die Vorhofflimmer-Unit, in der im ersten Jahr ihres Bestehens schon 650 Patienten behandelt wurden. Und im Erdgeschoss von 401 K befindet sich die kardiologische Praxis von „Cardio-Akut“.

■ Sie verfügen nun über größere Kapazitäten; steigt denn auch die Zahl der Erkrankungen?

Rostock: Ja, auf jeden Fall. Die Zahlen steigen an, auch weil die Menschen älter werden. Infarkt, Bluthochdruck, Herzklappenfehler, Herzschwäche und Vorhofflimmern steigen exponentiell mit dem Alter an.

■ Es ist kein Geheimnis, dass die Kardiologie zu den Gewinnbringern der Unimedizin gehört.

Münzel: Wir erwirtschaften ein sattes Plus. Und das Zentrum wird die Sichtbarkeit weiter erhöhen, auch international. Die Ausweitung, die großzügige Gestaltung, machen die Mainzer Kardiologie für die Patienten noch attraktiver. Hier ist die Ausweitung der Kardiologie sicher eine gute Investition in die Zukunft.

■ Aber auch die Prävention, das Erforschen von Ursachen, waren bislang Merkmale der 2. Medizinischen Klinik...

Münzel: ... und werden es auch weiter bleiben. Wir sind ein Zentrum, das den

Spagat zwischen optimaler Patientenversorgung und hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen geschafft hat. Beispiele sind die weltweit einmalige Gutenberg-Gesundheitsstudie (GHS) oder das Mitinitiiieren des Zentrums für Thrombose und Hämostase (CTH). Und wir sind Teil des Deutschen Zentrums für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) mit dem Standort Rhein-Main.

■ Wo geht denn die Reise hin in der Kardiologie in den nächsten 10 Jahren?

Im Vordergrund stehen sicherlich die Behandlung von Herzklappenfehlern und der Einsatz von modernen Verfahren zur interventionellen Behandlung von Herzrhythmusstörungen. Hier besteht ein riesiges Innovationspotential. Gleichzeitig wird man sich mehr um neue Herz-Kreislauf-Risikofaktoren kümmern, wie zum Beispiel Lärm und Feinstaub, sogenannte „Environmental Stressors“, die dieses Jahr beim europäischen Kardiologen-Kongress in London das Hauptthema waren.

■ Nun sind Doppelspitzen etwa in der Politik oder auch auf der Trainerbank in der Bundesliga immer etwas problematisch...

Rostock: Wir leiten das Zentrum gemeinsam und wechseln uns auf der Position des Sprechers, der das Zentrum nach außen repräsentiert, jährlich ab. Im ersten Jahr habe ich die Sprecherfunktion.

Münzel: Das funktioniert natürlich nur, wenn man sich versteht. Aber wir kennen uns seit 15 Jahren von unserer gemeinsamen Arbeit am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf.

■ Da könnte man die Brücke zwischen den Gebäuden auch als Symbol verstehen...

Münzel: Sie hat aber vor allem sehr praktische Gründe, sie ist ein großer Vorteil für die Patienten und die Mitarbeiter. Auch wenn die Kardiologie II ein neues Gebäude hat: die kurzen Wege bleiben.

■ Wann geht 401 K in Betrieb?

Rostock: Wir werden das Gebäude im Februar übernehmen und im März starten.

Prof. Dr. med. Dr. h.c. Paul Schölmerich

Zum Tod von Prof. Dr. med. Dr. h.c. Paul Schölmerich

Das Zentrum für Kardiologie trauert um seinen langjährigen ehemaligen Direktor

Dr. med. Dr. h.c. Paul Schölmerich, der am 14. August 2015 im Alter von 99 Jahren verstorben ist.

— Professor Schölmerich hatte die Leitung der damals noch II. Medizinischen Klinik und Poliklinik von 1963 bis 1981 inne. In dieser Zeit entwickelte sich die Einrichtung zu einer der bedeutendsten klinischen Forschungsstätten in Deutschland.

Der für Professor Schölmerich charakteristische Stil, die Klinik vor dem pathophysiologischen Hintergrund in Diagnostik und Therapie wohlfundiert aufzubauen und die Therapie kritisch abzuleiten, wurde zum Markenzeichen für die verschiedenen Spezialgebiete in seinem Haus.

Unter seiner Leitung wuchsen Internisten heran, die später nationales und internationales Ansehen genossen und heute Lehrstühle vertreten. Auch wurde die Internistische Intensivmedizin in Deutschland durch ihn und seine Arbeitsgruppen

ganz wesentlich gefördert und über Fachgrenzen hinweg etabliert. Die „Schölmerich-Schule“ hat die Innere Medizin der letzten 40 Jahre in ganz Deutschland von Hamburg bis Freiburg, von Münster bis Frankfurt, von Berlin bis Amberg, von Flensburg bis Aachen und von Wilhelmshaven bis Heidelberg geprägt.

Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Zentrums für Kardiologie werden Professor Schölmerich als großes Vorbild in Erinnerung behalten und ihm ehrendes Andenken bewahren.

Stadt Mainz ehrt Univ.-Professor Dr. Thomas Münzel mit dem Mainzer Pfennig

Die Stadt Mainz hat Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel am 11. März 2015 mit dem „Mainzer Pfennig“ ausgezeichnet.

Verdienst des Kardiologen sei es, wissenschaftlich fundiert auf die Gefahren von

Fluglärm hinzuweisen und einen Zusammenhang zur Entstehung und Begünstigung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufzuzeigen, sagte Oberbürgermeister Ebling bei der Feierstunde. Sehr verdienstvoll sei es zudem, dass sich Professor Münzel

auf die Fahnen geschrieben habe, durch eine vorausschauende und verantwortungsvolle Gesundheitsförderung die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger in der Landeshauptstadt nachhaltig zu verbessern.

Mainzer Pfennig für Professor Münzel



OB Ebling überreicht die Auszeichnung an Prof. Münzel im Mainzer Rathaus.

Personelles

Kardiologie I



Leitung und Ärzteteam



Klinikleitung

Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Münzel
Internist, Kardiologe

C4-Professor
für Innere Medizin
mit Schwerpunkt Kardiologie



Stellvertretender
Klinikdirektor

PD Dr. med. Eberhard Schulz
Internist, Kardiologe



Leiter Präventive Kardiologie
und Medizinische Prävention

Univ.-Prof. Dr. med. Philipp Wild, MSc
Internist, Kardiologe

W3-Professor
für Präventive Kardiologie
und Medizinische Prävention



Leiterin der Abteilung
für Angiologie

Univ.-Prof. Dr. med. Christine Espinola-Klein
Angiologin, Internistin, Kardiologin

W2-Professorin
für Innere Medizin
mit Schwerpunkt Angiologie



Leiter Klinisches Studienzentrum
Leiter des Herzkatheterlabors

Univ.-Prof. Dr. Tommaso Gori
Internist, Kardiologe

W2-Professor
für Translationale
Vaskuläre Medizin

Weitere Professuren



Leiter der
Klinischen Studien im CTH

Univ.-Prof. Dr. med.
Stavros Konstantinides
Internist, Kardiologe

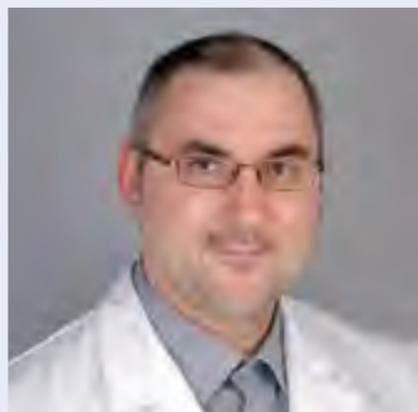
W2-Professor
für Klinische Studien
Zugehörigkeit zu CTH und
Zentrum für Kardiologie



Leiterin Labor für
Translationale Vaskuläre Biologie

Univ.-Prof. Dr. med.
Katrin Schäfer

W2-Professorin
für Translationale
Vaskuläre Biologie



Leiter der Arbeitsgruppe
Molekulare Kardiologie

Univ.-Prof. Dr. rer. nat. et. med. habil.
Andreas Daiber
Diplom-Chemiker

W2-Professor
für Molekulare Kardiologie



Univ.-Prof. Dr. med.
Ulrich Hink
Internist, Kardiologe

W2-Professor
für interventionelle
Klappentherapie und
Chefarzt
der Klinik für Innere Medizin I
am Klinikum Frankfurt Höchst

Oberärzte



Dr. med.
Stephan von Bardeleben
Internist, Kardiologe



Dr. med.
Heike Hellbauer
Internistin, Kardiologin,
Notfallmedizinerin



Dr. med.
Ludmila Himmrich
Internistin, Kardiologin



Dr. med.
Joachim Kaes
Internist, Intensivmediziner,
Notfallmediziner



Dr. med.
Arne Klett
Internist



Dr. med.
Maike Knorr
Internistin,
Notfallmedizinerin



Dr. med.
Mir Abolfazl Ostad
Internist, Kardiologe



Dr. med.
Ingo Sagoschen
Internist, Intensivmediziner,
Notfallmediziner



Dr. med.
Frank Schmidt
Internist, Kardiologe,
Notfallmediziner

Oberärzte



**Dr. med.
Kai-Helge Schmidt**
Internistin, Kardiologin



**Dr. med.
Markus Vosseler**
Internist, Kardiologe,
Angiologe



**Dr. med.
Gerhard Weißer**
Internist, Angiologe



**PD Dr. med.
Philip Wenzel**
Internist, Kardiologe

Funktionsoberärzte



**Dr. med.
Nico Abegunewardene**
Internist, Kardiologe,
Angiologe



**Dr. med.
Amelie Biedenkopf**
Internistin, Kardiologin



**Dr. med.
Jörn Frederik Dopheide**
Internist, Angiologe



**Dr. med.
Susanne Karbach**
Internistin

Assistenzärzte



**Dr. med.
Tobias Abt**



**Dr.
Majid Ahoopai**



**Dr. med.
Natalia Arnold**



**Dr. med.
Zsófia Bárdonicsek**



**Dr. med.
Recha Blessing**



**Dr. med.
Jan Moritz Brandt**



**Dr. med.
Meike Coldewey**



**Dr. med.
Steffen Daub**



**Dr. med.
Simon Diestelmeier**



**Dr. med.
Moritz Ehlken**



Sophia Franck



**Dr. med. univ.
Max Garcia Martinez**

Assistenzärzte



Simon Gerhardt



Dr. med.
Martin Geyer



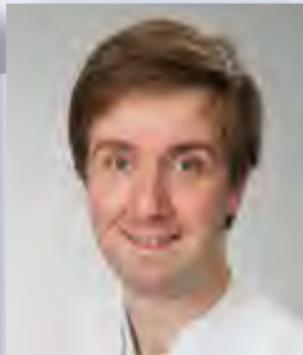
Emin Gezinir



Dr.
Ruhollah Ghazi



Dr. med.
Sebastian Göbel



Urs von Henning



Tina Herholz



Johannes Herzog



Dr. med.
Lukas Hobohm



Sebastian Hollmann



Dr. med.
Corina Huth



Anja Käberich



Dr. med.
Thomas Jansen



Dr. med.
Christiane Kittner



Dr. med.
Christoph Kowalewski



Damian
Krompiec



Dr. med.
Dudu Kutlu



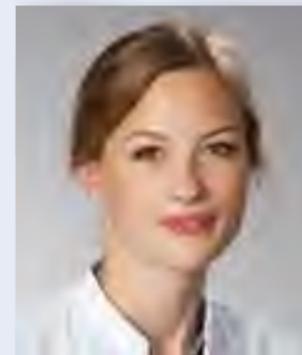
Rafael Laskowski



Jaume Lerma
Monteverde



Charis Mamilou



Ricarda Michel



Evgenia Pefani



Dr. med.
Andrea Perne

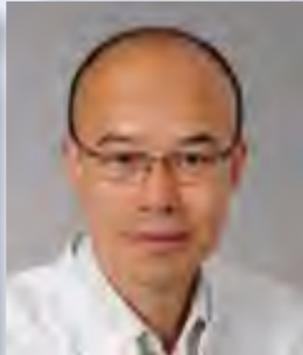


Dr. med.
Jürgen Prochaska

Assistenzärzte



Marin Putzig



Dr.
Zhaohua Qu



Dr. med.
Sonja Riege



Dr. med.
Bettina Kristin Ruff



Fachrie Sar



Martin Scheer



Dr. med.
Volker Schmitt



Dr. med.
Boris Schnorbus



Carolin Schöter



Peter Seidel



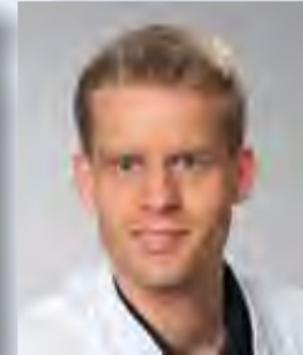
Dr.
Maohammadmahdi
Shahavi



Efthymios Sotriou



Dr. med.
Kathrin Stelzer



Dr. med.
Sebastian Steven



Alexander Tamm



Dr. med.
Sven-Oliver Tröbs



Dr. med.
Susanne Wagner



Hao Zhang

Team Pflegemanagement



Gabriele Maas
Diplom-Pflegewirtin (FH)
Klinikmanagerin und
Leitung Case Management



Manuela Hauenstein
Diplom-Betriebswirtin (VWA)
Assistentin
der Klinikmanagerin



Bianca Steinheimer
Stationsleitung
Stationen 4B, Chest Pain Unit
und AF-Unit



Dorothee Schmitt
Stellv. Stationsleitung
Stationen 4B, Chest Pain Unit
und AF-Unit



Angela Frese
Stationsleitung
Herzkatheterlabor



Daria Ricke
Stellv. Stationsleitung
Herzkatheterlabor



Heike Eich
Stationsleitung
Intensivstation 2A



Annette Möhlenhoff
Stationsleitung
Intensivstation 2A



Vera Jaresova
Stationsleitung
Stationen 4A, 4C und 302R1



Elena Belz
Stellv. Stationsleitung
Stationen 4A, 4C und 302R1



Annette Wernersbach
Stationsleitung
Notaufnahme



Mandy Neumann
Stellv. Stationsleitung
Notaufnahme

Sekretariate · Anmeldungen · Kontakte

— Die Sekretariate und Anmeldungen unterstützen unsere Ärzte tatkräftig und sind für Sie da, wenn es um Rückfragen zur Organisation oder die Vereinbarung von Terminen geht.

Benötigen Sie einen Termin in unserer internistisch-kardiologischen Ambulanz, bitten wir um Terminvereinbarung unter Telefon 06131 17-2827 bei Frau Kuckro oder Frau Spengler.

Die Ambulanz befindet sich im Gebäude 605 im 2. Obergeschoss.

Für Termine in einer der Privatambulanzen oder Spezialsprechstunden helfen Ihnen unsere Sekretariate weiter:



Bettina Reichhardt

Chefsekretariat /Anmeldung
Privatambulanz
Univ.-Prof. Dr. med. T. Münzel

Telefon 06131 17-7251 oder
06131 17-7250
Telefax 06131 17-6615
bettina.reichhardt@unimedizin-mainz.de



Bianca Jörger

Direktionsassistentz

Telefon 06131 17-5462
Telefax 06131 17-16692
bianca.joerger@unimedizin-mainz.de



Melek Ersoy

Anmeldung
Privatambulanz
PD Dr. med. U. Hink
Anmeldung
Sprechstunde Herzklappenambulanz

Telefon 06131 17-7267
Telefax 06131 17-6692
melek.ersoy@unimedizin-mainz.de

Sekretariate · Anmeldungen · Kontakte



Oberarzt-Sekretariat
Anmeldung Privatambulanz
Frau Univ.-Prof. Dr. med.
C. Espinola-Klein
Anmeldung
Spezialsprechstunde Angiologie

Medine Tunc
Telefon 06131 17-7293
medine.tunc@unimedizin-mainz.de

Tanja Ackermann
Telefon 06131 17-3960
Telefax 06131 17-6407

Tanja Ackermann und Medine Tunc



Studentensekretariat
Sekretariat / Anmeldung
Büro
Frau Univ.-Prof. Dr. med.
C. Espinola-Klein

Telefon 06131 17-2826
petronella.brugger@unimedizin-mainz.de

Petronella Brugger



Sekretariat
Anmeldung Privatambulanz
Dr. med. T. Gori

Telefon 06131 17-6903
Telefax 06131 17-6428
silvia.kranz@unimedizin-mainz.de

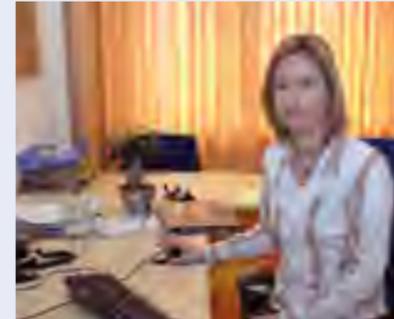
Silvia Kranz



Sekretariat / Anmeldung
Präventionssprechstunde
Prof. Dr. med. Wild

Telefon 06131 17-2995
Telefax 06131 17-6613
elisabeth.schons@unimedizin-mainz.de

Elisabeth Schons



Stationssekretariat Station 4a

Telefon 06131 17-5238
Telefax 06131 17-6672
daniela.buls@unimedizin-mainz.de

Daniela Buls



Stationssekretariat 4c

Telefon 06131 17-2889
carla.christnacht@unimedizin-mainz.de

Carla Christnacht



Stationssekretariat 4b

Telefon 06131 17-5739
Telefax 06131 17-6441
christine.hofmann@unimedizin-mainz.de

Christine Hofmann



Sekretariat
Echokardiographie /
EMAH-Ambulanz

Telefon 06131 17-2385
Telefax 06131 17-8483
christine.schubert@unimedizin-mainz.de

Christine Schubert

Sekretariate · Anmeldungen · Kontakte

Projektmanagement · Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Frau Andrea Mänz-Grasmück kümmert sich um die Pressearbeit und Veranstaltungen, Kooperationsverträge mit Krankenhäusern und Drittmittelgebern und ist Ansprechpartnerin für die Investitionsbudgets und die Drittmittelverwaltung in der Kardiologie I, Zentrum für Kardiologie.



Andrea Mänz-Grasmück

Projektmanagement
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Telefon 06131 17-5737

Telefax 06131 17-5660

andrea.grasmueck@unimedizin-mainz.de

Personelles

Kardiologie II

JG|U UNIVERSITÄTSmedizin.
MAINZ

Leitung und Ärzteteam



Klinikleitung

Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Rostock
Internist, Kardiologe

W3-Professor
für Elektrophysiologie

Oberärzte



Prof. Dr. med. Ewald Himmrich
Internist, Kardiologe,
Elektrophysiologe



Dr. med. Torsten Konrad
Internist, Kardiologe



Dr. med. Hanke Mollnau
Internist, Kardiologe,
Elektrophysiologe



Dr. med. Cathrin Theis
Internistin, Kardiologin,
Elektrophysiologin



Dr. med. Sebastian Sonnenschein
Internist, Kardiologe,
Intensivmediziner
Elektrophysiologe

Assistenzärzte



Dr. med. Karsten Bock



Carola Huber



Anne Lambrecht



Dr. med. Blance Quesada Ocete



Dr. med. Alexandra Schuff



Dr. med. Selvije Seta



Raphael Spittler

Team Pflegemanagement



Theresa Sachse
Teamleitung Elektro-
physiologisches Labor



Irina Freisdorfas
Stellv. Teamleitung Elektro-
physiologisches Labor



Günter Föttinger
Stationsleitung
Station 401 K

Sekretariate · Anmeldungen · Kontakte

— Die Sekretariate und Anmeldungen unterstützen unsere Ärzte tatkräftig und sind für Sie da, wenn es um Rückfragen zur Organisation oder die Vereinbarung von Terminen geht.

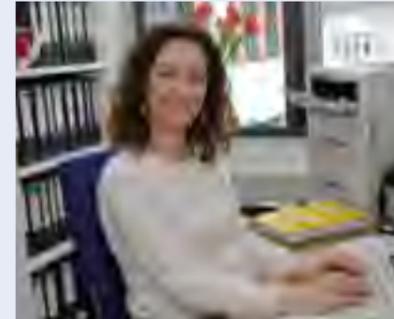
Für Termine in einer der Privatambulanzen oder Spezialsprechstunden helfen Ihnen unsere Sekretariate weiter:



Daniela Thieme

Assistenz / Anmeldung
Privatambulanz
Univ.-Prof. Dr. med. T. Rostock
Abt. Elektrophysiologie

Telefon 06131 17-3628
Telefax 06131 17-8487
daniela.thieme@unimedizin-mainz.de



Renate Stauder-Eiers

Sekretariat
Anmeldung
Elektrophysiologie und
Schrittmacher-Sprechstunde

Telefon 06131 17-7218
Telefax 06131 17-5534
renate.stauder@unimedizin-mainz.de



Sonja Köbel

Sekretariat
Anmeldung
Elektrophysiologie und
Schrittmacher-Sprechstunde

Telefon 06131 17-7418
Telefax 06131 17-5534
sonja.koebel@unimedizin-mainz.de



Andrea Kollmus

ICD-/Schrittmacher-Sprechstunde

Telefon 06131 17-7058
Telefax 06131 17-3418
andrea.kollmus@unimedizin-mainz.de

Personelles

Kardiologie I und II

Aufnahme und Entlassung



Das Team vom Aufnahme-Management

Müssen Sie im Zentrum für Kardiologie stationär aufgenommen werden, helfen Ihnen die Mitarbeiter des Aufnahme-Managements:

Martina Reihs, Bianca Köpke, Karin Schäfer, Jennifer Kuckro und Robert König

Telefon 06131 17-2633

Telefax 06131 17-5532



Das Team vom Entlassungs-Management

Während Ihres Aufenthalts und bei der Entlassung im Zentrum für Kardiologie sind Ihre Ansprechpartner:

Sofia Colicelli, Monika Kirsch und Ulrich Bauer
Karin Kefferpütz (Prozesssteuerung)

Telefon 06131 17-7061 oder
06131 17-2897

Telefax 06131 17-6460



Leiterin des Case Managements

Telefon 06131 17-5354

Gabriele Maas (Ulrich Bauer im Gespräch mit Gabriele Maas)



Ansprechpartnerin
im Stützpunkt Herzkatheterlabor

Telefon 06131 17-2090

Telefax 06131 17-6669

beate.kleber@unimedizin-mainz.de

Beate Kleber



Unser Archiv verwaltet sämtliche Akten des Zentrums für Kardiologie, Frau Milijas und Frau Rimasch (vorübergehend abgeordnet ins Zentrum für Kardiologie) sind für unsere klinischen Partner bei Rückfragen zu Befunden und Arztbriefen zuständig.

Telefon 06131 172-2997

Telefax 06131 17-6648

Vanja Milijas und Monika Rimasch

Mitarbeiterportraits

JG|U UNIVERSITÄTSmedizIn.
MAINZ

Dr. med. Frank Schmidt Oberarzt Kardiologie I

— Seit 2009 ist Dr. Frank Schmidt in der Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz tätig.

Schon sein Studium hatte der gebürtige Westpfälzer überwiegend in Mainz absolviert, im Praktischen Jahr konnte er außerdem Erfahrungen in renommierten Kliniken in den USA sammeln.

Nachdem das Interesse an dem Fach Kardiologie bereits früh im Studium entstanden war, begann er zunächst seine klinische Ausbildung im Bundeswehrzentral Krankenhaus in Koblenz.

Nach dem Wechsel nach Mainz konnte er seine kardiologischen Kenntnisse vertiefen und durch Ausbildungsabschnitte in Elektrophysiologie und Echokardiographie bereichern. Zwischenzeitlich war er auch im Bereich der Interventionellen Herzklappentherapie für die Planung und Bildgebung zuständig.

Seit 2012 ist Dr. Schmidt Facharzt für Innere Medizin und Kardiologie.

Momentan arbeitet er hauptsächlich im Herzkatheterlabor und behandelt Herzkranzgefäßverengungen mittels Stents. Außerdem war er zuletzt als Oberarzt für die Station 4C verantwortlich.

Wissenschaftlich arbeitet Dr. Schmidt klinisch orientiert an unterschiedlichen Themen. Insbesondere die Wirkung von Umwelteinflüssen auf das Herz-Kreislauf-System ist dabei ein zentraler Schwerpunkt. Gemeinsam mit Professor Münzel konnten dabei wesentliche Erkenntnisse zur Pathophysiologie von Lärmeinflüssen auf die Gefäßfunktion am Beispiel nächtlichen Fluglärms erarbeitet und veröffentlicht werden. Für diese Arbeit wurde Dr. Schmidt mit dem Wissenschaftspreis der Robert-Müller-Stiftung ausgezeichnet.

Auch weiterhin wird an diesem Thema intensiv geforscht, aber auch andere Themen wie Feinstaub, Abgase und



Dr. Frank Schmidt im Endothellabor

unterschiedliche Lärmarten will Dr. Schmidt zukünftig wissenschaftlich bearbeiten.

Zudem werden aktuell auch Studien zu sogenannten E-Zigaretten durchgeführt, und auch Wasserpfeifen sollen im Hinblick auf mögliche Folgen für das Kreislaufsystem untersucht werden.

Zum Nutzen von dreidimensionalem Herzultraschall bei Herzklappenerkrankungen veröffentlichte er Studienergebnisse und referierte regelmäßig zum Thema „3D-Echokardiographie“ im Rahmen von Fortbildungen und nationalen wie internationalen Kongressen.

Neben vielfältigen klinischen Aufgaben ist Dr. Schmidt mit der Betreuung von hämato-onkologischen Patienten befasst, wenn es um die Einschätzung der Durchführbarkeit einer Chemotherapie geht, bzw. wie das Risiko für das Herz durch eine Chemotherapie reduziert werden kann. Es ist ihm dabei ein Anliegen, durch gute interdisziplinäre Zusammenarbeit das optimale Behandlungsergebnis für diese Patienten zu erreichen, nicht nur in Beziehung auf den Tumor, sondern auch im Hinblick auf die möglichen Nebenwirkungen am Herzen.

Seit 2015 betreut Dr. Schmidt außerdem zusammen mit Dr. Thorsten Konrad, Oberarzt an der Kardiologie II, Patienten mit Kardiomyopathien vom hypertrophen Phänotyp. Dabei handelt es sich um eine Gruppe von Herzmuskelerkrankungen, die mit einer Verdickung des Herzmuskels einhergehen. Darunter finden sich sehr interessante und seltene Krankheitsbilder wie Speichererkrankungen und genetische Ursachen.

Zu der Betreuung dieser Patienten gehört außer einer guten Bildgebung ggfs. die genetische Untersuchung inklusive Beratung des Patienten und möglicherweise der Angehörigen. Dies ist teilweise sehr aufwendig und lässt sich in der sonstigen kardiologischen Routine häufig nicht ausreichend umsetzen. Oft ist die Indikationsstellung für einen möglichen Defibrillator (ICD) schwierig, weshalb die interdisziplinäre Zusammenarbeit von großer Bedeutung ist.

Mit dieser Sprechstunde wurde eine Versorgungslücke in der Region zumindest partiell geschlossen. Auch zeigt sich hier die gute Zusammenarbeit im Zentrum für Kardiologie, wenn es um die Behandlung komplexer Fälle geht.



Dr. Thorsten Konrad im Elektrophysiologie-Labor

Dr. med. Torsten Konrad Oberarzt Kardiologie II

Herr Dr. Torsten Konrad ist Oberarzt an der Klinik für Kardiologie II des Zentrums für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz.

Sein Studium absolvierte er an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz von 2002 bis 2008. Bereits während des Studiums war Dr. Konrad Mitglied in einem DFG-geförderten Graduiertenkolleg und absolvierte in diesem Rahmen seine Promotion über ein Tumor-Immunologisches Thema bei Prof. Dr. Ugur Sahin und PD Dr. Özlem Türeci. Hierfür wurde ihm der Preis der Prof. Dr. Lothar Diethelm-Gedächtnisstiftung verliehen.

Im Anschluss begann Dr. Konrad seine berufliche Laufbahn an der I. Medizinischen Klinik der Universitätsmedizin Mannheim (Direktor: Prof. Dr. Borggrefe) mit Schwerpunkten in der Kardiologie, Pneumologie und insbesondere der Rhythmologie.

Nach dreijähriger Tätigkeit in Mannheim wechselte er zurück an die Universitätsmedizin Mainz, der er immer (nicht zuletzt

durch den immer bestehenden privaten Lebensmittelpunkt in Mainz) verbunden blieb.

In Mainz wechselte er in die zwischenzeitlich 2011 gegründete Abteilung für Elektrophysiologie unter der Leitung von Prof. Dr. Thomas Rostock.

2015 erhielt er die Facharztanerkennung für Innere Medizin und Kardiologie und wurde zum Oberarzt ernannt.

Zusatzweiterbildungen absolvierte er in der Invasiven Elektrophysiologie (EHRA-zertifizierter „invasive electrophysiology specialist“), der humangenetischen Diagnostik / Beratung (Befähigung zur fachgebundenen humangenetischen Beratung) sowie der Psychokardiologie (DGK-Zertifizierung in psychokardiologischer Grundversorgung).

Seit 2015 leitet Herr Dr. Konrad oberärztlich die Sprechstunde für Patienten mit Herzrhythmusstörungen, eine der größten Sprechstunden der Universitätsmedizin mit ca. 3.000 Patientenkontakten / Jahr.

Eine optimale medizinische Betreuung von Patienten sowie die Patientenzufriedenheit ist Herrn Dr. Konrad der wichtigste Teil

seiner Arbeit. Hierbei beschäftigt er sich insbesondere mit Patienten mit seltenen Herz-Erkrankungen, die zu einem Risiko für einen plötzlichen Herztod zum Teil schon im jungen Alter führen (z.B. Long-QT Syndrom, Brugada-Syndrom). Hierfür hat er eine eigene Spezialsprechstunde etabliert.

Daneben führt er im elektrophysiologischen Katheterlabor elektrophysiologische Untersuchungen und Katheterverödungen durch.

Neben der Betreuung von Patienten nimmt die wissenschaftliche Tätigkeit einen hohen Stellenwert ein. Hierbei betreut er zahlreiche Studien, beispielsweise bei Patienten mit Vorhofflimmern sowie mit einer Herzmuskelentzündung.

Hervorzuheben ist beispielsweise die Zusammenarbeit mit der Firma Cardio-Insight aus den USA. Diese Firma hat eine neue Methode entwickelt, mit der Patienten mit anhaltendem Vorhofflimmern bei einer Verödungstherapie eine verbesserte Erfolgsaussicht haben. Die Universitätsmedizin Mainz gehört zu wenigen Zentren auf der Welt, die diese fortschrittliche Methode im Rahmen von Studien anwenden kann.



Jens Besant

Herr Jens Besant ist seit August 2001 in der 2. Medizinischen Klinik der Universitätsmedizin, jetzt Zentrum für Kardiologie, der Johannes Gutenberg-Universität Mainz beschäftigt.

Die Ausbildung zum staatlich examinierten Krankenpfleger absolvierte er nach seinem Abitur bei der DRK-Schwesternschaft Rheinpfalz-Saar e. V. im DRK Krankenhaus Alzey.

Nach der Ausbildung zog es den gebürtigen Mainzer in das für ihn faszinierende Fachgebiet der Kardiologie und damit „zwangsläufig“ in die 2. Medizinische Klinik der Universitätsmedizin Mainz.

Dort arbeitete er von 2001 bis 2013 auf der kardiologischen Überwachungseinheit mit Schwerpunkt Rhythmologie sowie in der Chest Pain Unit (CPU). In diesem Zeitraum absolvierte er die Weiterbildung zum Praxisanleiter sowie die Weiterbildung zum Qualitätsmanagementbeauftragten / Interner Auditor im Gesundheitswesen.

Neben der Arbeit als Praxisanleiter und der Koordination des Praxisanleitertreffens

der Kardiologischen Normalstationen übernahm er mit großem Engagement die Tätigkeit als Fortbildungsbeauftragter für die drei Kardiologischen Normalstationen und die CPU. Hier war er neben den planerischen Aufgaben auch regelmäßig als Dozent tätig, unter anderem für EKG-Kurse und Notfallmedizin.

Auch die Entwicklung und Implementierung von Standards, einer eigenen PC-gestützten Informationsplattform und des „Pflege-Newsletters“ sowie des ausführlichen Einarbeitungskonzeptes gehörten zu seinen, zusätzlich zur normalen „Stationsarbeit“ durchgeführten, Tätigkeiten.

Daraufhin folgte die Weiterbildung zum Casemanager (DGCC) im Gesundheitswesen an der Kaiserswerther Akademie in Düsseldorf.

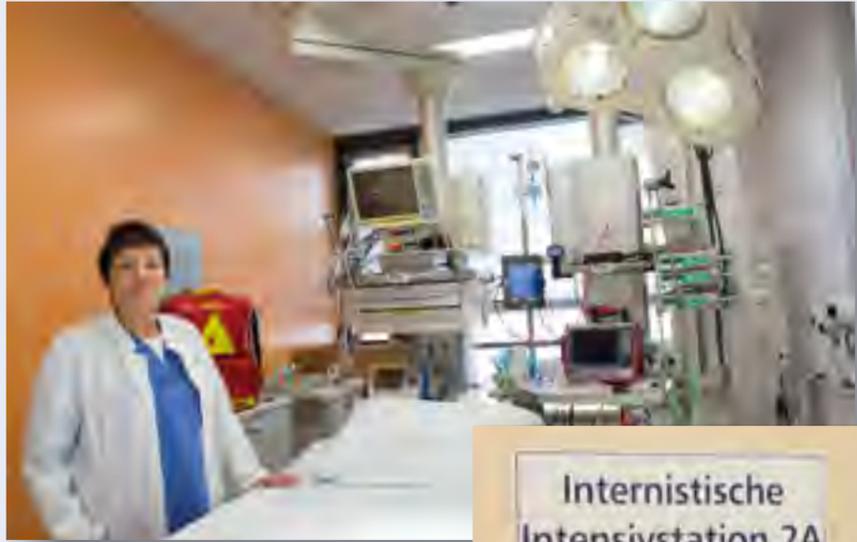
Seit diesem Zeitraum teilt er seine Tätigkeit hälftig mit der Arbeit auf der Überwachungseinheit und als Fortbildungsbeauftragter mit der Tätigkeit als Case-Manager im Entlassungsmanagement des Zentrums für Kardiologie.

Im Januar 2013 wechselte er in die „Interventionelle Herzklappentherapie“, wo er als erste spezialisierte Pflegefachkraft für

diesen Bereich ausgebildet wurde. Hier ist er bei der Invasiven Herzklappentherapie (z.B. TAVI, MitraClip), der Vorbereitung (Crimping/Präparation) der Herzklappenprothese / -devices tätig, sowie außerdem für die Prozessorganisation und Materialwirtschaft zuständig.

Ein weiterer Verantwortungsbereich in diesem Bereich ist seine „Querschnittsstelle“ als Case-Manager im stationären und ambulanten Bezug (Prozesssteuerung, Patientenbetreuung und -beratung, Qualitätsmanagement ...).

Ein weiterer Schwerpunkt und auch eine Herzensangelegenheit ist Herrn Jens Besant die bessere Versorgung, Betreuung und Behandlung von Menschen mit chronischer Herzinsuffizienz. Hier unterstützt er seit Jahren den Verein „Bundesarbeitsgemeinschaft Pflegeexperten Herzinsuffizienz e.V.“ Seit dem Jahr 2014 ist er der 2. Vorsitzende des Vereins Pflegeexperten Herzinsuffizienz e.V.



◀ Annette Möhlenhoff an ihrem Arbeitsplatz

und vor dem Eingang zur Station ▼



Annette Möhlenhoff

Stationsleitung Intensivstation 2 A

— Annette Möhlenhoff absolvierte ihre Schul- und auch ihre Ausbildungszeit zur Krankenschwester im Westerwald.

Nach Abschluss der Pflegevorschule im Justus-Winkelmann-Haus in Hohenlimburg stand für Frau Möhlenhoff der Berufswunsch fest: sie wollte Krankenschwester werden.

Die Ausbildung zur Krankenschwester erfolgte in Kirchen / Sieg. Dort war Frau Möhlenhoff auch bis zum Jahr 1981 in der Inneren Abteilung im St. Marien-Krankenhaus tätig.

Schnell suchte sie beruflich neue Herausforderungen und trat eine Stelle am Universitätsklinikum in Köln an. Nach drei Jahren Tätigkeit als Krankenschwester in der Kardiologie wechselte sie dort auf die Kardiologische Intensivstation.

Nach zehnjähriger Tätigkeit am Universitätsklinikum in Köln setzte Frau Möhlenhoff ihren beruflichen Werdegang auf der

Kardiologischen Intensivstation der Mainzer Unimedizin fort. Nach weiteren neun Jahren übernahm sie hier die Tätigkeit als leitende Stationschwester.

Mit dem Bezug des Neubaus der Medizinischen Kliniken im Jahr 2007 wurden die Allgemeine Internistische Intensivstation und die Kardiologische Intensivstation der II. Medizinischen Klinik zu einer Station mit 20 Betten zusammengelegt. Frau Möhlenhoff war hier an der Umzugsplanung und Neugestaltung der Intensivstation erfolgreich beteiligt.

Neben ihrer regulären Stationsleitertätigkeit mit einer Personalverantwortung für 50 Mitarbeiter ist Frau Möhlenhoff seit 2012 Mitglied des Ethikkomitees der Universitätsmedizin Mainz. Hier arbeitet sie insbesondere an der Umsetzung ethischer Grundsätze in der Berufsaus-

übung im Krankenhaus und wirkt mit bei der Beratung des Vorstandes in ethischen Fragen der Pflege und Versorgung von Patienten.

Aktuell arbeitet Frau Möhlenhoff gemeinsam mit der ärztlichen Leitung der Intensivstation an der Umsetzung des sogenannten „Schockraumkonzepts“. Die Implementierung des Konzepts ermöglicht die Direktaufnahme von internistischen Notfall- bzw. Intensivpatienten und deren effiziente Versorgung. Auch ökonomische Gesichtspunkte der Universitätsmedizin spielen im Konzept eine wichtige Rolle.

Es ist ihr sehr wichtig, Verantwortung zu übernehmen und die Arbeit auf der Intensivstation weiter zu entwickeln, um diese im Spannungsfeld Patient, Mitarbeiter und Angehörige zeitgemäß auszugestalten.



Irina Freisdorfas und Theresa Sachse,
pflegerische Leitung
Elektrophysiologisches Herzkatheterlabor

Teamleitung Elektrophysiologisches Herzkatheterlabor

Theresa Sachse

Teamleitung,
Gesundheits- und Krankenpflegerin,
Staatlich anerkannte Stationsleitung,
seit 01.07.2011 in der Universitätsmedizin
Mainz beschäftigt

und

Irina Freisdorfas

Stellvertretende Teamleitung,
Gesundheits- und Krankenpflegerin,
seit 01.01.2014 in der Universitätsmedizin
Mainz beschäftigt

Theresa Sachse

— Im Jahr 2008 beendete Theresa Sachse die dreijährige Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflegerin im Johanniterkrankenhaus Stendal/Genthin.

Anschließend arbeitete Frau Sachse im Universitären Herzzentrum Hamburg auf der Rhythmologischen Station. Dort wechselte sie im Jahr 2010 in den Bereich der Interventionellen Elektrophysiologie, ins Herzkatheterlabor.

Im Sommer 2011 kam sie zusammen mit Professor Rostock an die Universitätsmedizin Mainz, wo die Abteilung für Elektrophysiologie am 01.07.2011 neu gegründet wurde.

Zusammen mit Christina Böbel, die ebenfalls aus Hamburg nach Mainz wechselte, etablierte sie die pflegerischen Standards und die Assistenz bei Katheterablationen komplexer Arrhythmien.

Seit November 2013 ist Frau Sachse als Teamleitung des Elektrophysiologischen Herzkatheterlabors eingesetzt.

Im Jahr 2015 absolvierte sie erfolgreich die berufsbegleitende Weiterbildung zur staatlich anerkannten Stationsleitung.

Irina Freisdorfas

— Frau Irina Freisdorfas absolvierte ihre Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflegerin im Klinikum Ludwigshafen am Rhein und beendete diese erfolgreich im Jahr 2007.

Anschließend war Frau Freisdorfas im Klinikum Ludwigshafen im Bereich der Hämatologie/Onkologie tätig.

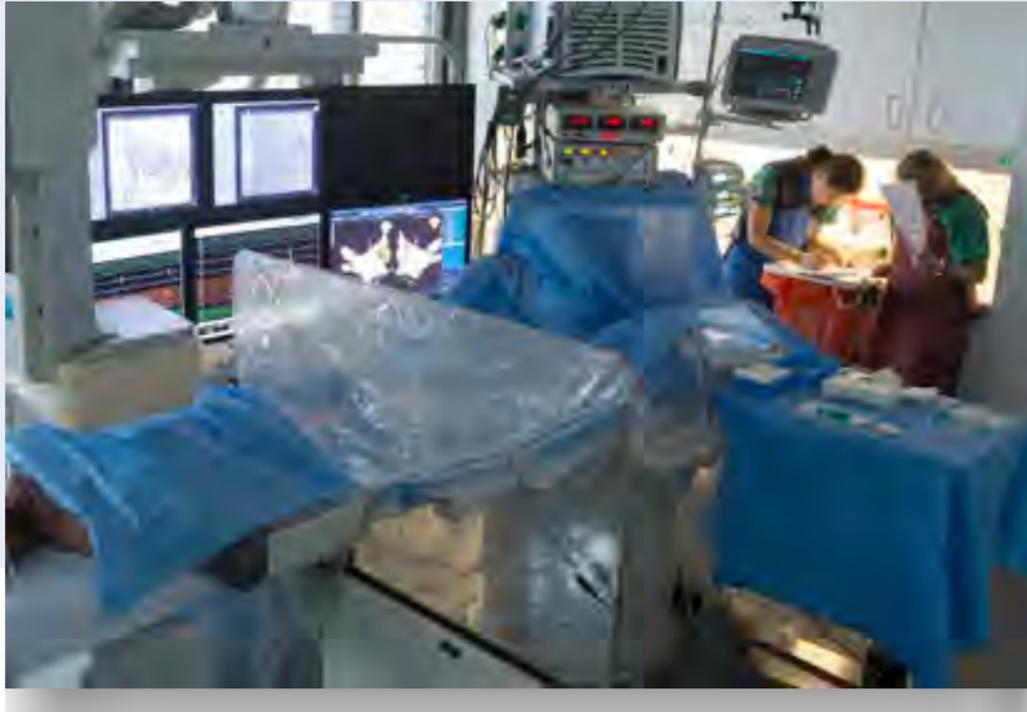
Im Jahr 2009/2010 war sie für sieben Monate in Australien in einem „work and travel“ Programm.

Danach arbeitete Frau Freisdorfas als Außendienstmitarbeiterin für die Firma Fresenius im Bereich der parenteralen und enteralen Sonden-Ernährung von Patienten in ambulanten onkologischen Einrichtungen.

Anschließend wechselte sie erneut in den onkologischen Bereich des Klinikum Ludwigshafen.

Im Januar 2014 kam sie an die Universitätsmedizin Mainz in den Bereich des Elektrophysiologischen Herzkatheterlabors. Seit Januar 2015 ist Frau Freisdorfas stellvertretende Teamleitung im Bereich der Interventionellen Elektrophysiologie.

Raumvorbereitung für die Untersuchung



Aufgabengebiet Elektrophysiologisches Herzkatheterlabor

Die pflegerische Tätigkeit im Elektrophysiologischen Herzkatheterlabor umfasst die Vor- und Nachbereitung der Patienten bei elektrophysiologischen Eingriffen sowie Device-Implantationen und die sterile Assistenz bei den Interventionen.

Eine besondere Herausforderung bei der Assistenz von Interventionen ist die Durchführung und Überwachung der Sedierung in Spontanatmung. Hierzu wurden spezielle Überwachungsprotokolle erarbeitet, die eine engmaschige Kontrolle aller Vitalparameter des Patienten während des meist mehrere Stunden dauernden Eingriffs erfassen.

Darüber hinaus werden bei den elektrophysiologischen Eingriffen sehr häufig tachykarde Arrhythmien induziert, die zu bedeutsamen Schwankungen der Kreislaufstabilität des Patienten führen können und die daher ein intensives Monitoring des Patienten erfordern.

Unter der Verantwortung der Teamleitenden werden neuen Mitarbeitern diese

Besonderheiten der Arbeit im Elektrophysiologischen Herzkatheterlabor in einer regulären Einarbeitungszeit von drei Monaten vermittelt.

Da häufig neue Therapieformen und/oder -Techniken in der Rhythmologie eingeführt werden, gehört auch die Entwicklung und die Überarbeitung von Standards für die pflegerische Assistenz zum Arbeitsalltag.

Regelmäßig erhalten auch Schülerinnen und Schüler der Krankenpflegeschule im Rahmen ihrer Ausbildung Einblicke in diesen speziellen Arbeitsbereich.

Zusätzlich sind Frau Sachse und Frau Freisdorfas neben der Mitarbeiterführung verantwortlich für die Organisation der Diensterteilung, der Materialbestellung sowie der Wartung und Neubeschaffung von Medizintechnik.

Mit dem 1. November 2015 wurde die II. Medizinische Klinik in das Zentrum für Kardiologie umgewandelt und damit

die Kardiologie II / Rhythmologie gegründet.

Im Jahr 2016 wird die Kardiologie II die Räumlichkeiten im Gebäude 401 K beziehen. In dem neuen Interventionstrakt erfolgt der Ausbau der Interventionellen Elektrophysiologie auf zwei Herzkatheterlabore. Dementsprechend ist eine Erweiterung des Pflorgeteams erforderlich.

Ziele für die Zukunft sind eine noch engere Verzahnung zwischen der stationären Versorgung und dem Funktionsbereich sowie eine weiterhin gute Zusammenarbeit mit dem Herzkatheterlabor und der Hämodynamik trotz der sich neu ergebenden räumlichen Distanz.

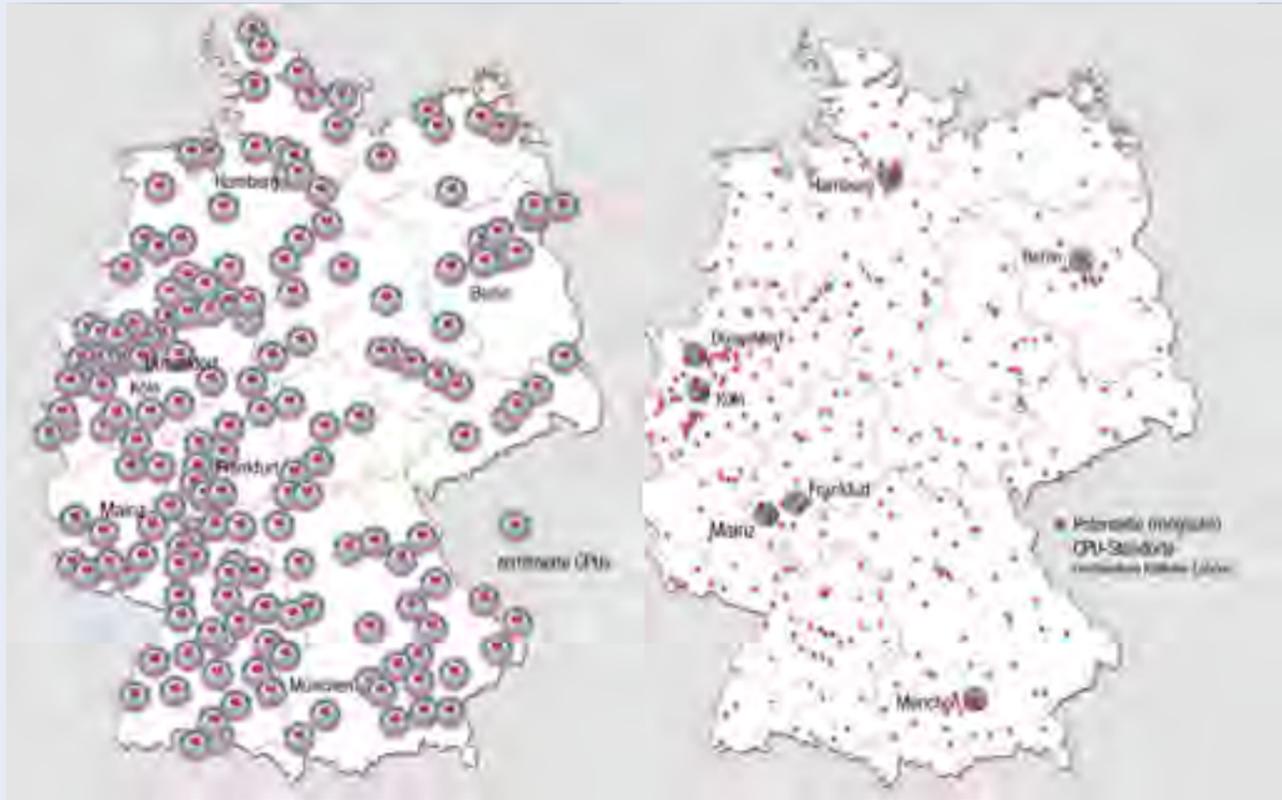
Im Vordergrund aller Entwicklungen und Maßnahmen für die Zukunft steht die bestmögliche Versorgung unserer Patienten.

Neues im Bereich

Kardiologie I



Chest Pain Unit



Linke Seite: Zahl der zertifizierten Chest Pain Units, rechte Seite: Zahl der Herzkatheterlabore in Deutschland



Hinweis „Chest Pain Unit“ auf dem Fußboden im Erdgeschoss des Gebäudes 605

Chest Pain Unit

Autor: T. Münzel

— Eine Chest Pain Unit (CPU, Brustschmerz Einheit) dient der Versorgung von Patienten mit unklaren Brustschmerzen. Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislauf-Forschung e.V. (DGK) hat Kriterien zum Betrieb von CPUs erstellt.

Im September 2014 ist die 200. CPU, KMG Klinikum Wittstock, Brandenburg, zertifiziert worden. Die Kriterien dienen dazu, einen einheitlichen Standard einzuführen. „Chest Pain Unit – DGK zertifiziert“ hat sich mittlerweile zu einem hohen Qualitätsstandard in ganz Deutschland entwickelt.

2015 wurden die Kriterien für die Zertifizierung einer Chest Pain Unit aus dem Jahr 2008 überarbeitet. Ziel war es 2008, einen national verbindlichen Mindeststandard für CPUs zu definieren. Der Ausbau des deutschen CPU Netzwerkes geht weiterhin gut voran und zum aktuellen Zeitpunkt sind 231 CPUs zertifiziert und bereits 155 rezertifiziert, <http://cpu.dgk.org/index.php?id=158>.

Aufgrund der Tatsache, dass die Zertifizierungskriterien in der Fachzeitschrift



„Clinical Research in Cardiology“ publiziert wurden, kann nun das Zertifizierungsprogramm ins Englische zu übersetzt werden und Zertifizierungen können auch im Ausland durchgeführt werden: ein **„CPU goes international“**, quasi.

In der Abbildung auf der linken Seite sieht man links die bisher zertifizierten CPUs und rechts die Verteilung der Herzkatheterlabore in Deutschland.

Nach wie vor versucht die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK) die Lücken zu füllen. Interessanterweise ist eine Übereinstimmung zu den Lücken bei der Verteilung der Stroke Units festzustellen. Man kann hier wohl von generellen Versorgungslücken ausgehen.

Die CPU in Mainz war mit die erste universitäre CPU, die 2005 etabliert wurde. Sie ist eine der bekanntesten in Deutschland. Mit ein Grund für den herausragenden Erfolg ist, dass der Patient mit Brustschmerz weiß, an wen er sich wenden

Die wichtigsten Neuerungen, die im Update 2015 für die Zertifizierungen eingeführt wurden, sind folgende:

- Labor: Verwendung von hoch sensitivem Troponin, BNP nt-proBNP und Copeptin, keine CK, CK-MB und Myoglobinbestimmung mehr
- Bei negativem hs-Troponin Entlassung des Patienten schon nach 3 Stunden möglich
- Aufnahme des GRACE-Scores zur Risikostratifizierung
- Reduzierung von 4 auf 3 interventionell erfahrenen Kardiologen zur Versorgung der CPU Patienten

Entscheidend für eine optimale Versorgung unserer Patienten ist sicher die gute Ausbildung unserer Ärzte und Schwestern. Hierfür werden in Mainz Kurse angeboten.

muss: Die CPU der Universitätsmedizin ist die einzige Anlaufstelle in Mainz für Patienten mit Brustschmerz.

Die nächste CPU Aufklärungskampagne mit dem 1. FSV Mainz 05 ist für Mai 2016 geplant!



Professor Giannitsis (Heidelberg) beim Unterricht für in der CPU tätige Ärzte

CPU-Kurse für Ärzte

Autor: A. Mänz-Grasmück, K. Delcker

Bereits zum dritten Mal bot die Weiter- und Fortbildungs-Akademie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) den „Chest Pain Unit kompakt“-Kurs an, der sich an Ärzte richtet, die in einer Chest Pain Unit (CPU) arbeiten.

Insgesamt 50 Ärztinnen und Ärzte aus ganz Deutschland fanden sich Ende Oktober an der II. Medizinischen Klinik und Poliklinik der Universitätsmedizin Mainz ein, um anhand von Vorträgen und Hands-on-Kursen ihr Wissen zum Thema CPU zu erweitern.

CPUs dienen der Versorgung von Patienten mit unklaren Brustschmerzen. Aktuelle Daten belegen, dass die Prognose von Patienten mit Brustschmerz und Herzinfarkt seit Einführung der CPUs deutlich verbessert werden konnte. Um einen einheitlichen Standard zu gewährleisten, hat die DGK Kriterien zum Betrieb von CPUs erstellt. Mittlerweile konnten so in Deutschland 231 CPUs zertifiziert werden.

Das Programm für den zweitägigen Kurs im Zentrum für Kardiologie wurde aus

den Erfahrungen des CPU-Zertifizierungsprozesses entwickelt.

Ziel des jährlich stattfindenden Kurses ist es, den Teilnehmern Tipps und Tricks an die Hand zu geben, um die Zeiten vom Eintritt des Patienten in die Klinik bis zur invasiven Versorgung weiter zu verkürzen und somit dessen Prognose weiter zu verbessern.

Unter der wissenschaftlichen Leitung von Univ.-Prof. Dr. med. Thomas Münzel und Univ.-Prof. Dr. med. Evangelos Giannitsis vom Universitätsklinikum Heidelberg wurde ein Fortbildungspaket angeboten, das alle Bereiche abdeckt, die den Ärzten in der alltäglichen Arbeit in der CPU begegnen.

- Der theoretische Vortragsteil am ersten Veranstaltungstag lieferte zunächst einen Überblick über den CPU-Zertifizierungsprozess und die neuen Leitlinien, die hierzu von der DGK erlassen wurden.
- Die eingeladenen Referenten stellten außerdem neueste wissenschaftliche Erkenntnisse und Behandlungsmöglichkeiten zu Brustschmerz, Herzrhythmusstörungen und Lungenembolien vor.
- Am zweiten Fortbildungstag standen weitere Vorträge auf dem Programm.

- Wie muss die medikamentöse Behandlung bei einem akuten Koronarsyndrom aussehen?
 - Welche Bedeutung haben Brustschmerzambulanzen als Kooperationspartner von CPUs?
 - Wodurch ist ein akutes Aortensyndrom gekennzeichnet?
- Diese und viele weitere Fragen wurden beantwortet.
- Anschließend folgte die Einteilung in Kleingruppen, die dann das Kursangebot zu den Themen EKG, Reanimation und Herz-Echokardiographie durchliefen.

Besonders die Struktur des Kurses mit einer Mischung aus Frontalvorträgen und praktischer Anwendung fand bei den Teilnehmern großen Zuspruch.

Aufgrund der hohen Nachfrage und um der Tatsache gerecht zu werden, dass es deutschlandweit immer mehr CPUs gibt, wird der „CPU kompakt-Kurs“ künftig zweimal jährlich angeboten.

Die nächsten Kurse finden am 15. und 16. April 2016 am Universitätsklinikum Heidelberg sowie am 28. und 29. Oktober 2016 an der Unimedizin Mainz statt.

Interview zum Thema „Weiterbildung zum Pflegeexperten Chest Pain Unit“ mit Gabriele Maas

Das Interview führte Kristina Delcker.

An der Universitätsmedizin Mainz wurde im Jahr 2010 die Weiterbildung „Pflegeexperte/Pflegeexpertin Chest Pain Unit“ initiiert, welche seitdem äußerst erfolgreich durchgeführt wird. Klinikmanagerin Gabriele Maas war maßgeblich an der Erarbeitung der Schulung beteiligt.

■ Wie ist die Weiterbildung aufgebaut und welche Inhalte hat sie?

Die Weiterbildung ist modular aufgebaut und findet berufsbegleitend statt.

Insgesamt umfasst sie 200 Stunden, davon 124 Stunden Präsenzveranstaltungen und 76 Stunden Selbstlernanteil.

Am Ende der Weiterbildung steht ein Multiple-Choice-Test und die Präsentation der schriftlich erstellten Facharbeit vor dem Plenum.

Neben medizinischem und pflegerischem Wissen stehen auch Themen wie Kommunikationsstrategien und Konfliktmanagement auf dem Plan.

Natürlich geht es nicht nur um die Theorie, das Gelernte muss auch angewendet werden: die Teilnehmer erarbeiten deshalb unter anderem an Fallbeispielen klinische Untersuchungen, führen beispielsweise Ruhe- und Belastungs-EKGs durch.

Wir wollen aus den Pflegenden keine Ärzte machen, aber sie sollen in der Lage sein, deren Entscheidungen besser zu verstehen und in ihrer eigenen Tätigkeit sicherer zu werden.

■ Gemeinsam mit Herrn Dr. Sonnenschein haben Sie die Weiterbildung konzipiert und entwickelt. Wie kam es dazu?

Die Pflegekräfte in einer CPU benötigen ein ganz bestimmtes Know-How rund um das Thema Herzinfarkt. Sie müssen in der Lage sein, die Patienten umfassend zu überwachen, EKGs zu interpretieren,

Veränderungen rechtzeitig zu erkennen und in Notfallsituationen adäquat darauf zu reagieren.

Die Ausbildung zum Gesundheits- und Krankenpfleger reicht nicht aus, um das notwendige Wissen in einer CPU zu erlangen.

Personalentwicklung ist für mich das höchste Gut der Führungsarbeit. Bis vor wenigen Jahren gab es aber kein spezifisches Angebot zur Schulung des Pflegepersonals, um eine professionelle Herzinfarktversorgung zu garantieren und die qualitative Patientenversorgung zu verbessern. Aus diesem Grund haben wir die Weiterbildung entwickelt.

Zu Beginn haben wir einen Abgleich mit der dreijährigen Grundausbildung vorgenommen und gemerkt: es fehlt an allen Ecken und Enden.

Außerdem haben wir mit vielen Ärzten, Pflegenden und anderen Berufsgruppen gesprochen, um herauszufinden, was eine Pflegekraft in der CPU alles können sollte. Hierbei kamen erstaunlich viele Inhalte zusammen.

Auf Basis dieser Informationen haben wir mehrere große Handlungsfelder isoliert und den Unterricht entwickelt.

Anfangs wurde die Weiterbildung nur intern durchgeführt und kam bei unseren Mitarbeitern super an. Nachdem die Presseabteilung einen Artikel dazu veröffentlicht hatte, gingen unzählige Anfragen aus anderen Bundesländern bei uns ein, ob eine Schulung für Externe möglich sei.

Nach dem Motto „Tue Gutes, werde groß“, wollten wir die Weiterbildung nach außen öffnen und haben uns deshalb an die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK) gewandt, um eine Zertifizierung zu erlangen. Seit 2012 tragen wir das Güte-Siegel der DGK, welches übergreifend für alle Bundesländer gilt.

■ Wer kann daran teilnehmen, und wie oft findet der Kurs statt?

An der Weiterbildung können erfahrene Gesundheits- und Krankenpfleger teilnehmen, die in einer CPU oder einer vergleichbaren Institution arbeiten.

Als wir die Weiterbildung zum ersten Mal für externe Pflegekräfte angeboten haben, gab es insgesamt 15 Plätze. Aufgrund der hohen Nachfrage haben wir diese Zahl auf 18 Teilnehmer pro Runde erhöht – mehr halten wir nicht für sinnvoll, da hierunter die persönliche Betreuung leiden würde.

Die Weiterbildung findet ein Mal im Jahr statt. Trotz der hohen Nachfrage ist eine häufigere Durchführung leider nicht möglich, da wir den Teilnehmern genug Zeit für die Ausarbeitung ihrer Facharbeit zur Verfügung stellen möchten.

Die Mehrzahl der Dozenten stammt aus den Reihen unserer Ärzte und Pflegekräfte, die für ihre Tätigkeit kein zusätzliches Gehalt bekommen.

Ihnen gebührt mein ganz besonderer Dank für ihren Einsatz und die Mühe, die sie sich bei jeder Weiterbildung geben.

■ Wie ist die Resonanz der Teilnehmer?

Wir bekommen durchweg positive Rückmeldungen von den Teilnehmern, das zeigt sich auch in den Evaluationsbögen, die zum Schluss der Veranstaltung von den Pflegekräften ausgefüllt werden.

Die einzige Kritik liegt darin, dass die Teilnehmer noch einen weiteren Weiterbildungstag wünschen, um mehr Zeit für EKG-Stunden und Fragen zu haben.

Aufgrund entsprechender Rückmeldungen haben wir weitere Fächer aufgenommen und die Anzahl der Präsenz-Stunden von 80 auf 124 erhöht.

Das größte Lob ist es für uns eigentlich, wenn ein Haus mehrmals Teilnehmer zur Veranstaltung schickt. Das zeigt uns, dass wir alles richtig gemacht haben.

■ Was sind die besonderen Herausforderungen für das Pflegepersonal in einer CPU?

Eine Chest Pain Unit kann zwischen einer Intensivstation und einer normalen Station eingeordnet werden, wobei ihr Notaufnahme-Charakter sie einzigartig macht.

Wenn ich als Pflegekraft höre, dass in wenigen Minuten zwei Rettungswagen



Die Teilnehmer des Kurses „Pflegeexperte Chest Pain Unit“ 2015 bei der Abschlussfeier

und ein Helikopter eintreffen, sind das besondere Umstände, mit denen ich konfrontiert werde.

Die hohe Notfall-Dichte zeichnet eine CPU ebenfalls aus. Man kann nie wissen, ob ein Patient stabil bleibt oder ob er von einem Moment auf den anderen instabil wird und unter Umständen reanimiert werden muss. Hierbei müssen sich die Pflegekräfte auf ihr Bauchgefühl verlassen.

Außerdem hat man es mit einem Konglomerat von unterschiedlichen Berufsgruppen und Menschen zu tun. Neben einer schnellen und kompetenten Notfall-Versorgung muss man als Pflegekraft in der CPU aber auch ein positives Gefühl gegenüber den Patienten ausstrahlen und ihnen deutlich machen: „Alles wird gut.“

Neben Notfall-Know-How und Komplikationsmanagement stellen die Pflegekräfte eine Art Übersetzer zwischen Patient und Arzt dar, um komplexe medizinische Sachverhalte besser verständlich zu machen.

Daneben leisten sie aber auch Präventionsarbeit und beraten Angehörige zu Themen wie Ernährung und Sport.

■ **Wie profitieren die Teilnehmer von der Weiterbildung? Was ist der Mehrwert bzw. das Ziel der Weiterbildung?**

Wir haben schon häufig Anrufe von ehemaligen Teilnehmern bekommen, die sich erneut für die erfolgreiche Weiterbildung bedanken, weil sie merken, dass sie sich in ihrer täglichen Arbeit sicherer fühlen und sich das Arbeiten selbst verbessert hat.

Auch von den Patienten bekommen sie diese Bestätigung, weil sie spüren, dass die Arbeit in der CPU Hand in Hand geht und alle Tätigkeiten perfekt ineinander greifen. Das wiederum vermittelt den Patienten Sicherheit und sie fühlen sich gut aufgehoben.

Die Pflegeexperten fungieren außerdem als Multiplikatoren in ihren Abteilungen

und stehen Neulingen im Team als Mentoren zur Seite.

Durch die Weiterbildung haben sie beispielsweise deutlich mehr EKG-Kenntnisse, welche sie natürlich an ihre Kollegen weitergeben können.

■ **Gibt es weitere geplante Veränderungen oder Neuerungen im Zusammenhang mit der Weiterbildung?**

Unser Kurs wird bisher deutschlandweit übrigens ausschließlich an der Mainzer Unimedizin angeboten.

Wir haben aber eine Anfrage von einem großen Klinikum aus Essen bekommen, das die Weiterbildung auf Basis unseres Curriculums bei sich anbieten möchte.

Das stellt natürlich ein großes Kompliment für unsere Arbeit dar. Mit der Planung und Durchführung haben wir bereits begonnen.

Herznetz Mainz

Autor: T. Münzel

Ein wichtiger Bestandteil des Zentrums für Kardiologie I ist sicher das „Herznetz Mainz“.

In den letzten vier Jahren ist es uns gelungen, durch Kooperationsverträge wichtige Zuweiser an uns zu binden und in regelmäßigen, gemeinsamen Veranstaltungen unser Netzwerk zu pflegen.

Von diesen Kooperationen profitieren in erster Linie Patienten mit schwerwiegenden Herzklappenfehlern und Herzrhythmusstörungen.

Im vergangenen Jahr wurde die Kardiologische-Angiologische Praxis Wiesbaden, Dr. Thomas Menzel, aufgenommen. Zum Herznetz Mainz (siehe Abbildung) zählen

wir auch den 1. FSV Mainz 05, den „etwas anderen“ Fußballverein, der medizinisch durch uns mitbetreut wird, und mit dem wir gemeinsame Veranstaltungen zur Gesundheitsprävention – in Kooperation mit der Stiftung Mainzer Herz – durchführen.

Herznetz Mainz





Das Team der Angiologie

Angiologie

— In der angiologischen Abteilung sind folgende Mitarbeiter/innen beschäftigt:

- **Leitung der Angiologie**
Prof. Dr. med.
Christine Espinola-Klein
- **Oberärzte**
Dr. med. Gerhard Weißer
Dr. med. Markus Vosseler
Dr. med. Jörn Frederik Dopheide (FOA)
- **Ärztliche Mitarbeiter/innen**
Dr. med. Corina Huth
Carolin Schöter
Hao Zhang
Luca Tamburrini
- **Medizinisches Assistenzpersonal**
Kyung-Suk Yoo (Leitung)
Dorit Berz
Petra Bähies
Jennifer Heike Brunet
Tina Steil
Sonja Dollmann
- **Sekretariat/Office**
 - Medine Tunc
Telefon 06131 17-7293
 - Tanja Ackermann
Telefon 06131 17-3960
 - Petronella Brugger
Telefon 06131 17-2826

Angiologie

Autoren: C Espinola-Klein, M. Vosseler,
G. Weißer

— In der Inneren Medizin ist die Angiologie die Fachrichtung, die sich mit dem Erkennen und Behandeln von **Erkrankungen der Arterien, Venen und Lymphgefäße** beschäftigt.

Der Begriff **Angiologie** kommt aus dem Griechischen und leitet sich von den Wörtern „**angios**“ (= das Gefäß) und „**logos**“ (= die Lehre) ab. Demnach ist die Angiologie die Lehre von den Gefäßen, oder die Lehre von allem, was fließt.

Die Angiologie ist ein sehr abwechslungsreiches Fachgebiet, bei dem die **interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Kollegen anderer Fachgebiete ein zentraler Aspekt** ist.

Die Angiologische Abteilung des Zentrums für Kardiologie genießt ein hohes nationales und internationales Ansehen und ist Referenzzentrum insbesondere in der Diagnostik und Therapie von Gefäßkrankungen.

Da Gefäßkrankungen bei zahlreichen Krankheitsbildern ein wichtiger Aspekt

sind, werden die Patienten gemeinsam mit anderen Fachdisziplinen aus der Universitätsmedizin betreut.

Durch eine kompetente Untersuchung können die Spezialisten der Angiologie feststellen, ob eine bestimmte Erkrankung auf eine Störung der Arterien, Venen oder Lymphgefäße zurückzuführen ist. Nur so ist es möglich, den Patienten eine individuelle Behandlung zukommen zu lassen und unnötige Zusatzuntersuchungen zu vermeiden.

Die qualitativ hochwertige Betreuung von Gefäß-Patienten in der Universitätsmedizin Mainz ist durch die erfolgreiche „3-fach Zertifizierung als Gefäßzentrum“ belegt.

Bei der 3-fach Zertifizierung handelt es sich um die gemeinsame Zertifizierung durch die Deutsche Gesellschaft für Angiologie (DGA), Deutsche Gesellschaft für Gefäßchirurgie (DGG) und Deutsche Röntgengesellschaft (DRG). Nur wer die umfangreichen Voraussetzungen aller drei Fachgesellschaften erfüllt, erhält die entsprechende Auszeichnung.

Aktuell sind in ganz Deutschland nur wenige Universitätskliniken anhand dieser Qualitätskriterien durch alle drei Fachgesellschaften zertifiziert.



Abbildung 1

Untersuchung der Beindurchblutung mit Hilfe der Oszillographie und Laufbandergometrie

In Anbetracht der Bevölkerungsentwicklung nimmt die Anzahl an Patienten mit Gefäßkrankungen ständig zu.

Ein besonderer Schwerpunkt der Angiologie ist die Diagnostik und Therapie der **peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (PAVK)**.

- Die PAVK ist häufig und schränkt die Patienten erheblich in Ihrer Lebensqualität ein, allein in Deutschland sind mehr als 3 Millionen Menschen betroffen.
- Bei der PAVK kommt es durch eine Arteriosklerose zu Einengungen und Verschlüssen der Bein- oder Armarterien. In den meisten Fällen sind die Beinarterien, seltener die Armarterien betroffen.
- Die betroffenen Patienten haben zunächst Schmerzen in den Beinen beim Laufen und bleiben daher öfter stehen. Im Volksmund wird die Erkrankung daher auch „Schaufensterkrankheit“ genannt.
- Im fortgeschrittenen Stadium kommt es zu Schmerzen bereits in Ruhe und zu nicht heilenden Wunden.
- Im Fall einer kritischen Durchblutungsstörung kann das Bein sogar von einer Amputation bedroht sein.

Viele Patienten haben jedoch Durchblutungsstörungen der Beinarterien, ohne dass Beschwerden auftreten.

- Das hängt damit zusammen, dass oft andere Beschwerden wie Herzkrankungen oder Einschränkungen des Bewegungsapparates das Laufen behindern oder aufgrund einer Nervenstörung („Polyneuropathie“) das Schmerzempfinden beeinträchtigt ist.
 - Manchmal bemerken die Patienten erst, dass etwas nicht stimmt, wenn eine Wunde am Fuß nicht mehr abheilt.
- Es ist daher wichtig, eine PAVK rechtzeitig festzustellen und frühzeitig die Durchblutung der Beinarterien zu verbessern.

In der Angiologischen Abteilung können verschiedene Untersuchungen durchgeführt werden, um eine PAVK festzustellen und die rechtzeitige Behandlung zu veranlassen. Die meisten Untersuchungen werden mit Ultraschall-Geräten durchgeführt.

- Zur Basisdiagnostik gehört die Messung des Blutdruckes am Knöchel. Dieser wird zum Blutdruck am Arm in Bezug gesetzt und der sogenannte Ankle-Brachial-Index (ABI) bestimmt.
- In einigen Fällen, wenn eine sogenannte Mediasklerose vorliegt, kann es auch

notwendig sein, den Blutdruck an der Großzehe zu messen.

- Mit Hilfe einer Funktionsuntersuchung (Abbildung 1 oben) kann man individuell feststellen, welches die beste Behandlungsmöglichkeit für den jeweiligen Patienten ist.
- Hierbei wird mit Hilfe einer cw-Doppleruntersuchung und oszillographischen Stufendiagnostik festgestellt, in welcher Region des Beines die relevante Durchblutungsstörung ist.
- Auf dem Laufband wird dann ermittelt, wie stark die Einschränkung der Geheleistung ist.
- Eine zentrale Methode in der angiologischen Diagnostik bei PAVK ist die Duplexsonographie (Abbildung 2 – nächste Seite).
- Hierbei kann man die Gefäßwand, Veränderungen wie Arterienverkalkungen oder Gerinnsel darstellen und beurteilen.
- Darüber hinaus kann man den Blutfluss in den Gefäßen messen und bestimmen, wie hochgradig eine Gefäßeinengung ist.



Abbildung 2
Duplexsonographische Untersuchung
der Halsschlagader

- Mit Hilfe der genauen Diagnose kann auch ein Therapieplan festgelegt werden.
- Da bei Patienten mit einer PAVK häufiger eine Erweiterung der Bauchschlagader (Aortenaneurysma) auftritt, sollte immer auch eine Duplexsonographie der Aorta erfolgen.
- Patienten mit einer PAVK haben auch häufiger eine Verkalkung der Herzkranzarterien, daher wird die Laufbandergometrie immer mit einer zusätzlichen EKG-Überwachung durchgeführt.
- Außerdem finden sich bei Patienten mit PAVK häufiger Verkalkungen der Halsschlagadern, weshalb bei Patienten mit PAVK auch die Halsschlagadern untersucht werden sollte.

Da die PAVK durch eine Arterienverkalkung verursacht wird, ist es wichtig, die Risikofaktoren wie Diabetes mellitus, Fettstoffwechselstörung und Bluthochdruck zu behandeln und das Rauchen aufzugeben.

Bei eingeschränkter Gehstrecke ist Gehtraining ein wichtiger Therapieansatz in der konservativen Therapie.

Darüber hinaus stehen zur Verbesserung der Durchblutung die Ballon- oder Gefäßoperation zur Verfügung.

Ein Schwerpunkt der Angiologischen Abteilung ist die Erweiterung von Engstellen (Stenosen) und die Wiedereröffnung von verschlossenen Gefäßen mit Hilfe von Katheterverfahren, die perkutane **transluminale Angioplastie (=PTA)**.

Bei dieser Behandlung wird mit Hilfe von speziellen Drähten und Ballonkathetern ein Gefäßsegment aufgedehnt bzw. wieder eröffnet.

- Die Abbildung 3a zeigen Angiographien eines 54-jährigen Patienten, der einige Monate zuvor einen Stent in die Oberschenkelarterie rechts erhalten hatte. Nach längerem Arbeiten in knieender Position kam es zum akuten Verschluss des Stents mit Ruheschmerzen und kritischer Durchblutungssituation im betroffenen Bein.

Bei solchen akuten Verschlüssen wenden wir eine direkte Lysetherapie an, d.h. eine direkte Einbringung eines starken blutverdünnenden Medikaments über einen im Gerinnsel platzierten Katheter. Anschließend wird der Patient auf die Überwachungsstation gebracht. Im Verlauf erfolgen Kontrollangiographien, um festzustellen, ob Gerinnselmateriale in der Arterie ist oder ob die Behandlung bereits beendet werden kann.

Bei unserem Patienten zeigte sich das Gefäß nach einer Lyse über insgesamt 48 Stunden wieder eröffnet (Abbildung 3b).

Eine interventionelle Herausforderung stellen komplette Verschlüsse von Beckengefäßen dar. Hier war früher nur eine aufwendige Gefäßoperation mit Eröffnung der Bauchdecke als Therapieansatz möglich.

- Die folgende MR-Angiographie eines Patienten (66 Jahre), der unter zunehmenden Claudicatio-Beschwerden links litt, zeigt einen kompletten Verschluss der linken Beckenschlagader (Abbildung 4).

Über einen Zugang über die linke Arm-schlagader konnte dieser Verschluss wieder eröffnet werden.

Nach Implantation von zwei Stents zeigt sich in der Angiographie ein komplett offenes Gefäß (Abbildung 5).

Der Patient konnte bereits am nächsten Tag wieder ohne Beschwerden laufen.



Abbildung 3a
Verschlossene Oberschenkelarterie
vor der Behandlung

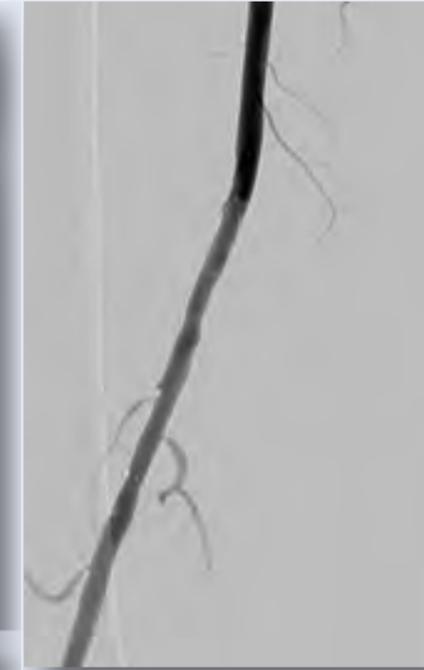


Abbildung 3b
Offene Oberschenkelarterie
nach erfolgreicher Behandlung



Abbildung 4
MR-Angiographie eines Patienten
mit Verschluss der linken Beckenarterien.

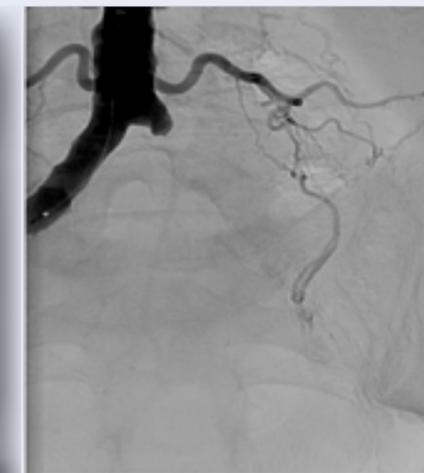


Abbildung 5a
Verschlossene Beckenschlagader
vor der Behandlung



Abbildung 5b
Offene Beckenarterie
nach erfolgreicher Wiedereröffnung

■ **Oberärztliche Leitung**

PD Dr. med. Eberhard Schulz
Dr. med. Stephan von Bardeleben

■ **Fach-/Assistenzärzte**

Dr. med. Andrea Perne
Dr. med. Martin Geyer
Dr. med. Efthymios Sotiriou

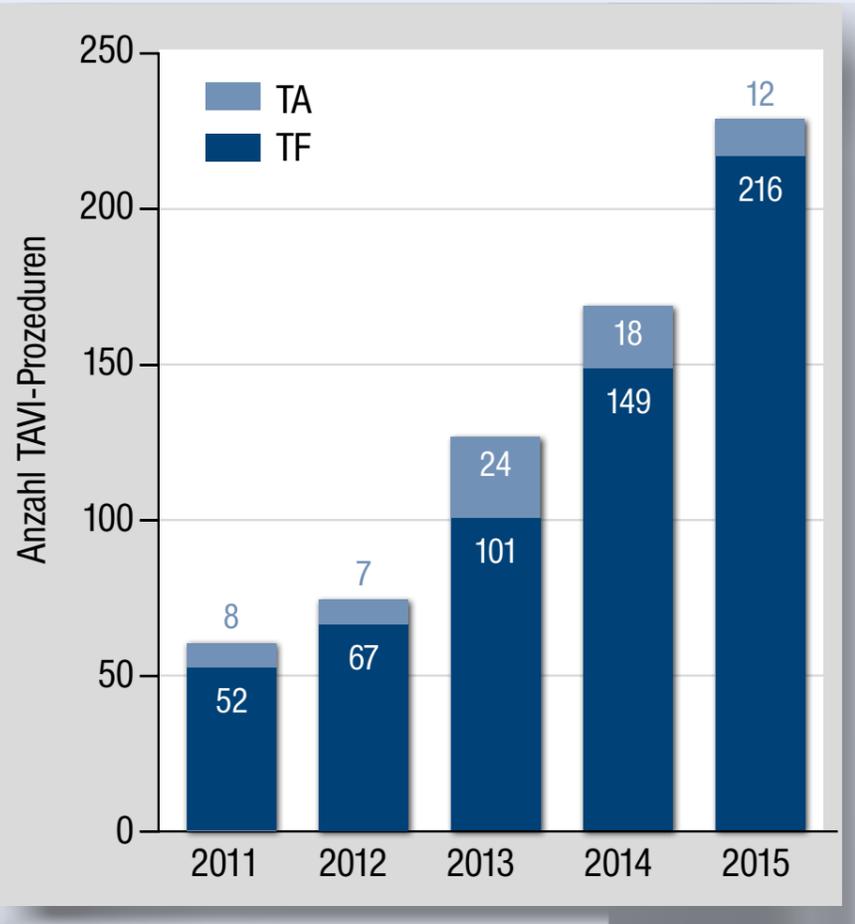
■ **Medizinisches Assistenzpersonal**

Jens Besant
Astrid Gebhard
Katharina Zibel
Dominik Wolf

■ **Sekretariat / Anmeldung**

Melek Ersoy
Telefon 06131 17-7267
Telefax 06131 17-6692

Interventionelle Klappentherapie



Anzahl der TAVI-Prozeduren in den Jahren 2011 - 2015

■ = TA = Transapikaler Zugang (Zugang über die Herzspitze)
■ = TF = Transfemoraler Zugang (Zugang über die Leiste)



Das Heart-Team mit allen Mitarbeitern vor dem begehbaren Herzmodell im Erdgeschoss des Gebäudes 605

Mehr als 1000 Kathetergestützte Herzklappeneingriffe in sieben Jahren

Autor: A. Mänz-Grasmück, O. Kreft

Kardiologische Versorgung an der Universitätsmedizin Mainz auf hohem Niveau

— Patienten, die unter einer hochgradigen Verengung der Aortenklappe oder einer undichten Mitralklappe leiden, kann ein minimal-invasiver Eingriff helfen. Eine Öffnung des Brustkorbs ist dabei nicht erforderlich.

Seit dem Jahr 2008 führen die Spezialisten der Universitätsmedizin Mainz diese Herzklappeneingriffe mittels modernster Kathedertechnik durch. Vor kurzem konnte der insgesamt 1000ste Patient mit diesen Verfahren minimal-invasiv behandelt werden.

Bei den angewandten Verfahren handelt es sich zum einen um einen Klappenersatz bei einer Verengung der Aortenklappe (Transcatheter aortic valve implantation = TAVI) sowie zum anderen um eine Rekonstruktion der Mitralklappe bei Undichtigkeit

(perkutane Mitralklappenrekonstruktion der Segel oder des Klappenrings).

Beide Prozeduren werden in erster Linie bei Patienten mit hohem Operationsrisiko als Alternative zu einem offenen, chirurgischen Eingriff eingesetzt. Die Eingriffe führen Ärzte des Zentrums für Kardiologie in Kooperation mit der Klinik und Poliklinik für Herz-,Thorax- und Gefäßchirurgie durch.

In der überwiegenden Zahl der Fälle erfolgt der Eingriff schonend über die Blutgefäße der Leiste. Aufgrund der zunehmenden Erfahrung und exzellenter Studienergebnisse hat die Zahl an kathetergestützten Herzklappeneingriffen in Deutschland und somit auch an der Universitätsmedizin Mainz in den letzten Jahren stark zugenommen. Kürzlich führten die Kardiologen der Universitätsmedizin Mainz den insgesamt 1000sten Herzklappeneingriff durch.

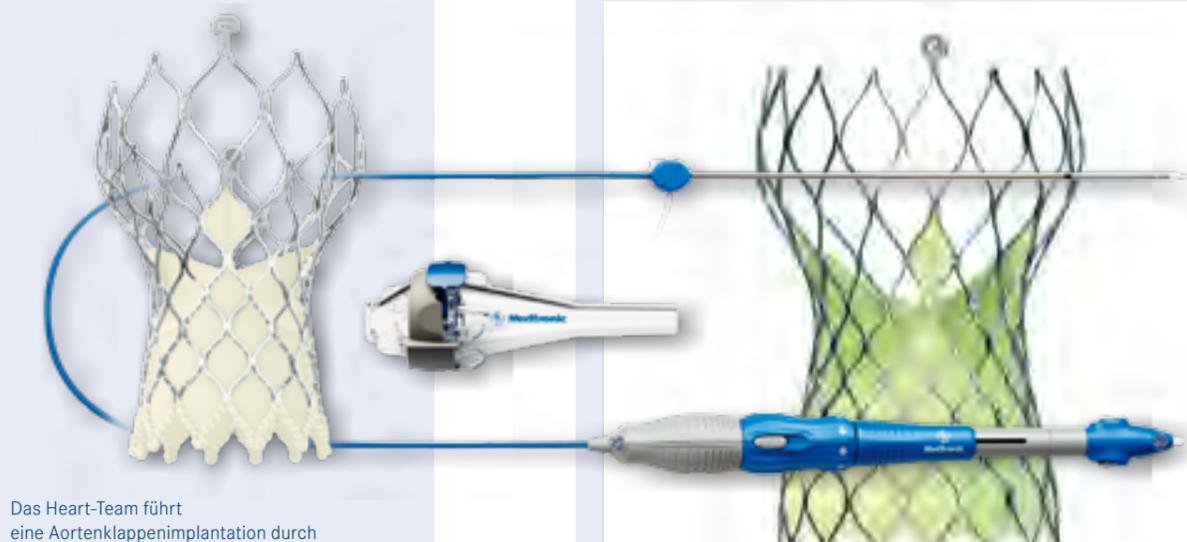
„Deutliche technische Verbesserungen der künstlichen Herzklappen und ihrer Einführsysteme haben dazu geführt, dass die Verfahren insgesamt sehr sicher geworden sind und nur eine geringe Komplikationsrate haben. Es sind zumeist ältere Patienten mit zahlreichen Begleiterkrankungen, die einen solchen Eingriff erhalten“, sagt

Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel, Direktor der Kardiologie I des Zentrums für Kardiologie.

Diese Einschätzung hat auch der Präsident der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung (DGK), Professor Hamm, bei der Herbsttagung der DGK bestätigt. Laut Professor Hamm sind rund 62% der Patienten, die sich einem Aortenklappeneingriff unterziehen, älter als 80 Jahre. Exakt diese Zahl weist auch der sogenannte AQUA-Qualitätsbericht 2014 des Instituts für angewandte Qualitätsförderung und Forschung im Gesundheitswesen GmbH (AQUA) aus.

Wie Professor Münzel betont, ist das Erreichen des Meilensteins bei den kathetergestützten Herzklappeneingriffen in hohem Maße auch den Kooperationspartnern des Zentrums für Kardiologie zu verdanken: „Ein Erfolgsgarant ist weiterhin die enge Kooperation mit der Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie von Professor Christian Vahl, was eine optimale Mitbehandlung garantiert.“

Zahlreiche Zuweisungen von Patienten durch Kooperationspartner aus dem Herznetz Mainz dokumentieren zudem das große Vertrauen in unser Herzklappenteam.“



Das Heart-Team führt eine Aortenklappenimplantation durch

Vor diesem Hintergrund bietet die Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz vielfältige Informations- und Fortbildungsveranstaltungen für zuweisende Ärzte aber auch Patienten an. Diese können das Bewusstsein für potentiell lebensbedrohliche Herzklappenerkrankungen schärfen und gleichzeitig den Zugang zu einer gründlichen Abklärung sowie erfolgreichen Therapie für Betroffene schaffen.

Bereich kathetergestützter Aortenklappenersatz (transcatheter aortic valve implantation = TAVI)

Autor: E. Schulz

Der Bereich des kathetergestützten Herzklappen-Ersatzes bzw. -Reparatur hat deutschlandweit und insbesondere auch in Mainz einen enormen Aufwind erfahren. Seit dem Jahr 2014 werden in Deutschland mehr Aortenklappen mit Hilfe der minimal-invasiven Kathetertechnik als mit der offenen Herzchirurgie ersetzt. Das hat auch an unserer Klinik zu einem deutlichen Anstieg des kathetergestützten Aortenklappenersatzes (transcatheter aortic valve implantation = TAVI) geführt, wovon im Jahr 2015 insgesamt 228 Eingriffe (davon 216 über die Leiste; Vorjahr insgesamt 168 Eingriffe) durchgeführt wurden.

Exzellente Studienergebnisse haben dazu geführt, dass der kathetergestützte Ersatz der Aortenklappe bei Patienten über 75 Jahren mit hohem OP-Risiko mittlerweile das etablierte Standardverfahren ist.

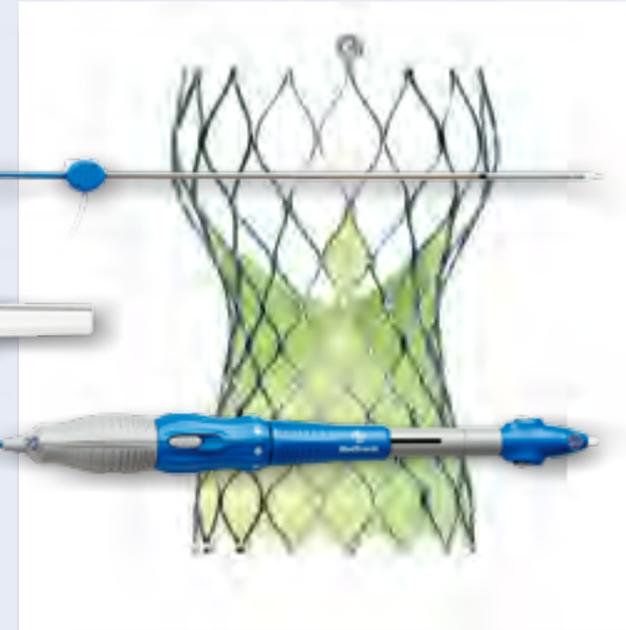
Auch für die Zukunft des kathetergestützten Aortenklappenersatzes ist unsere

Klinik gut aufgestellt. Dank intensiver Anstrengungen zur Qualitätssicherung sowie der hervorragenden Zusammenarbeit mit der Herzchirurgie und Kardioanästhesie vor Ort, erfüllen wir bereits jetzt die von der Politik (G-BA = gemeinsamer Bundesausschuss) geforderten Voraussetzung als TAVI-Zentrum.

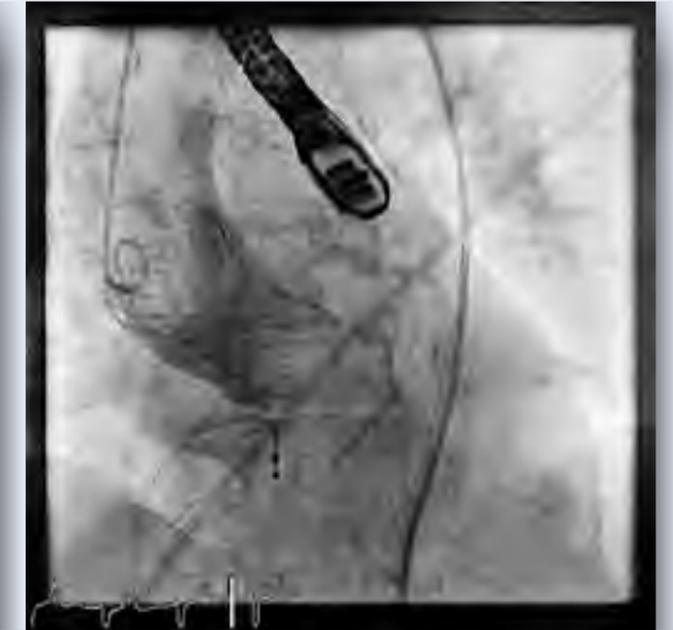
Dies wurde auch durch die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie honoriert, indem unsere Klinik als eine der ersten in Deutschland am 17.12.2015 die offizielle Zertifizierung als DGK-geprüftes TAVI-Zentrum erhielt.

Bedingt durch die hohen Fallzahlen und eine entsprechende Expertise ist es uns im TAVI-Bereich möglich, mittlerweile die Implantation vier unterschiedlicher Klappentypen (Edwards Sapien 3®, Medtronic Evolut R®, Direct Flow Medical®, Boston Lotus®) anzubieten. Die Wahl der richtigen Klappenprothese richtet sich in erster Linie nach der individuellen Anatomie des Herzens und der Blutgefäße, die als Zugangsweg genutzt werden.

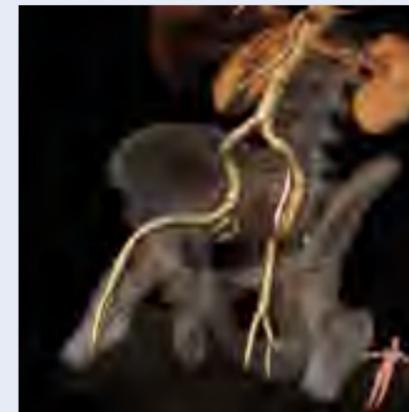
Natürlich gibt es auch hier technische Weiterentwicklungen, die das Verfahren sicherer machen und ein optimales Ergebnis ermöglichen.



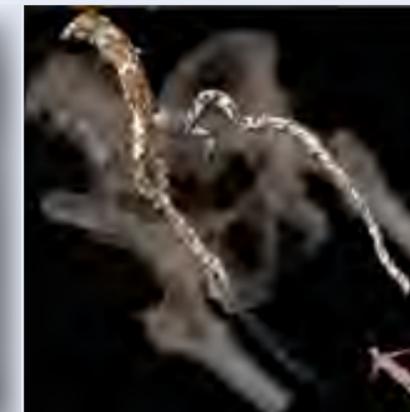
Evolut R®-Klappe wird aus der Konservierungslösung genommen.



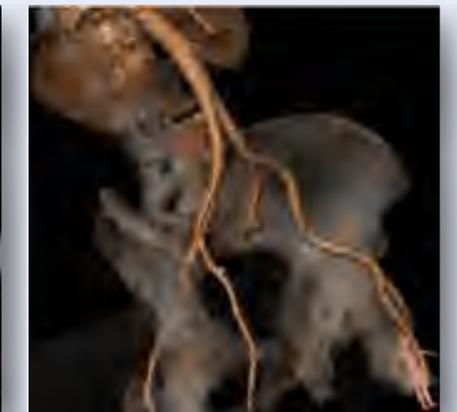
Röntgenbild einer implantierten Evolut R®-Klappe unter gleichzeitiger Kontrastmitteldgabe im Bereich der Aortenwurzel.



Weitgehend normal weite und wenig verkalkte Beckengefäße



Extrem verkalkte Beckengefäße (weiße Auflagerungen)



Sehr schmale Beckenarterien ohne wesentliche Verkalkung

So wurde Ende 2014 von der Firma Medtronic die neue Evolut R®-Klappe auf dem Markt eingeführt und auch an unserer Klinik von Beginn an implantiert.

Die Klappe stellt eine Weiterentwicklung der bewährten selbstexpandierenden CoreValve® Technik dar, die nun aber mehrfache Umpositionierungen ermöglicht und außerdem den geringsten Durchmesser (etwa 6 mm) des klappentragenden

Katheters aufweist. Hierdurch sind Implantationen auch bei schwierigen Zugangsverhältnissen - wie z.B. durch Engstellen der Leisten- oder Beckengefäße (siehe Abbildung) - möglich.

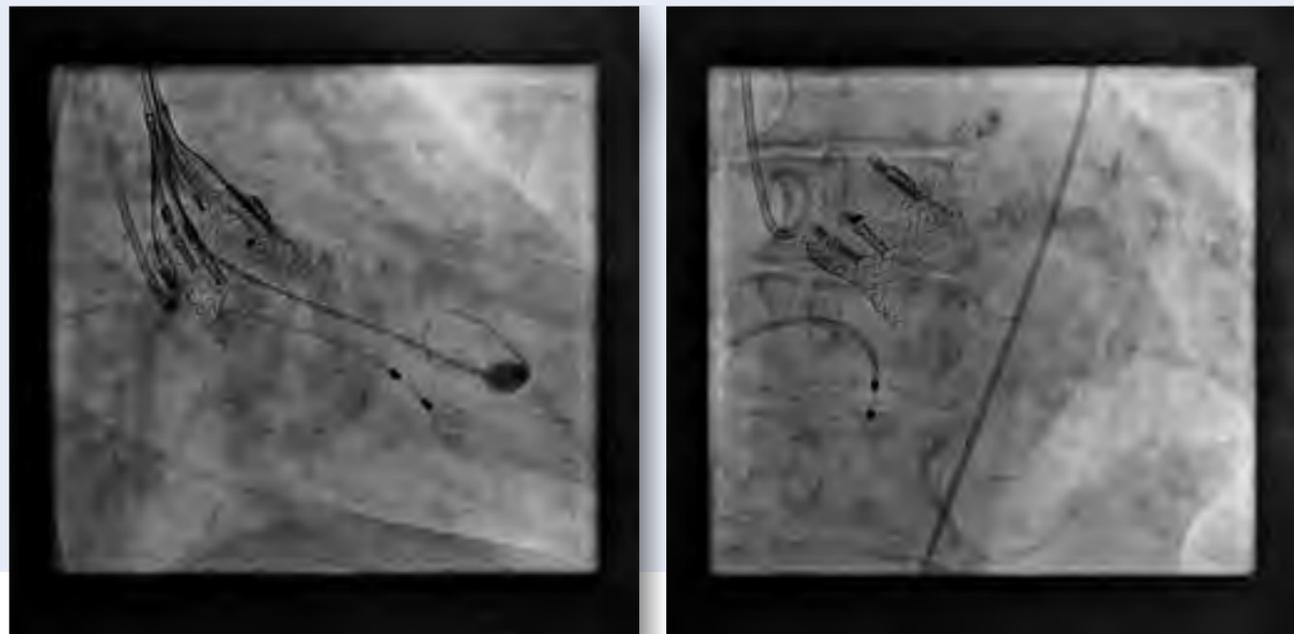
Selbstverständlich ist es bei neuen Klappentypen sowie unserem Status als Uniklinik und überregionales TAVI-Zentrum auch wichtig, die eigenen Erfahrungen wissenschaftlich auszuwerten und zu

publizieren. Diesbezüglich hat eine eigene Studie zur neuen Evolut R®-Klappe ergeben, dass sich durch die nun optimierte Positionierbarkeit der Klappe vor allem Undichtigkeiten vermeiden lassen, die unter Umständen den Erfolg der Klappenimplantation schmälern könnten.

Die Evolut R®-Klappe wurde in Mainz bislang 94 Mal erfolgreich implantiert.

Röntgenbild der Boston Lotus-Klappe, die schon an der richtigen Stelle positioniert, aber noch nicht freigesetzt wurde und noch mit dem Katheter verbunden ist

Boston Lotus-Klappe nach erfolgreicher Freisetzung



Als weiterer neuer Klappentyp wurde die Lotus®-Klappe von Boston Scientific erstmals 2015 auch in Mainz implantiert.

Die Klappe zeichnet sich durch einen neuartigen Freisetzungsmechanismus aus, der beliebig viele Repositionierungen erlaubt. Zudem schmiegt sich die Klappe an die bestehende Anatomie an, so dass die Gefahr eines Gewebesinns in diesem Bereich bzw. einer Undichtigkeit der Klappe gering ist.

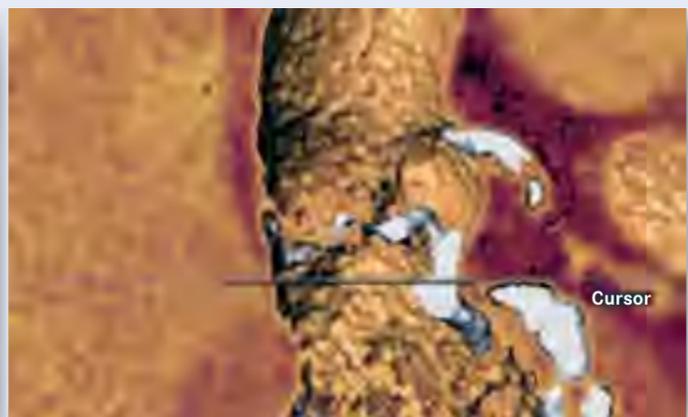
Ein wesentliches Merkmal des Erfolgs der TAVI-Technologie ist auch die außerordentlich sorgfältige Patientenvorbereitung. So ist die individuelle Anatomie des Patienten bereits vor dem Eingriff in allen Details bekannt. Dies ist mit Hilfe modernster Computertomographie-Geräte möglich, die auch 3-dimensionale Rekonstruktionen erlauben.

Unsere Klinik besitzt die hierfür erforderliche, spezielle Software (3mensio®). Hierdurch kann der Implanteur bereits vorab

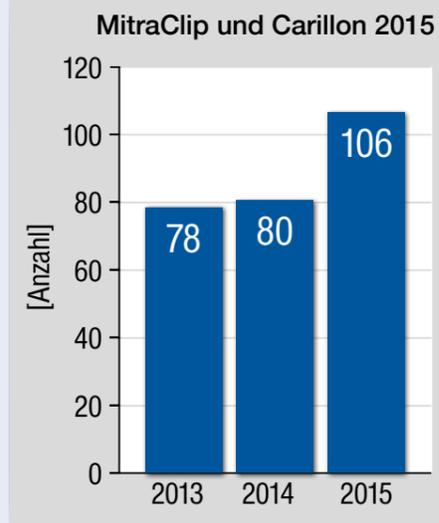
genau Klappentyp und -größe bestimmen. Darüber hinaus erhält er wichtige Informationen über eventuelle Schwierigkeiten, die bei der Prozedur auftreten könnten (z.B. Verkalkungsgrad der Klappe bzw. Zugangsgefäße, ungewöhnlicher Winkel der Hauptschlagader, der die Implantation erschweren könnte). Durch die optimale Größenbestimmung vorab lassen sich außerdem relevante Undichtigkeiten der neu implantierten Klappe – wie sie in der Anfangszeit der TAVIs noch häufiger vorkamen – nahezu komplett verhindern.



Starke Verkalkung (in weiß) der Klappentaschen der Aortenklappe



Kalk, der sich von der Aortenklappe bis in die linke Herzkammer erstreckt und die Wahl des Klappentyps beeinflusst



Neue kathetergestützte Therapie der Mitralklappeninsuffizienz: Ringverkleinerung

Autor: S. von Bardeleben

Die Mitralklappeninsuffizienz stellt neben der Aortenklappenstenose die häufigste klinisch relevante Klappenerkrankung im höheren Patientenalter dar. Vor allem in höherem Patientenalter beträgt der Anteil an der Gesamtbevölkerung 5 – 8%, bei Patienten mit einer hochgradig eingeschränkten Herzleistung sogar 27%.

In Mainz wird im Bereich Mitralklappen-therapie der Interventionellen Herzklappen-therapie seit 2009 erfolgreich das interventionelle Mitralklappenrekonstruktionsprinzip mit dem MitraClip angewandt. Mit dieser weltweit führenden kathetergestützten Methode sind bis 2015 über 420 Patienten erfolgreich behandelt worden.

Das Zentrum in Mainz liegt mit dieser Methode mit über 100 Eingriffen im Jahr 2015 unter den fünf führenden Zentren in Deutschland und der Welt.

Die interventionellen Verfahren, die in Ergänzung zu herzchirurgischen Eingriffsoptionen vor allem bei älteren Patienten mit erhöhtem Risiko oder gar inoperablen Patienten ohne Eröffnung des Brustkorbes durchgeführt werden können, haben 2013 und 2015 zwei neue Eingriffsverfahren hinzugewonnen, die beide auch in Mainz durchgeführt werden.

Aufgrund der langjährigen herzchirurgischen Erfahrung kann die Mitralklappeninsuffizienz bei eingeschränkter Herzleistung und einer Dehnung des Rings der Mitralklappe auch mit einer Ringverkleinerung alleine oder in Kombination mit einem Eingriff an den Herzklappen segeln durchgeführt werden.

Die längste Erfahrung besteht hier bei der Nutzung einer natürlichen Herzstruktur, dem Koronarsinus, einem großen venösen Gefäß, das das Blut vom Herzmuskel in den rechten Herzvorhof leitet. Günstigerweise liegt dieses Gefäß in unmittelbarer Nachbarschaft zum Mitralklappenring.

Der Entwicklungszeitraum von Herzspannen mit diesem Therapieansatz dauerte über zehn Jahre und führte 2013 erstmals zu einem in Europa zugelassenen Verfahren, dem Mitraring-Konturverfahren

Carillon, welches auch in Mainz mittlerweile erfolgreich an ca. 30 Patienten eingesetzt wurde.

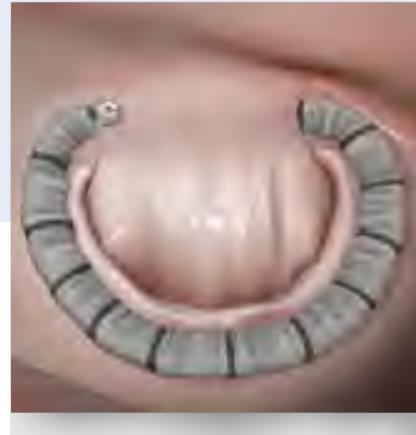
Der Vorteil dieses Verfahrens, das primär bei etwas jüngeren Patienten mit deutlich eingeschränkter Funktion des linken Herzmuskels angewandt wird, ist der Erhalt sämtlicher chirurgischer und interventioneller Therapieoptionen im Verlauf und eine kurze Eingriffszeit von nur ca. 30 Minuten bei einem kleinen Venenzugang von 3 mm am Hals.

Bei diesem Therapieverfahren zählt die Interventionelle Herzklappentherapie in Mainz zu den drei führenden Zentren mit der meisten Erfahrung.

Die jüngste Ergänzung der minimal-invasiven Behandlungsverfahren ohne Einsatz von Brustkorberöffnung und Herzlungenmaschine konnte mit einem zweiten direkten Ringverkleinerungsverfahren eingeführt werden. Ähnlich der Herzchirurgie wird hier ein flexibler Ring direkt über einen nur 8 mm großen Zugang von der linken Herzvorhofseite an dem Mitralklappenring befestigt und unter 3D-transösophagealer Echokontrolle implantiert und anschließend patientenindividuell am schlagenden Herzen angepasst und verkleinert.



Valtechcardio –
Cardioband
Annuloplastie

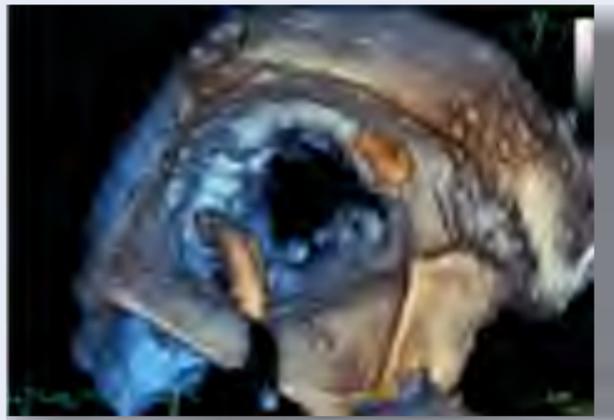


Dieses neue Verfahren der israelischen Firma Valtech mit dem Namen **Cardioband** erhielt 2015 seine europäische Zulassung und konnte bisher an neun Zentren in Europa, darunter in Mainz, erfolgreich an den ersten 60 Patienten eingesetzt werden.

Auch dieses Verfahren wird über eine kleine venöse Punktion der Leiste am schlagenden Herzen ohne Einsatz von Röntgenkontrastmitteln bei Patienten

mit erhöhtem Risiko, eingeschränkter Herzleistung und erhöhtem Patientenalter schonend transseptal unter Vollnarkose implantiert.

Die ersten beiden Mainzer Patienten haben im Dezember den Eingriff gut überstanden und konnten mit deutlich gebesserter Herzklappenfunktion aus der Universitätsmedizin nach nur sechs bzw. vier Tagen nach Hause entlassen werden.



Cardioband Implantation Mainz
3D-Echo



Cardioband Implantation Mainz
Röntgen SVB

Echokardiographie



Das Team der Echokardiographie

Mainzer Echokardiographie Diagnostische Vielfalt. Hohe Qualität. Schlüsselrolle im Umfeld der Interventionellen Kardiologie.

Autoren: S.von Bardeleben, L. Himmrich,
K. Stelzer, S. Diestelmeier

Das Ultraschalllabor des Kardiologischen Zentrums Mainz hat sich nach europäischen Zertifizierungen im Bereich der Europäischen Assoziation für kardiovaskuläre Bildgebung (EACVI), einem Arm der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC), als eins der führenden Echokardiographielabore in Deutschland fest etabliert.

Untersuchungszahlen der Abteilung mit aktuell ca. 19.000 Prozeduren im Jahr weisen einen stetigen jährlichen Zuwachs von ca. 10% auf, was in der ersten Linie mit weiteren rasanten Entwicklungen im Bereich der Interventionellen Kardiologie verbunden ist.

Eine Schlüsselrolle spielt hierbei die 3-dimensionale Bildgebung der Anatomie und Funktion der intrakardialen Strukturen, was die Diagnostik und Indikationsstellung unterstützt, Präzision der Eingriffe erhöht und die Abschätzung der Früh- und Spätergebnisse der katheterassoziierten Verfahren ermöglicht.

Folgende minimal-invasive Eingriffe benötigen die 3-dimensionale prä- und oft auch intrainterventionelle Bildgebung:

- Transkatheter-Aortenklappen-Implantation (TAVI)
- Implantation des MitraClip-Systems
- Ballonvalvuloplastie
- Verschlüsse der Undichtigkeiten nach chirurgischem Herzklappenersatz
- Verschlüsse der Vorhofohren
- Verschlüsse bei einigen angeborenen Herzwanddefekten

3-dimensionale Darstellung eines sogenannten paravalvulären Lecks (Abbildung 1, Pfeil) bei z.n. technischem Mitralklappenersatz mit daraus resultierender schwergradiger Klappeninsuffizienz (Abbildung 2)

Mittels kathetergesteuerter Implantation eines „Schirmchens“ (Abbildung 3) wurde die undichte Stelle verschlossen.



Abbildung 1

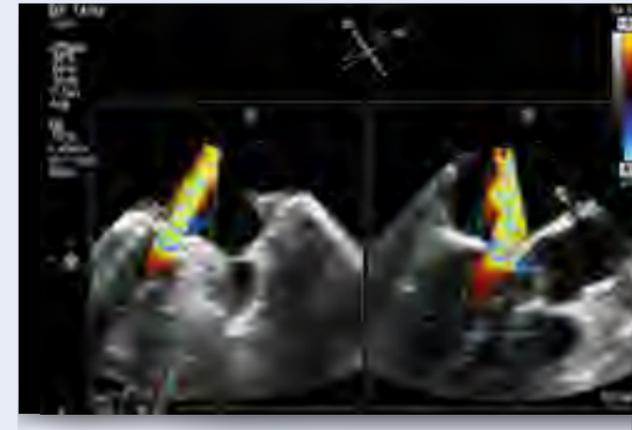


Abbildung 2

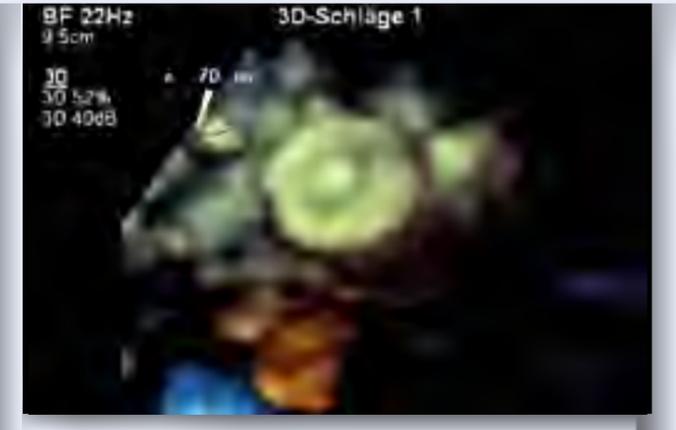


Abbildung 3

Zu unseren Schwerpunkten gehört nach wie vor die Stressechokardiographie – eine hochsensitive weltweit etablierte Methode der Diagnostik der Durchblutungsstörungen, die wichtigste Erkrankung hierbei ist die koronare Herzkrankheit, die durch die Verengung der Herzkranzgefäße verursacht wird.

Der Stellenwert der Stressechokardiographie weist jedoch einen weiteren Anstieg auf, da neben der primären Diagnostik der Ischämieereaktionen das Verfahren zahlreiche weitere Möglichkeiten bietet. Zu diesen gehören:

- Vitalitätsdiagnostik des Herzmuskels,
- Therapie-Kontrolle nach Katheter-Revaskularisationen,
- die Diagnostik der latenten (verborgenen) Erkrankungen des Herzmuskels nichtvaskulärer Genese,
- sowie Risiko-Stratifikation vor chirurgischen Eingriffen und vor Organtransplantationen.

Echokardiographie als interdisziplinäre Methode hat immens steigende Bedeutung für andere Bereiche der Universitären Medizin:

- Hämatologie und Onkologie,
- Gynäkologie und Geburtshilfe,
- Neurologie,
- Transplantationsmedizin,
- diverse klinische Studien
- und so weiter.

Der langjährige Leiter des Ultraschalllabors, Dr. med. S. von Bardeleben, ist anerkannter Seminarleiter der Deutschen Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin (DEGUM) und Ausbilder der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK).



Abbildung 4

◀ Multiple Thromben (Blutgerinnsel) im linken Vorhof (Abbildung 4): höheres Risiko des thromboembolischen Schlaganfalls.

Zur Senkung der Schlaganfallhäufigkeit bei Medikamentenunverträglichkeit werden Watchman-Systeme implantiert (▶Abbildung 5 und ▼6, 2- und 3-dimensionale Darstellung).



Abbildung 5



Abbildung 6

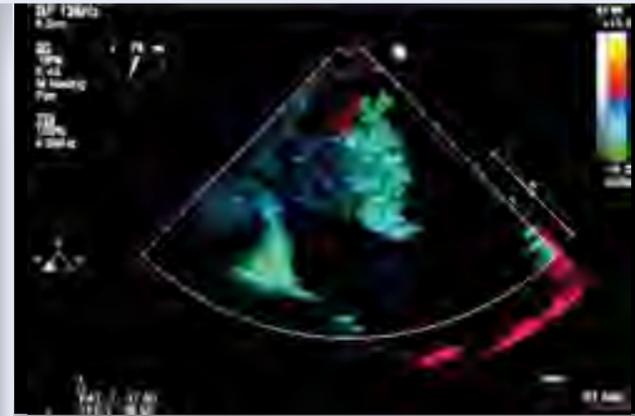


Abbildung 7

Abbildung 8

Abbildung 7 und 8 zeigen einen großen gutartigen Herztumor (Zufallsbefund bei Routineuntersuchung). Die Patientin wurde erfolgreich operiert.



Abbildung 9

Darstellung des Stressechokardiogramms mit belastungsinduzierter regionaler Verschlechterung der Herzmuskelfunktion (Pfeile)
 Nachfolgende Koronarangiographie bestätigte die hochgradige Einengung der linken Koronararterie. Nach Implantation eines Stents ist der Patient beschwerdefrei und gut belastbar.

Update Herzschwäche

Was versteht man darunter?

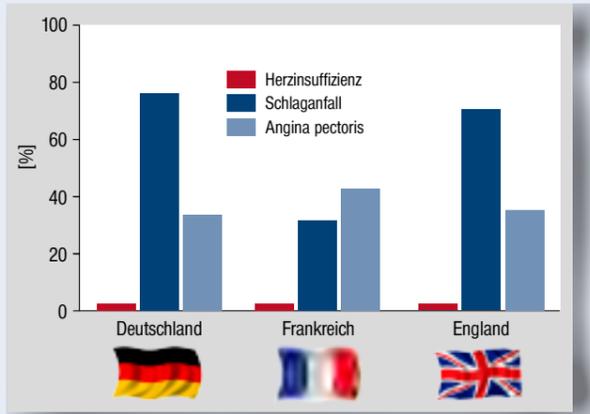


Abbildung 1: Die Kenntnis vom Krankheitsbild Herzschwäche ist sehr gering in Deutschland, Frankreich und England im Vergleich zu den Kenntnissen von Schlaganfall und Angina Pectoris.

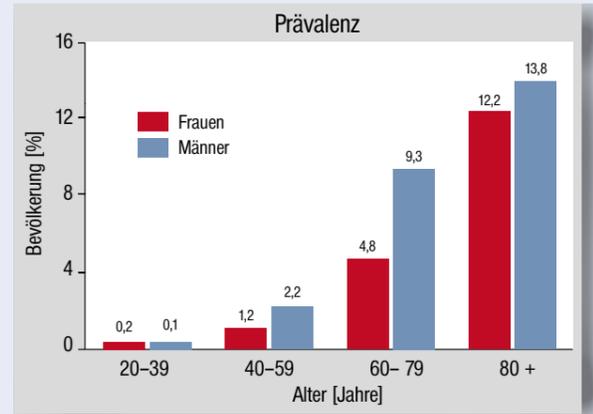


Abbildung 2: Sie zeigt, dass die Herzschwäche primär eine Erkrankung des älteren Patienten ist. Sie ist mit Abstand die häufigste Diagnose bei über 65-Jährigen Patienten, die in der Notaufnahme vorstellig werden. 40% der herzschwachen Patienten müssten einmal pro Jahr unter stationären Bedingungen behandelt werden.

Herzschwäche (Herzinsuffizienz) – eine häufige Erkrankung des älteren Patienten

Professor Münzel geht ausführlich auf dieses Krankheitsbild ein.

Autor: T. Münzel

Zu Beginn möchte ich kurz auf die zunehmende Bedeutung der Herzschwäche hinweisen. Mittlerweile haben fast zwei Millionen Menschen in Deutschland diese Erkrankung.

Einer der Hauptgründe, sich mit diesem Krankheitsbild zu beschäftigen, sind neue Analysen, die klar zeigen, dass der Kenntnisstand in Deutschland aber auch in England und Frankreich – die Krankheit Herzschwäche betreffend – sehr gering ausgeprägt ist. (Abbildung 1)

Nur ca. 5 – 10% der Erwachsenen wissen, welche Symptome man bei dem Krankheitsbild Herzschwäche haben kann und wie man darauf reagieren muss.

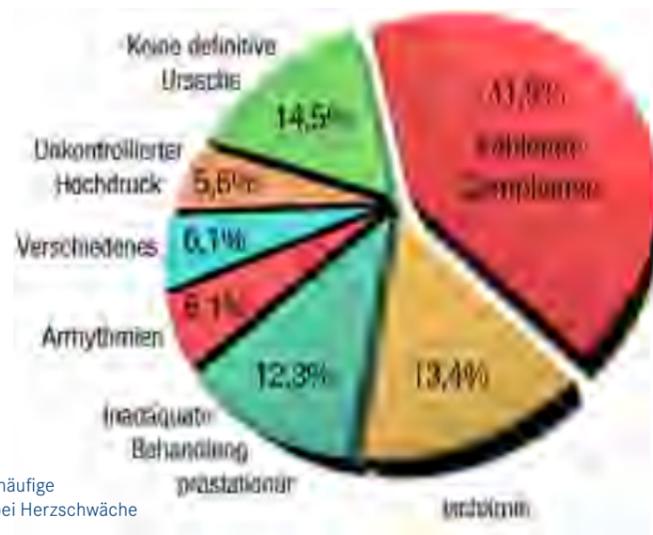
Die Herzschwäche ist auch primär eine Erkrankung des älteren Patienten mit knapp 15% bei den über 80-Jährigen. (Abbildung 2)

Was sind die Gründe für die häufigen Krankenhauseinweisungen bei Patienten mit Herzschwäche?

In ca. 40% der Fälle ist die fehlende Compliance des Patienten (Nicht-Einnahme der vom Arzt verschriebenen Medikamente) für die Krankenhauseinweisungen verantwortlich (siehe Abbildung 3).

Das ist der Punkt, an dem wir arbeiten müssen: dem Patienten klar zu machen, weshalb er welches Medikament nehmen muss und warum er es lebenslang einnehmen muss und es auch nicht absetzen darf.

Abbildung 3: Ursachen für häufige Krankenhauseinweisungen bei Herzschwäche



Ein weiterer wichtiger Faktor ist, allerdings mit weitem Abstand, eine akute Herzdurchblutungsstörung (Ischämie). Bei 12% der Patienten liegt eine inadäquate medikamentöse Therapie vor, und in 6% der Fälle führen schwerwiegende Herzrhythmusstörungen zu einer stationären Aufnahme aufgrund einer Herzschwäche.

Häufige stationäre Aufnahme der Patienten ist auch ein wichtiger Kostenfaktor.

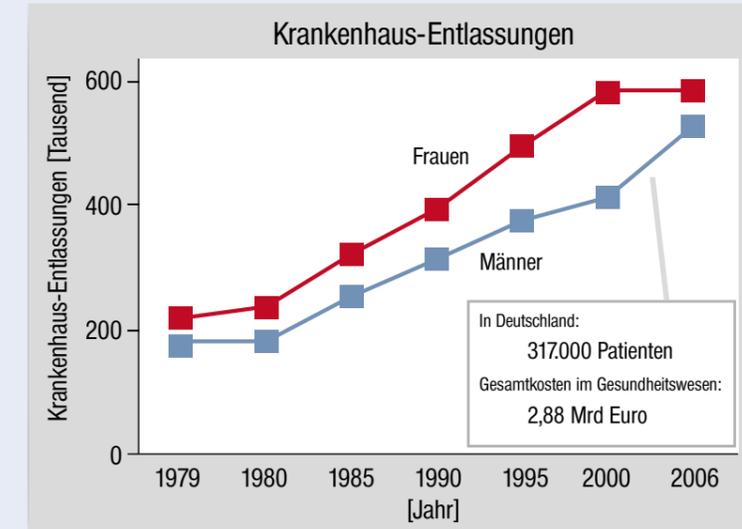


Abbildung 4: Die Zahl der Krankenhauseinweisungen von Patienten mit Herzschwäche nimmt deutlich zu und verschlingt immer höhere Kosten.

Die stationär behandelten Patienten mit Herzschwäche verursachen **Kosten** in Höhe von **3 Milliarden Euro** im Jahr, das heißt, alle medikamentösen oder auch apparativen Therapien, die zu einer Verminderung der Zahl der stationären Einweisungen führen, werden zu einer drastischen Reduktion der Kosten dieses Krankheitsbildes beitragen. (Abbildung 4)

Weltweit werden mehr als 15 Millionen Herzschwäche-Patienten behandelt und pro Jahr nimmt die Zahl der herzschwachen Patienten um 2 Millionen zu.

Definition der Herzschwäche

Unter einer Herzschwäche versteht man die Unfähigkeit des Herzens, das vom Organismus benötigte Herzzeitvolumen zu fördern. Weiterhin ist dieses Krankheitsbild mit einer verminderten körperlichen Leistungsfähigkeit verbunden.

Wie kann man den Schweregrad der Herzschwäche klinisch quantifizieren?

Bewährt hat sich hierbei die Einteilung nach der sogenannten NYHA-Klassifikation (NYHA steht hier für **N**ew **Y**ork **H**eart **A**ssociation Classification). (Abbildung 5)

Die Einteilung der Herzschwäche erfolgt aufgrund von Schweregrad der Beschwer-

den (am ehesten Luftnot). Wichtig ist es auch, die **NYHA Klasse I** zu erfassen: obwohl diese Patienten eine normale Belastbarkeit aufweisen, ist ihre Lebenserwartung eingeschränkt und sie müssen daher in regelmäßigen Abständen untersucht werden.

Eine Herzschwäche kann man einteilen z. B. nach der Herzkammerlokalisierung, ob die linke oder die rechte Herzkammer oder auch beide Kammern betroffen sind. In letzterem Fall spricht man dann von einer biventrikulären Herzschwäche.

Man kann die Herzschwäche weiterhin nach der Dauer, nach dem Herzzeitvolumen (HZV) und der Pathophysiologie (Lehre von den krankhaft veränderten Körperfunktionen) unterscheiden.

Es ist besonders spannend, dass man bis vor wenigen Jahren davon ausgegangen ist, dass Herzschwäche immer mit einer Einschränkung der systolischen Pumpfunktion des Herzens verbunden ist (Fähigkeit des Herzens, sich zusammenzuziehen). Heute weiß man, in erster Linie aufgrund von Herzultraschalluntersuchungen, dass die systolische Pumpfunktion des Herzens durchaus normal, aber die Erschlaffung des Herzens stark gestört sein kann (diastolische Form der Herzschwäche).

Normal	<ul style="list-style-type: none"> Keine Symptome Normale Pumpfunktion Normale Belastbarkeit
NYHA I	<ul style="list-style-type: none"> Keine Symptome Eingeschränkte Pumpfunktion Normale Belastbarkeit
NYHA II	<ul style="list-style-type: none"> Eingeschränkte Pumpfunktion Luftnot bei starken körperlichen Belastungen
NYHA III	<ul style="list-style-type: none"> Eingeschränkte Pumpfunktion Luftnot bei leichten körperlichen Belastungen
NYHA IV	<ul style="list-style-type: none"> Beschwerden in Ruhe Eingeschränkte Pumpfunktion

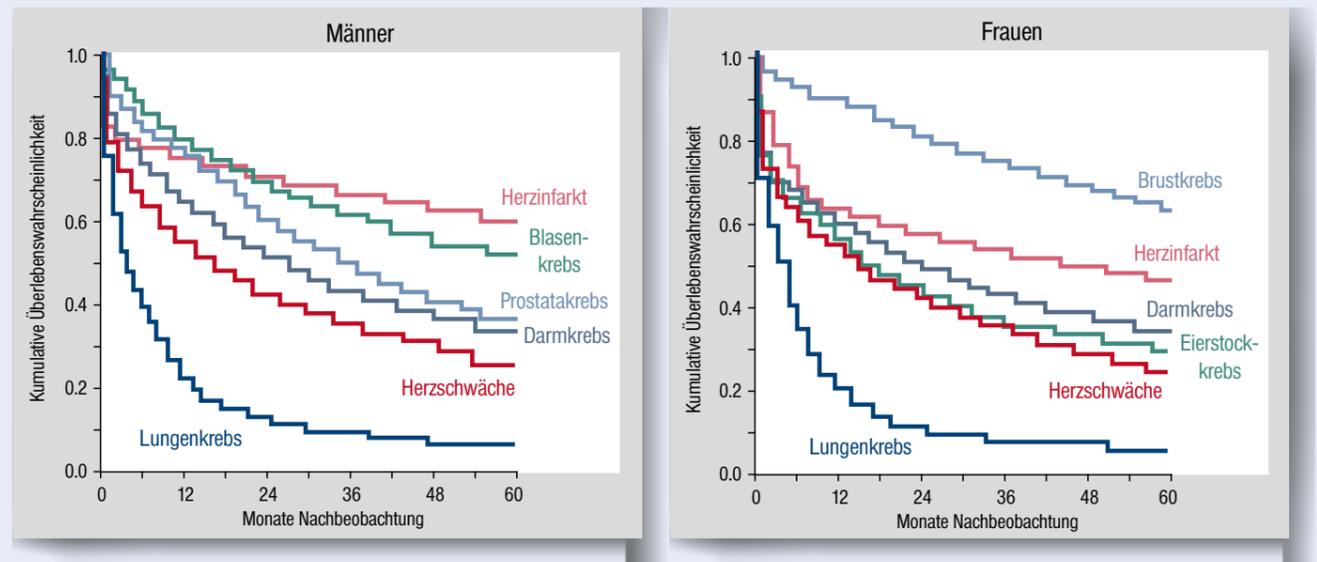
Abbildung 5: Einteilung der Herzschwäche auf Grund vom Schweregrad der Beschwerden (am ehesten Luftnot)

Welche Krankheitsbilder können zur Ausbildung einer Herzschwäche führen?

Bei bis zu 70% der Fälle ist immer noch ein abgelaufener Herzinfarkt für die Ausbildung einer Herzschwäche verantwortlich.

Weitere Ursachen können in einer Entzündung des Herzmuskels liegen, in defekten

Abbildung 6: 5-Jahres-Überlebensraten von Patienten mit Tumorerkrankungen und Herzschwäche – nur Lungenkrebs hat bei Männern / Frauen eine schlechtere Lebenserwartung.



Herzklappen oder Nebenwirkung einer medikamentösen Therapie oder eines chronischen Alkoholabusus sein.

Aber auch angeborene Herzfehler oder Herzrhythmusstörungen können zu einer Herzschwäche führen. Die Tatsache, dass Herzrhythmusstörungen und hier in erster Linie Vorhofflimmern, eine Herzschwäche auslösen können, ist sicherlich eine der wichtigsten klinischen Erkenntnisse der letzten Jahre. Sprich, wenn man in der Lage ist, die Herzrhythmusstörung komplett zu beheben, dann kann man die Herzschwäche damit effektiv bekämpfen und die Pumpfunktion des Herzens wieder verbessern bzw. sogar normalisieren.

Wie ist meine Lebenserwartung, wenn ich eine Herzschwäche habe?

Spricht man von einer kurzen Lebenserwartung bei Erkrankungen, denkt man immer sofort an ein Tumorleiden. In der Abbildung 6 ist anschaulich dargestellt, dass sowohl bei Männern als auch bei Frauen die Herzschwäche eine vergleichbar ernste Prognose hat. So sind fünf Jahre nach der Diagnosestellung Herzschwäche 50% der davon betroffenen Patienten verstorben. Damit hat die Herzschwäche eine schlechtere Lebenserwartung bei Frauen als z.B. Brustkrebs, Herzinfarkt, Darm- und

Eierstockkrebs und bei Männern eine schlechtere Prognose als Herzinfarkt, Blasen-, Prostata- und Darmkrebs.

Damit sind wir wieder bei dem Punkt Medikamenten-Compliance. Wenn wir es schaffen, die Patienten zu überzeugen, regelmäßig ihre Medikamente einzunehmen, dann kann die Lebenserwartung deutlich verbessert werden.

Vor allem das neue ENTRESTO® steigert, wenn es zusätzlich zu den klassischen Herzschwächemedikamenten eingenommen wird, die Lebenserwartung um nahezu 20%.

Woran stirbt man, wenn man eine Herzschwäche hat?

Auch hier liegen belastbare Zahlen vor. Ca. die Hälfte aller Patienten verstirbt an Pumpversagen und immerhin 40% an schwerwiegenden Herzrhythmusstörungen. (Abbildung 7)

Dies erklärt auch, warum die Implantation eines Defibrillators, der z.B. Herzflimmern effektiv terminieren kann, in der Lage ist, die Lebenserwartung von Patienten mit schwerer Herzschwäche deutlich zu verbessern (siehe auch Kapitel Defibrillatoren).

Man weiß ebenfalls, dass die 1-Jahressterblichkeit der Patienten bei NYHA I bei immerhin 5% liegt. Dies sind wie gesagt Patienten, die überhaupt keine Beschwerden haben, bei denen man aber z.B. mit Hilfe einer Herzultraschalluntersuchung eine Einschränkung der Pumpfunktion nachweisen kann.

Daher muss man diese Patienten auch medikamentös, z.B. mit ACE-Hemmern oder auch AT1-Blockern frühzeitig behandeln, um das Sterblichkeitsrisiko zu reduzieren.



Abbildung 7: Todesursachen bei Herzschwäche



Abbildung 8, die die Entstehung einer systolischen und diastolischen Form der Herzschwäche zusammenfasst.

Mitochondrien der Skelettmuskulatur

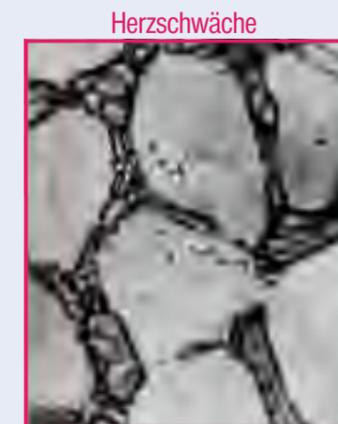


Abbildung 9: Größe von Mitochondrien (Kraftwerke der Zelle) bei gesunden Probanden (oben) und bei Patienten mit Herzschwäche (unten)

Formen der Herzschwäche

Hierbei möchte ich nur kurz auf die verschiedenen Formen der Herzschwäche eingehen: die **systolische Form** der Herzschwäche und die **diastolische Form**.

Beide Formen sind in der oben stehenden Abbildung 8 illustriert.

- Die obere Reihe beschreibt die **systolische Form der Herzinsuffizienz**. Nach einem Infarkt kommt es innerhalb von Stunden bis Tagen zu einer Ausweitung der Infarkt Narbe. Dies bedeutet, dass nach Ausfall von Herzmuskelgewebe die gesunden Areale diese Aufgabe mit übernehmen müssen und damit extrem belastet werden. Gelingt es nicht, die überlasteten Areale medikamentös zu entlasten, dann wird sich ein „globales Remodelling“ einstellen und die Pumpfunktion des gesamten Herzens wird sich verschlechtern.
- Die **diastolische Form der Herzschwäche** entsteht in der Regel bei Patienten mit einem Bluthochdruck. Der Hochdruck belastet das Herz, welches mit einer Verdickung der Herzwand reagiert. Dies führt zu einer Störung der Erschlaffung des Herzens (diastolische Form

der Herzschwäche) und damit zu einem Rückstau von Blut in die Lungengefäße. Insbesondere bei körperlichen Belastungen führt dies dann zum Symptom der Luftnot.

Im weiteren Verlauf, falls sich z.B. der Blutdruck nicht einstellen lässt, kann sich eine diastolische Form in eine systolische Form der Herzschwäche umwandeln.

Symptome von Patienten mit Herzschwäche

Warum sind Patienten mit Herzschwäche nicht mehr so belastbar? Liegt es z.B. primär an der Luftnot aufgrund der Schwäche der Herzmuskulatur oder an einer Schwäche der Skelettmuskulatur, z.B. der Beine und der Arme, die eine geringere Belastbarkeit bzw. raschere Ermüdbarkeit von herzschwachen Patienten ausmachen?

Erwarten würde man hier wohl, dass die meisten Patienten das Symptom Luftnot angeben.

Dem ist aber nicht so, sondern das Symptom der raschen Erschöpfbarkeit der Muskulatur dominiert. Wissenschaftliche Untersuchungen haben in der Folge überzeugend belegt, dass die Kraftwerke der Muskel-Zellen, die Mitochondrien, bei

herzschwachen Patienten einfach kleiner sind, verbunden mit einer verminderten Bereitstellung von Energie. Dadurch ermüden die Beinmuskeln früher und die Leistungsfähigkeit der Patienten nimmt damit deutlich ab.

Diese Veränderungen im Muskel sind quasi identisch mit Veränderungen, die man beobachten kann, wenn man z.B. aufgrund eines Knochenbruchs ein Bein mehrere Wochen nicht mehr aktiv bewegen und damit die Muskeln nicht trainieren kann und die Muskulatur an Volumen deutlich abnimmt (eine sogenannte Inaktivitätsatrophie). (Abbildung 9)

Das klingt zwar trivial, bedeutet aber auch, dass man bei herzwachen Patienten durch regelmäßiges körperliches Training (auch bei deutlich eingeschränkter Pumpfunktion des Herzens) die muskuläre Leistungsfähigkeit wieder herstellen und damit auch der raschen Ermüdbarkeit des Patienten entgegen wirken kann.

Das Interessante dabei ist, dass damit zum einen die **Lebensqualität** der Patienten und zum anderen die **Lebenserwartung** deutlich zunimmt.

Das Rezept bei herzwachen Patienten lautet daher nicht mehr wie vor 30 Jahren, sich ausruhen und ins Bett legen, sondern sich durch regelmäßige körperliche Bewegung fit halten.

Was sind weitere Beschwerden von Patienten mit Herzschwäche ?

Das klassische Symptom neben der raschen Ermüdbarkeit der Patienten mit Herzschwäche ist die Luftnot, und dies vor allem bei Patienten, bei denen die linke Herzkammer in ihrer Funktion deutlich eingeschränkt ist (Linksherzinsuffizienz, siehe auch Abbildung).

Wichtig ist es, den Patienten zu fragen, ob er flach schlafen kann oder in dieser Lage kurzatmig wird oder ob er mehrere Kissen unter den Kopf legen muss.

Weitere Zeichen für eine Herzschwäche sind auch ein häufiges nächtliches Wasserlassen (Nykturie, 2 – 3 mal), gestaute Halsvenen im Sitzen Zeichen einer schweren Bronchitis.

Bei der Schwäche des rechten Herzens steht der Blutstau in der Leber im Vordergrund. Dadurch ist die Leber vergrößert, druckschmerzhaft, die Verdauung ist gestört und man hat massiv geschwollene Beine und auch Wasser im Bauchfell.

Das Ausmaß der Wassereinlagerung der Patienten kann man immer durch eine **tägliche Gewichtskontrolle** erfassen. Eine Gewichtszunahme von mehreren Kilogramm ohne Erklärung durch eine zusätzliche Nahrungsaufnahme spricht fast immer für eine Wassereinlagerung.

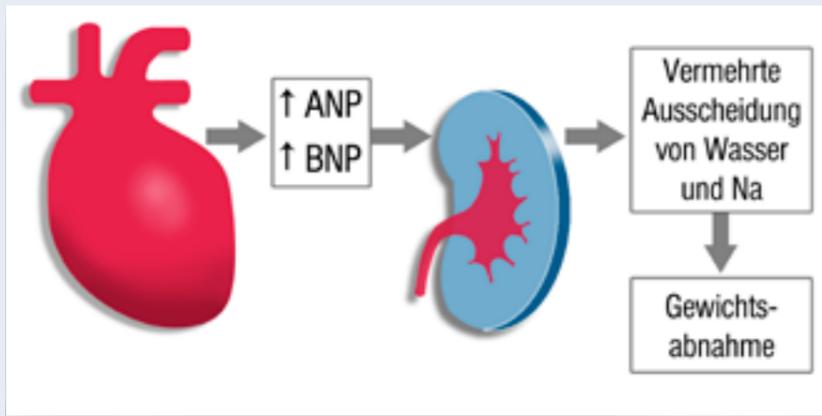


Abbildung 10: Bei der Herzschwäche werden die natriuretischen Hormone kompensatorisch mehr im Herzen (BNP und ANP) und auch in der Niere (Urodilatin) gebildet. Damit verlieren die Patienten Natrium, Wasser und damit auch Gewicht.

Diagnosestellung der Herzschwäche

Um die Diagnose einer Herzschwäche stellen zu können, werden wir neben der körperlichen Untersuchung des Patienten eine Blutentnahme vornehmen, ein **EKG** schreiben, einen **Herzultraschall** durchführen und zur endgültigen Abklärung der Ursache einer eingeschränkten Pumpfunktion des Herzens auch eine Herzkatheteruntersuchung vornehmen.

Hierzu möchte ich auf die **Blutentnahme** etwas ausführlicher eingehen. Alle Patienten mit Herzschwäche haben schon von dem Wert BNP gehört. **BNP steht für „Brain Natriuretic Peptide“** und bedeutet, dass es primär im Gehirn (Brain) nachgewiesen wurde und dass es Eigenschaften hat, die die Ausscheidung von Natrium (natriuretic) und damit auch Wasser fördern. (Abbildung 10) Sprich, erhöhte Spiegel dieses Hormons führen immer dazu, dass der Patient mehr Wasser und Elektrolyte verliert und damit sein Gewicht reduziert wird.

Dieses Hormon wird quasi als Kompensation bei allen Formen der Herzschwäche vermehrt gebildet. Produziert wird das Hormon in großen Mengen vor allem in der linken Herzkammer. Die normalen Spiegel liegen in einem Bereich < 100 pg /

ml und können bei Herzschwäche auf Werte von über 5.000 – 10.000 pg/ml ansteigen.

Diese Werte spiegeln in erster Linie die Pumpfunktion wider und man kann an einem deutlichen Absinken der Werte unter einer neu initiierten Therapie auch ablesen, inwieweit sie erfolgreich ist.

Wie sieht eine Therapie der Herzschwäche aus ?

Die Ziele der Therapie einer Herzschwäche haben sich in den letzten Jahrzehnten doch deutlich geändert.

War es vor 30 – 40 Jahren noch wichtig, die Herzleistung medikamentös zu verbessern, so wird in erster Linie heute gefragt:

- Lebt der Patient durch diese Therapie länger ?
- Wie ist seine Lebensqualität unter der Therapie ?

Erst später kommen dann Fragen nach der Pumpfunktion bzw. der Herzleistung.

In der Therapie der Herzschwäche unterscheiden wir **allgemeine Maßnahmen** und die medikamentöse Therapie.

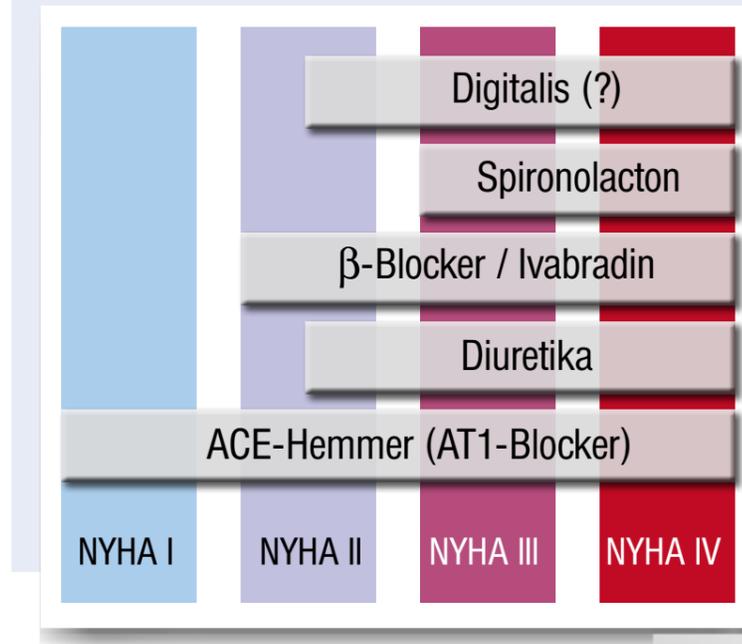


Abbildung 11: Einsatz von Medikamenten in Abhängigkeit vom Herzschwächegrad

Die nicht medikamentösen Maßnahmen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

- 1) Eine Normalisierung des Körpergewichtes
- 2) Eine begrenzte Zufuhr an Kochsalz
- 3) Eine Limitierung der Flüssigkeitszufuhr auf 2 l/Tag, bei schwerer Herzinsuffizienz maximal 1,5 l/Tag.
- 4) Reduktion von Herz-Kreislauf-Risikofaktoren
- 5) Begrenzung des Alkoholkonsums (bei Männern < 30 g/Tag, 0,5 l Bier oder 0,25 l Wein; bei Frauen < 20 g/Tag; 0,3 l Bier bzw. 0,2 l Wein)

Entscheidend für uns ist in erster Linie die tägliche Gewichtskontrolle. Der herzwache Patient muss jeden Morgen auf die Waage, um sein Gewicht zu kontrollieren. Eine Zunahme von mehreren Kilogramm in einem kurzen Zeitraum spricht für eine akute Herzschwäche, der sofort durch Medikamente gesteuert werden muss (mit Hilfe von Diuretika = Wasser treibenden Mitteln).

Auch der Alkoholkonsum muss reduziert werden und es sollten nie mehr als 1,5 – 2 l/Tag getrunken werden.

Medikamentöse Therapie der Herzschwäche

Wie aus dem Schema ersichtlich ist, wird der Patient mit Medikamenten in Abhängigkeit vom seinem klinischen Status therapiert. Man beginnt heute schon sehr früh mit einer Therapie mit ACE-Hemmern und einem Angiotensin-Rezeptorblocker (NYHA I). (Abbildung 11)

Digitalis ist umstritten und wird bei uns nur bei Patienten mit schwerer Herzschwäche und schnellem Puls bei Vorhofflimmern eingesetzt. Ab NYHA II werden Wasser-mittel eingesetzt und ab NYHA III auch Aldosteronantagonisten wie das Spironolacton.

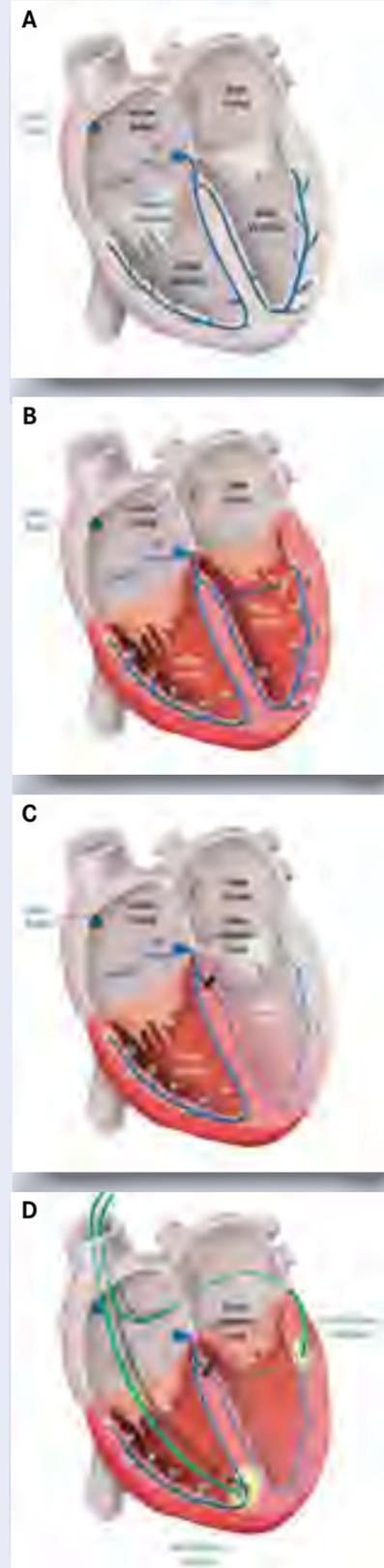
Etwas genauer möchte ich auf die herzschlagverlangsamende Therapie bei Herzschwäche eingehen. Vor ca. 20 Jahren konnte die **Arbeitsgruppe von Professor Hasenfuß** (Uniklinik Göttingen) zeigen, dass die Gabe von Zucker in die Koronararterie den Herzschlag verlangsamt und die Pumpfunktion des Herzens verbessert. Diese Beobachtung spricht sehr dafür,

dass im Rahmen der Herzschwäche das Herz selbst energieverarmt ist. Energie kann man am besten einsparen, indem man das Herz langsamer schlagen lässt.

Hierfür gibt es heute zwei medikamentöse Ansätze, um den Puls zu verlangsamen, zum einen eine Therapie mit einem **Beta-blocker wie Metoprolol und auch Carvedilol** sowie eine Therapie mit dem sogenannten **Blocker des If Kanals Ivabradin**. Diese Substanz wirkt nur auf den Sinusknoten, also auf die Struktur, die im Vorhof für die Puls-generierung und damit für die Herzfrequenz verantwortlich ist.

Wichtig ist festzuhalten, dass die Leitlinien für Herzschwäche empfehlen, dass der optimale Puls des Patienten bei ca. 55 – 60 Schlägen pro Minute liegen sollte.

Ein Erreichen dieser Wertes mit Hilfe einer **Kombinationstherapie bestehend aus einem Betablocker und Ivabradin** (PROCORALAN®) führt innerhalb weniger Monate zum Teil zu drastischen Verbesserungen der Pumpfunktion des Herzens aufgrund der Einsparung des Energieverbrauchs.

Abbildung 12: Funktionsweise der Resynchronisationstherapie bei Herzinsuffizienz

Resynchronisationstherapie des Herzens

Wir können die Pumpfunktion des Herzens jedoch nicht nur mit Hilfe einer medikamentösen Therapie verbessern, sondern neuerdings auch mit einer sogenannten **Resynchronisationstherapie**. Dies betrifft in erster Linie Patienten, die Erregungsausbreitungsstörungen, z.B. einen sogenannten Linksschenkelblock haben.

Auf Abbildung 12 A und B sehen sie die normale Ausbreitung der Erregung des Herzens. Der Impuls entsteht im Sinusknoten und wird dann über den AV-Knoten auf den linken und rechten Tawara-Schenkel übergeleitet.

Nun gibt es viele Patienten mit einem sogenannten Linksschenkelblock (siehe Abbildung 12 C). Dies bedeutet, dass die Erregungen, die vom AV-Knoten kommen, zuerst das rechte Herz erreichen, da der linke Schenkel durch eine Unterbrechung blockiert ist.

Die Folge ist eine Schaukelbewegung des Herzens, dadurch, dass sich das rechte Herz jetzt vor dem linken Herz zusammenzieht und das linke Herz quasi über das rechte Herz aktiviert wird. Wir wissen, dass diese Erregungsausbreitungsstörung langfristig zu einer Verschlechterung der Pumpfunktion des Herzens führt.

Man kann durch Platzierung einer Schrittmacherelektrode im Koronarsinus (Herzvenen) nun die Seitenwand des linken Herzens über diese Elektrode aktivieren.

Wenn gleichzeitig eine Elektrode im rechten Herz angebracht worden ist, können nun beide Herzhälften synchron elektrisch aktiviert werden und damit die Schaukelbewegung verhindert werden (Abbildung 12 D).

Die Folge ist über die Zeit eine deutliche Verbesserung der Pumpfunktion des Herzens und damit auch eine bessere Belastbarkeit des Patienten.

Defibrillatortherapie

Wie schon erwähnt ist eine schwerwiegende Herzrhythmusstörung wie Herzflimmern mit die häufigste Todesursache von Patienten mit Herzschwäche.

Wir haben heute die Möglichkeit, Geräte zu implantieren, die diese Herzrhythmusstörungen erkennen und auch behandeln können, sprich einen elektrischen Schock auslösen können, um dieses Herzflimmern erfolgreich zu beenden. (Abbildung 13)

Diese Geräte, auch Defibrillatoren genannt, werden bei Patienten mit deutlich eingeschränkter Pumpfunktion eingepflanzt, wenn unter maximaler Therapie die Pumpfunktion unter 35% bleibt.

Dieses Gerät hat die Möglichkeit Schrittmacherfunktionen zu übernehmen und wird deshalb gerne, falls bei den Patienten auch ein Linksschenkelblock vorliegt, mit einer Resynchronisationstherapie kombiniert.

Ein neues, hochwirksames Medikament zur Behandlung der Herzschwäche Sacubitril/Valsartan (ENTRESTO®)

Was nützt Patienten mit Herzinsuffizienz langfristig ein Wechsel von der Standardtherapie mit einem ACE-Hemmer auf das neue dual wirksame Herzmedikament Sacubitril/Valsartan?

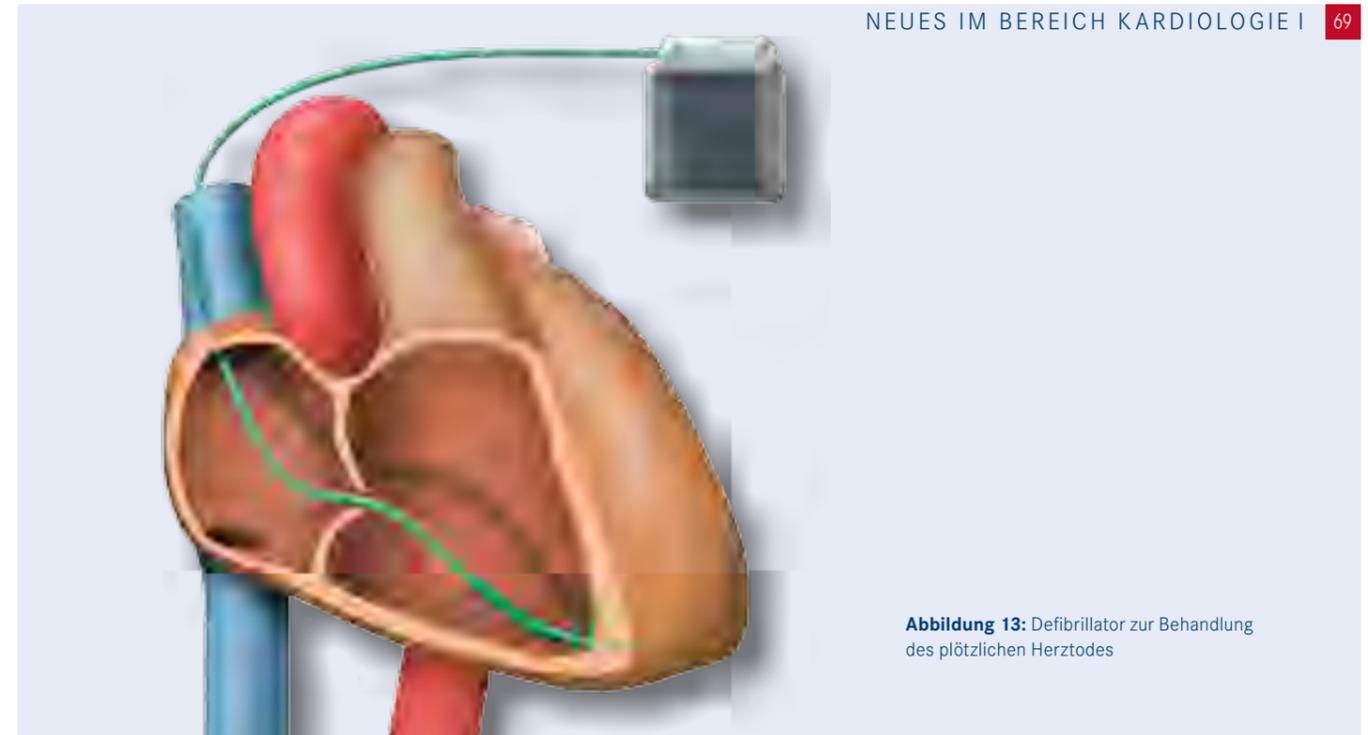
Sie würden ein bis zwei Jahre länger leben, so die Antwort von Experten, die Lebenszeit-Berechnungen auf Basis der wichtigsten Studie, die mit ENTRESTO® durchgeführt wurde (PARADIGM-HF), durchgeführt haben.

Sacubitril/Valsartan (Entresto®) ist seit **November 2015** für die Indikation symptomatische, chronische Herzschwäche mit reduzierter Ejektionsfraktion (HFrEF) zugelassen.

Das neue Arzneimittel enthält in einer Tablette den AT1-Rezeptorblocker Valsartan und den **Neprilysin-Hemmer** Sacubitril, es wird deshalb auch als ARNI (Angiotensin-Rezeptor/Neprilysin-Inhibitor) bezeichnet.

Was bewirkt eine Hemmung von Neprilysin?

Zum einen wird durch Hemmung von Neprilysin der Abbau natriuretischer Peptide verhindert (siehe auch vorheriges Kapitel Herzschwäche) und so deren

**Abbildung 13:** Defibrillator zur Behandlung des plötzlichen Herztodes

herzschützende Wirkung verstärkt, zum anderen wird das bei Herzinsuffizienz überaktive Renin-Angiotensin-Aldosteron-System geblockt.

Den klinischen Nutzen dieser neuen Therapie dokumentieren die Ergebnisse der Studie PARADIGM-HF. PARADIGM-HF ist mit 8442 Patienten die bis dato größte Studie, in der je ein neues Arzneimittel bei Herzschwäche klinisch getestet worden ist. Vergleichssubstanz war nicht wie üblich Placebo, sondern der ACE-Hemmer Enalapril, dessen prognostisch günstige Wirkung bei Herzinsuffizienz durch placebokontrollierte Studien belegt ist.

Sacubitril/Valsartan erwies sich in der Studie dem ACE-Hemmer als klar überlegen.

- Herzkreislaufbedingte Todesfälle und Klinikeinweisungen wegen akuter Herzschwäche wurden im Vergleich um 20% reduziert.
- Die Gesamtsterberate war um 16% und die Rate für die Herzkreislaufbedingte Sterblichkeit um 20% niedriger.
- Die Zahl der Klinikeinweisungen wegen sich verschlechternder Herzschwäche wurde um 21% verringert.

Diese Ergebnisse zur Risikoreduktion sind in der vorzeitig beendeten PARADIGM-HF-Studie in einem eher kurzen Follow-up-Zeitraum von etwas mehr als zwei Jahren erzielt worden.

Wie würde der prognostische Nutzen von Sacubitril/Valsartan wohl auf längere Sicht aussehen?

- Den Analysen zufolge hätte ein 55-jähriger Patient im Fall einer ACE-Hemmer-Behandlung noch 11,6 Lebensjahre vor sich.
 - Erhielte er das neue Medikament, wären es noch 12,9 Jahre – was im Vergleich einen mittleren Zugewinn an Lebenszeit um 1,4 Jahre bedeutet.
 - Die gewonnene Lebenszeit ohne notwendige Klinikeinweisungen wegen Herz-Kreislauf-Beschwerden wurde mit 2,1 Jahren berechnet.
- Bei einem 65-jährigen Patienten wurde die unter Enalapril noch verbleibende Lebenszeit auf 10,0 Jahre geschätzt. Bei einer Behandlung mit Sacubitril/Valsartan wären es noch 11,4 Jahre.
 - Diese Altersgruppe würde von einer Verlängerung ihres Lebens um im Mittel 1,3 Jahre profitieren, bezogen

auf ein Leben ohne Klinikeinweisung wären es 1,36 Jahre.

- Insgesamt betrug der projizierte Gewinn an zusätzlicher Lebenszeit bei Patienten im Alter zwischen 45 und 75 Jahren konsistent ein bis zwei Jahre. Zu bedenken ist, dass dieser Gewinn additiv zur bereits mit Enalapril erreichten Prognoseverbesserung ist und deshalb im Vergleich zu Placebo noch deutlich größer ausfiel.

Die Sache hat nur einen Haken: Die errechneten Verlängerungen des Lebens haben zur Voraussetzung, dass Sacubitril/Valsartan konstant über Jahre und Jahrzehnte wirksam bleibt. Ob diese Voraussetzung tatsächlich erfüllt wird, weiß momentan selbstverständlich niemand.

■ Oberärztliche Leitung

PD Dr. med. Philip Wenzel
PD Dr. med. Eberhard Schulz

■ Ärztliche Mitarbeiter

OÄ Dr. med. Kai-Helge Schmitt
Dr. med. Susanne Wagner
Dr. med. Efthymios Sotiriou
Dr. med. Simon Diestelmeier



Extrakorporale Herz- und Lungenunterstützungsverfahren

Autor: I. Sagoschen

Seit einigen Jahren gewinnen extrakorporale Organersatz- und Unterstützungsverfahren zunehmend an Bedeutung in der Intensivmedizin.

Während die intermittierenden und kontinuierlichen Nierenersatzverfahren lange etabliert sind, war beim extrakorporalen Herz- und Lungenersatz der technische Fortschritt in den letzten Jahren so rasant, dass diese zu einem festen Bestandteil einer intensivmedizinischen Versorgung in einem Haus der universitären Versorgungsstufe geworden sind. Dies ist vor allem dem deutlich reduzierten Biotrauma der neueren Zentrifugalpumpen und modernen Beschichtungsverfahren der Kanülen und Schlauchsysteme zu verdanken.

Beim akuten Lungenversagen des Erwachsenen ist der extrakorporale Lungenersatz (ECMO = ExtraCorporeal Membrane Oxygenation) seit einigen Jahren fester Bestandteil der internationalen Empfehlungen und wird so auch etabliert im Zentrum für Kardiologie auf der Intensivstation eingesetzt. Eine begleitende oder ausschließliche Unterstützung der Blutzirkulation als extrakorporaler Herzersatz (bzw. Herzunterstützung) gewinnt nun auch zunehmend an Bedeutung.

Das Zentrum für Kardiologie ist als universitäres kardiologisches Zentrum überregionaler Versorger und Ansprechpartner für die Behandlung der akuten Herzinsuffizienz verschiedener Genesen.

Neben dem häufigsten Bild, dem infarktbedingten kardiogenen Schock, werden auch Patienten mit fulminanter Myokarditis (Herzmuskelentzündung), schwerwiegenden Herzrhythmusstörungen und Kardiomyopathien (Herzmuskelerkrankungen) anderer Genese auf unserer Intensivstation behandelt.

Für schwere Fälle aus diesem Bereich steht den Patienten auf der Intensivstation

eine extrakorporale Unterstützung mittels ECLS (Extracorporeal Life Support) als überbrückende lebensrettende Maßnahme zur Verfügung.

Durch die vollständige oder teilweise Übernahme der Herz-Kreislauf-Leistung durch eine besondere, kompakte Herz-Lungen-Maschine kann der Herzmuskel soweit entlastet bzw. unterstützt werden, dass vielfach eine Erholung der Herzfunktion erreicht werden kann.

Bei ausgeprägter Vorschädigung oder wenn eine Erholung nicht zeitnah erreicht wird, stellt dieses Verfahren eine überleitende Therapie zu einem permanenten mechanischen Herz-Unterstützungssystem oder einer Herztransplantation dar.

Gegebenenfalls kann hierunter auch der Transport in weiter spezialisierte Zentren für solche permanenten Unterstützungssysteme (links- wie rechtskardiale Unterstützung bis hin zum kompletten Kunstherz) erfolgen.

Eine besondere Form der ECLS-Therapie stellt die Anwendung beim therapierefraktären Herz-Kreislauf-Stillstand dar – die extrakorporale Reanimation (eCPR). Hier wird im Herzkatheterlabor durch die Herz-Lungenmaschine ein Kreislauf etabliert, welcher die mechanische Reanimation ersetzt und so die ursächliche Behandlung (z.B. des Herzinfarktes) durch den Kardiologen ermöglicht.

Bei der Versorgung von Patienten mit ECMO/ECLS werden das Pflegepersonal und die Ärzte der Intensivstation durch die Mitarbeiter der Kardiotechnik unterstützt, welche z.B. auch die Herz-Lungenmaschinen bei Operationen in der Herz- und Thoraxchirurgie betreuen.

Die Notwendigkeit, solche Therapieverfahren vorzuhalten, wird nicht zuletzt durch

die jährlich steigenden Behandlungszahlen verdeutlicht.

Als Konsequenz der steigenden Notwendigkeit extrakorporaler Herz- und Lungenersatzverfahren wurde das Zentrum für Kardiologie zusammen mit der Klinik für Anästhesiologie und der Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie mit der Bildung eines Lenkungsausschusses beauftragt, um die zukünftige Versorgung solcher Patienten in der Universitätsmedizin zu planen und weiter zu optimieren.

■ Oberärztliche Leitung der Intensivstation

Dr. med. Ingo Sagoschen
Dr. med. Joachim Kaes
Telefon 06131 17-2741
Telefax 06131 17-6605

■ Pflegerische Leitung

Annette Möhlenhoff
Heike Eich

■ Stellv. Leitung

Christina Koch
Telefon 06131 17-6857
Telefax 06131 17-6618

Notaufnahme



Die Mitarbeiter der Medizinischen Notaufnahme

Die Notaufnahme der Medizinischen Kliniken

Autor: A. Klett

— Auch im Jahr 2015 kennt sie keine Nachtruhe, keine Feiertage, keine Ferien – die Konservative Notaufnahme der Universitätsmedizin Mainz, zentral im Erdgeschoss im Gebäude 605 gelegen, hervorragend ausgewiesen durch eine neue Beschilderung und Follow-me-Sichtstreifen vom Haupteingang bis in den Notfallbereich.

24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr stehen Ärzte in der Inneren Notaufnahme und Pflegekräfte für Hilfesuchende bereit, unterstützt von Spezialisten der gesamten Unimedizin. Es gibt nichts aus dem Spektrum der Internistischen oder Neurologischen Notfallmedizin, das die Notaufnahme nicht zu leisten vermag. Jeder Patient wird angehört. Jeder findet die richtige Hilfe.

Nur Wunder gibt es nicht.

Auch wenn es manchmal wie ein kleines Wunder aussieht, was da passiert: Schmerzen vergehen, Vitalwerte stabilisieren sich, ältere Menschen dürfen nach

kurzer Behandlung zurück in ihre Wohnung, besorgte Angehörige entspannen sich, wenn nach einer Phase der Angst um ihre Eltern, ihre Lebenspartner eine schwere Verdachtsdiagnose ad acta gelegt werden kann.

Zugrunde liegen aber keine Wunder, sondern aufeinander abgestimmte Abläufe, präzises Timing und ein konzertiert handelndes notfallmedizinisches Team.

Der Ablauf eines Tages in der Notaufnahme ist absolut unvorhersehbar und wird diktiert von den spontanen Ereignissen, der Art und Zahl der eintreffenden Patienten.

Unsere Aufgabe ist es, alle Kompetenzen eines so großen, leistungsfähigen Krankenhauses wie der Universitätsmedizin Mainz haargenau zur rechten Zeit bei diesem einen hilfesuchenden Menschen zusammenzuführen.

Im Jahr 2015 kamen ca. 16.000 Patienten in die Notaufnahme, mehr als jemals zuvor.

Das Timing in der Notaufnahme muss also präzise auf den Notfall abgestimmt sein, wie bei einem Boxenstopp im Autorennsport.

Erstversorgung in der Notaufnahme

Für die optimale Erstversorgung steht oft nur ein begrenztes Zeitfenster zur Verfügung.

Mit dem Eintreffen des Patienten und der sofortigen Beurteilung in der 2015 neu eingerichteten fünfstufigen Ersteinschätzung nach dem Manchester Triage System beginnt schon die Planung.

In der Notaufnahme fällt die erste Therapieentscheidung; wir entscheiden auch, wohin der Patient danach geht.

Darüberhinaus ist ein erfahrener Neurologe seit diesem Jahr in der Regelarbeitszeit vor Ort präsent und kann die Fragestellungen seines Fachgebietes sofort geeigneten Lösungen zuführen.

Bei Schlaganfällen, Blutungen im Gehirn oder Krampfanfällen ist das Zeitfenster bis zur optimalen Behandlung eng.

Diesen Entscheidungen gehen unzählige Fragen voraus, die präzise beantwortet werden müssen:

Welche Untersuchungen braucht der Patient und welche Ärzte müssen ihn sehen?

Braucht der Patient sofort Medikamente, soll er sofort bei Eintreffen eine Schmerztherapie bekommen?

Muss er stationär behandelt werden und in welcher Einrichtung?

Trotz geringer Planbarkeit in einem Notfallbereich darf nichts dem Zufall überlassen werden. Standards und Behandlungsprozesse wurden erstellt, um dem akut erkrankten Patienten den Weg zu einer erfolgreichen Behandlung zu sichern.

Mehr Zeit für den Patienten

Zur Optimierung der Leistungsfähigkeit der Notaufnahme arbeiten Experten aus dem pflegerischen, ärztlichen, administrativen und technischen Bereich aufs Engste in einer wöchentlich tagenden Projektgruppe zusammen.

Ein WLAN-Netz mit mobilen Endgeräten wurde etabliert, um sich schnell am Patientenbett auf alle notwendigen Daten der Diagnostik fokussieren zu können.

Die Dokumentation der ärztlichen Arbeit ist weitgehend auf ressourcensparende elektronische Erfassung umgestellt worden.

So gewinnt man Zeit, die dem Notfallpatienten gewidmet werden kann, denn im Ernstfall muss es ganz schnell gehen. Dann kommt es auf Minuten an.

Verbesserungen für Arzt und Patient

Eine komplett neue Notaufnahmedokumentation mit übersichtlichen Basis- und Überwachungsmodulen mit integrierten

Scores hilft, selbst bei großem Patientenaufkommen und enormen Zeitdruck den Überblick zu behalten.

Neue Features der elektronischen Patientenliste ermöglichen eine hervorragende optische Darstellung der äußeren komplexen Vorgänge einer Notaufnahme. Jedem Patienten kann sichtbar eine Dringlichkeitsstufe, sein aktueller Behandlungsstatus und ein verantwortlicher, behandelnder Arzt zugeordnet werden.

Weiterhin arbeitet die Notaufnahme aktuell an einem Pilotprojekt der rheinland-pfälzischen Landesregierung mit, die dem Patienten schon vor Ankunft durch exakte elektronische Voranmeldung einen optimalen Behandlungsstart sichern soll.

Die Weitergabe der Informationen zum Behandlungsstatus eines Patienten an Klinik- oder Hausärzte in Form einer Verlaufsdocumentation wurde komplett überarbeitet und auf sofortige Verfügbarkeit bei Entlassung oder Verlegung getrimmt.

Die Clinical Decision Unit

In der neu definierten Clinical Decision Unit, einem stationären Anteil der Notaufnahme kommt es nicht nur auf schnelles Handeln, sondern oft auch auf besonnenes Abwarten an, wenn nämlich die Ursache der Beschwerden im Dunkeln liegen oder eine sofortige Entlassung nicht möglich ist, bei Bauchschmerzen etwa oder einem Asthmaanfall mit erwarteter Besserung über Nacht.

Die Patienten werden nach erneuten Visiten in Klinikbetten übernommen oder entlassen.

Dem Notfallpersonal wird ein besonders breites Fachwissen abverlangt, um solche Entscheidungen routiniert zu treffen. Gefordert werden von unseren Mitarbeitern aber auch Erfahrung, Menschlichkeit und Optimismus, damit man den Betroffenen Sorgen nehmen und Mut machen kann.

Auch das sind Facetten der Medizin in einer Notaufnahme.

Die große Herausforderung – der Mensch

Wir haben mit den unterschiedlichsten Menschen zu tun, die in irgendeiner Weise unter enormen Stress stehen, ob körperlich oder psychisch.

Um Druck in Kontakten mit verunsicherten oder aggressiven Patienten abzubauen und den richtigen Zugang zu diesen Patienten und ihren Angehörigen zu finden, fand in diesem Jahr erstmals ein Deeskalationstraining für Mitarbeiter der Notaufnahme statt.

Außerdem werden in hoher Frequenz andere Trainingseinheiten, vor allem im Bereich der Versorgung kritisch kranker Patienten selbst vom Team organisiert und durchgeführt.

Nebeneffekt solcher Simulationen ist ein Zuwachs an gegenseitigem Vertrauen und Respekt. Bei der Arbeit in der Notaufnahme muss man sich absolut aufeinander verlassen können, damit wir uns für unsere Patienten weiter mächtig ins Zeug legen können.

Spezialambulanz EMAH



Das Team der Spezialambulanz EMAH

Spezialambulanz für Erwachsene Mit Angeborenen Herzfehlern (EMAH)

Auto: K.-H. Schmidt

— Dank nachhaltiger Fortschritte der diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten der Kinderkardiologie und Kinderherzchirurgie erreichen immer mehr Patienten mit einem angeborenen Herzfehler das Erwachsenenalter.

Angeborene Herzfehler – das heißt Fehlbildungen des Herzens oder der großen Gefäße – weisen ein sehr breites Spektrum von einfachen, bis hin zu sehr schweren komplexen Herzfehlern auf.

Circa jedes 100. Kind kommt mit einem angeborenen Herzfehler auf die Welt, damit ist es der häufigste angeborene Fehler, der beim Menschen auftritt. Die betroffenen Patienten sind lebenslang chronisch krank und bedürfen einer regelmäßigen, engmaschigen Betreuung.

Wir, das Zentrum für Kardiologie und die Kinderkardiologie der Universitätsmedizin Mainz, widmen uns gemeinsam den besonderen Fragestellungen und Problemen, die sich im Langzeitverlauf bei angeborenen Herzfehlern entwickeln können.

Dazu steht ihnen ein spezialisiertes, erfahrenes Team, bestehend aus zwei zertifizierten EMAH-Kardiologen und zwei in der EMAH-Weiterbildung stehenden Kardiologen zur Verfügung. Tatkräftig unterstützt wird dieses Kernteam durch engagierte Assistenzärzte, Pflegemitarbeiter und dem Sekretariat.

Diagnostische Maßnahmen

Diagnostische Maßnahmen sind das 12-Kanal-Elektrokardiogramm (EKG) zur Ableitung der Herzströme und zum Feststellen von möglichen Herzrhythmusstörungen. Mittels eines Langzeit-EKGs oder eines Event-Recorders können die Herzströme auch über mehrere Tage und länger abgeleitet werden.

Die führende diagnostische Maßnahme ist die Echokardiographie. Mit dieser schmerzfreien und risikoarmen Untersuchungsmethode können nahezu alle Strukturen des Herzens dargestellt werden.

Besonders die transösophageale und 3-D-Echokardiographie sind zur genauen morphologischen Beurteilung geeignet. Beide Verfahren stehen in der Abteilung zur Verfügung.

Weiterführende Untersuchungsmethoden sind das Mehrschicht-Cardio-Computertomogramm und die Magnetresonanztomographie des Herzens. Diese Untersuchungen werden in Zusammenarbeit mit der Klinik für Radiologie durchgeführt.

Die Herzkatheteruntersuchung dient als ergänzende diagnostische Maßnahme, und es kann auch gleichzeitig ein behandelnder (interventioneller) Eingriff erfolgen.

Mittels der interventionellen Therapie können Defekte in der Vorhofscheidewand (ASD) oder Kammerscheidewand (VSD) verschlossen werden. Es können Verengungen und Undichtigkeiten der Herzklappen reduziert oder behoben oder Kurzschlussverbindungen beseitigt werden.

In Zusammenarbeit mit der interventionellen Elektrophysiologie können Ablationen von Herzrhythmusstörungen durchgeführt werden. Ebenso ist die Implantation von elektrischen Geräten (Schrittmacher, Event-Recorder, ICD, CRT) gewährleistet.

Neben der Möglichkeit elektiver ambulanter Vorstellungen ist auch eine notfallmäßige 7 Tage/24 h-Ansprechbarkeit über die kardiologisch geführte Internistische Notaufnahme zu jeder Zeit möglich.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme und hoffen, Ihnen mit unserer Kompetenz zur Seite stehen zu können.

Ihr EMAH-Team der Universitätsmedizin Mainz

■ Ärztliche Leitung

Dr. med. Stephan von Bardeleben
Prof. Dr med. Christoph Kampmann

■ Oberärzte

Dr. med. Kai-Helge Schmidt
Dr. med. Claudia Martin

■ Ärztliche Mitarbeiter

Dr. med. Zofia Bardoniczek

■ Sekretariat

Frau Christine Schubert
Telefon 06131 17-2381
Telefax 06131 17-6428

Frau Melek Ersoy, Vertretung
Telefon 06131 17-7267
Telefax 06131 17-6692

■ Leitstelle der Kinderkardiologie

Telefon 06131 17-2783
Telefax 06161 17-6451

(für Patienten unter 18 Jahren oder Patienten, die in der Kinderklinik betreut werden)

Klinisches Studienzentrum



Die Mitarbeiter des Studienzentrums im Zentrum für Kardiologie

Das Studienzentrum

Autor: T. Gori, I. Walther

— Insbesondere auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf-Erkrankungen konnten in den letzten Jahren und Jahrzehnten erhebliche Fortschritte bei der Therapie und der Behandlung eines Herzinfarktes oder einer Herzinsuffizienz erzielt werden. Diese Erfolge sind unter anderem auch der Durchführung großer klinischer Studien zu verdanken.

Klinische Studien sind daher ein unverzichtbarer Bestandteil der medizinischen Forschung. Nur so können zuverlässige Daten über die Prävention, Diagnosestellung, Behandlung und Prognose von Erkrankungen gewonnen werden. Die Planung, Durchführung und Auswertung dieser Studien erfordert eine hohe klinische und methodische Professionalität und Kompetenz, sowie eine strukturierte Kooperation aller beteiligten Stellen.

Eine randomisierte kontrollierte Studie vergleicht hierbei in der Regel zwei unterschiedliche Ansätze zur Behandlung eines Krankheitsbildes,

- z.B. zweier Arzneimittelregimes,
- eine medikamentöse Therapie im Gegensatz zu einer Operation oder
- auch zwei unterschiedliche Operationstechniken.

Hierdurch werden zwei Gruppen von Patienten gebildet, bei welchen nach Durchführung der Therapie Erfolge untersucht und verglichen werden können. Ziel ist es, die beste Therapieform für die Patienten zu finden.

Das Studienzentrum des Zentrums für Kardiologie der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz arbeitet hierbei als Partner großer nationaler und internationaler Pharmaunternehmen und betreut unter anderem für diese Sponsoren klinische Studien der Phasen II bis IV.

Schwerpunkte der in den letzten Jahren durchgeführten Studien sind

- die Behandlung des akuten Koronarsyndroms,

- Herzkranzgefäßerkrankungen mit Begleiterkrankungen wie z.B. Diabetes, Hyperlipidämie,
- sowie Patienten mit Vorhofflimmern und Herzinsuffizienz.
- Ein weiterer Schwerpunkt des Studienzentrums liegt auf der Messung der Endothelfunktion.

Unsere Mitarbeiter

Die ärztliche Leitung des Studienzentrums obliegt Prof. Dr. Tommaso Gori.

Der leitende Stellvertreter ist Klinikdirektor Prof. Dr. med. Thomas Münzel.

Die Studienkoordination erfolgt durch Frau Ilka Walther, die mit den Studienassistentinnen Frau Gabriele Gebel, Bärbel Kaesberger, Keslin Schulz, Hannelore Seiler und Susanne Wüst für die Durchführung der Invasiven Studien verantwortlich ist.

Die Studienteilnehmer

Ein besonderer Dank gebührt jedoch allen Patientinnen und Patienten, welche sich bereit erklärt haben, an einer klinischen Studie und der entsprechenden Datenerhebung teilzunehmen. Denn ohne die entsprechende Bereitschaft wären neue Erkenntnisse und Erfolge im Bereich der Weiterentwicklung entsprechender Therapiemöglichkeiten und der Behandlung nicht zu erzielen.

Durch die Teilnahme an einer Studie haben die Patientinnen und Patienten die Möglichkeit, innovative Therapiemöglichkeiten in Ergänzung zu ihrer Hausarztbetreuung zu nutzen.

Im Rahmen der Studienteilnahme werden die Studienpatienten innerhalb unseres Studienzentrums in regelmäßigen Kontrollen und Untersuchungen medizinisch betreut. Diese Betreuung übersteigt oft den Umfang der üblichen Behandlungsstandards, so dass der Patient aufgrund der umfangreichen Erhebung von Infor-

mationen über den individuellen Gesundheitszustand bestmöglich überwacht werden kann.

Im Kalenderjahr 2014/2015 war das Studienzentrum an der Durchführung von mehr als 30 Studien beteiligt. Hierbei wurden rund 200 Patienten in laufende Studien eingeschlossen und in der Gesamtsumme mehr als 300 Patienten im Studienverlauf durch die Mitarbeiter des Studienzentrums betreut.

Ausblick

Um auch in Zukunft klinische Studien erfolgreich durchführen zu können, ist das Studienzentrum auch weiterhin auf die Kooperation der Patientinnen und Patienten angewiesen und wir freuen uns über jede Studienteilnehmerin und jeden Studienteilnehmer.

Denn nur auf diesem Weg kann der medizinische Fortschritt von morgen sowie die Entwicklung innovativer gesundheitsfördernder Substanzen für die Zukunft sichergestellt werden.

Personalstruktur des Studienzentrums

- **Ärztliche Leitung**
Prof. Dr. Tommaso Gori
- **Stellvertreter**
Prof. Dr. med. Thomas Münzel
- **Ärztliche Mitarbeiter**
Dr. med. Thomas Jansen
- **Studienkoordinatorin**
Ilka Walther
Telefon 06131 17-6813
Telefax 06131 17-5626
- **Studienassistentinnen**
Gabriele Gebel
Bärbel Kaesberger
Keslin Schulz
Hannelore Seiler
Susanne Wüst

Zertifizierung und Qualitätsmanagement



Nach erfolgreicher Zertifizierung als TAVI-Zentrum
v.l.n.r.: Professor P. Bookstegers (Gutachter), PD. Dr. E. Schulz, Dr. S. von Bardeleben und Professor N. Werner (Gutachter)

Universitätsmedizin Mainz zukünftig auch Ausbildungsstätte für „Interventionelle Kardiologie“

Autoren: A. Mänz-Grasmück, O. Kreft

Im Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz können Fachärzte für Kardiologie in Zukunft die Zusatzqualifikation „Interventionelle Kardiologie“ erwerben. Die Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz hat die Akkreditierung als Ausbildungsstätte durch die zuständige Kommission der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) erhalten.

„Zahlreichen Patienten mit Herzerkrankungen kann durch die Interventionelle Kardiologie geholfen werden. Es bedarf aber hochqualifizierter Kardiologen, um diese minimalinvasiven Eingriffe am Herzen durchzuführen. Genau das leistet das neue Qualifizierungsprogramm des Zentrums für Kardiologie, und wir sind stolz darauf, dass wir unsere universitäre Kompetenz an Mediziner und Medizinerinnen weitergeben können“, so die Vorstandsvorsitzende und Medizinische Vorstand der Universitätsmedizin Mainz, Prof. Dr. Babette Simon.

Insgesamt 24 Monate müssen Fachärzte investieren, um an der Universitätsmedizin Mainz die Zusatzqualifikation zu erlangen.

- Sie befähigt beispielsweise dazu, verengte Herzkranzgefäße minimalinvasiv mit einem Ballon zu erweitern und
- Stents bei Patienten mit Herzinfarkt zu implantieren.
- Weiterhin erlernen sie, undichte Stellen zwischen Herzvorhof und Herzkammern zu verschließen und
- Ultraschalluntersuchungen in den Herzkranzgefäßen durchzuführen.
- Außerdem können Vorhofbahnen am Herzen mit einem „Schirmchen“ verschlossen werden. Diese Maßnahme erlaubt es, bei Patienten mit Vorhofflimmern auf den Einsatz von Blutverdünnern zu verzichten.

„Ziel ist es, den jungen Kollegen das Rüstzeug mit auf den Weg zu geben, damit sie selbstständig Koronardiagnostik und komplexe Koronarinterventionen sowie andere kardiovaskuläre Prozeduren durchführen können“, unterstreicht der Direktor der Kardiologie I der Universitätsmedizin Mainz, Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel. „Ich freue mich natürlich besonders darüber, dass wir zukünftig die Zusatzbezeichnung ‚Interventionelle Kardiologie‘ vergeben können“, so Professor Münzel.

Dem Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz hatte die DGK bescheinigt, dass es über die benötigte Infrastruktur zur Durchführung der Prozeduren verfügt. In diesem Zusammenhang stellten die Prüfer fest, dass dort zum einen die erforderliche Anzahl an Untersuchungen und Konferenzen durchgeführt wird – entsprechend der DGK-Richtlinie. Zum anderen gibt es im Team von Professor Münzel eine ausreichende Anzahl an

Fortbildern (Supervisoren). Die Professoren Dr. Thomas Münzel und Dr. Tommaso Gori wurden zudem als Leiter, beziehungsweise als stellvertretender Leiter, des Ausbildungszentrums akkreditiert.

Fachärzte, die an der Universitätsmedizin Mainz die Zusatzqualifikation „Interventionelle Kardiologie“ erwerben wollen, sind überwiegend im Herzkatheterlabor des Zentrums für Kardiologie tätig. Dort werden ihnen – im Rahmen eines eigens erstellten Ausbildungscurriculums – das entsprechende theoretische Wissen und die praktischen Fähigkeiten vermittelt.

Voraussetzung, um an dem Qualifizierungsprogramm teilzunehmen, ist eine mindestens dreijährige Berufserfahrung in den Disziplinen Innere Medizin oder Kardiologie. Das Curriculum des Qualifizierungsprogramms wird als gleichwertig zum europäischen Curriculum „Interventional Cardiology“ betrachtet.



Als Zentrum für minimal-invasiven Herzklappenersatz zertifiziert

Autoren: A. Mänz-Grasmück, O. Kreft

Gütesiegel für die kardiologische Versorgung an der Universitätsmedizin Mainz

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie (DGK) hat dem Zentrum für Kardiologie, Kardiologie I, unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel bescheinigt, den TAVI-Eingriff auf höchstem Niveau mit entsprechenden strukturellen und personellen Voraussetzungen durchzuführen und das Zentrum nach ihren Richtlinien zertifiziert.

Die Eingriffe führen Ärzte des Zentrums für Kardiologie mit langjähriger Erfahrung in der Kathetertechnik in Kooperation mit der Klinik und Poliklinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie (HTG) sowie der Kardioanästhesie durch.

Im Rahmen der Zertifizierung überprüfte die DGK

- die strukturellen und personellen Voraussetzungen,
- das Vorhandensein von Hygiene- und Therapiestandards (standard operating procedures = SOPs) sowie
- die apparative Ausstattung in den Operationsräumen.
- Aber auch der Einsatz von entsprechend geschulten Mitarbeitern und
- die Vor- und Nachbesprechung von Patientenfällen im sogenannten „Heart Team“, einer Arbeitsgruppe bestehend aus Kardiologen, Herzchirurgen und Anästhesisten, musste nachgewiesen werden.

Im abschließenden Auditbericht der DGK heißt es: „Stärken des Zentrums: enge und vertrauensvolle Kooperation zwischen Kardiologie, Kardiochirurgie und Anästhesie, gelebte Heart-Team-Philosophie, gute TAVI-Standard Operating Procedures.“

Das Zertifikat ist für die kommenden drei Jahre gültig. Danach ist eine Re-Zertifizierung erforderlich.



Das Qualitätsmanagement des Zentrums für Kardiologie

Autoren: T. Michel, I. Sagoschen

Die Behandlung im Krankenhaus stellt für die Patienten und deren Angehörige immer eine besondere Situation dar. Sorge und Anspannung begleiten jede Erkrankung und deren Therapie und können deren Verlauf sogar beeinflussen.

Neben der medizinischen State-of-the-Art Behandlung ist daher auch die Zuverlässigkeit und Kompetenz pflegerischer Zuwendung von großer Bedeutung und wird neben dem objektiven Behandlungserfolg auch das subjektive Erleben der Behandlung beeinflussen.

Daher sind eine effiziente, patientenzentrierte Organisation und sorgfältig strukturierte Arbeitsabläufe notwendig, um auch in Zeiten von hohem Kosten- und Effizienzdruck diesen Ansprüchen gerecht zu werden.

Das Zentrum für Kardiologie hat seit 2014 ein eigenes Qualitätsmanagement (QM), welches zwei Mitarbeiter umfasst.

Herr Thorsten Michel arbeitet hauptberuflich als Qualitätsmanager für den pflegerischen / nicht medizinischen Bereich.

Dr. Ingo Sagoschen ist oberärztlicher Ansprechpartner für den medizinischen Bereich.

Diese beiden Mitarbeiter fungieren als Schnittstelle, so dass Arbeitsabläufe effizient organisiert und somit das System reibungslos funktionieren kann.

Das QM hat eine koordinierende und beratende Funktion und ist für diese Aufgabe mit verschiedenen „Werkzeugen“ ausgestattet, welche der Erfassung und Lösung von Problemen und Konflikten dienen.

Mittels Patienten- und Angehörigenfragebögen werden die subjektiven Bewertun-

Dr. Ingo Sagoschen und Thorsten Michel bei der Durchsicht von Unterlagen



gen des Patienten ermittelt, um Unzufriedenheit, Probleme und Konflikte aufzudecken und so die **subjektive** Behandlungsqualität zu verbessern.

Vordefinierte Behandlungsdaten werden für die Bereiche Herzschrittmacher- und Devicetherapie sowie für das Herzkatheterlabor erfasst und an das BQS-Institut (Institut für Qualität und Patientensicherheit, eine Einrichtung der Deutschen Krankenhausgesellschaft) übermittelt.

Diese Maßnahme dient der **objektiven** Qualitätssicherung und ist ebenfalls ein Instrument zur Sicherung und Verbesserung der Behandlungsqualität.

Ein weiteres wichtiges Instrument ist ein gutes Risiko- und Komplikationsmanagement. Das webbasierte Risikomanagementsystem „CIRS“ (Critical-Incident-Reporting-System) an der Universitätsmedizin dient dazu, humane und organisatorische Ereignisse zu erfassen, die zu Patientenschäden führen könnten, um diese zuverlässig beheben zu können.

Aus den so erhobenen Daten werden im Gegenzug Maßnahmen ergriffen, um weitere Verbesserungen in der Patientenversorgung zu erreichen:

Pflegestandards sind interne Richtlinien, in der das Ziel und die Qualität der Pflegemaßnahmen bei benannten Pflegeproblemen definiert sind. Damit wird der pflegerische Bereich in seinem Handlungsablauf unterstützt. Diese können natürlich individuell an situative und pflegerische Besonderheiten angepasst werden.

Verfahrensweisungen und Standard Operating Procedures (SOP) wiederum sind verbindliche Beschreibungen von Diagnose und Abläufen und dienen dazu, Versorgung in unterschiedlichen Abteilungen optimal im Sinne des Patienten aufeinander abzustimmen. Diese müssen in definierten Abständen auf Aktualität überprüft und ggf. angepasst werden

Darüber hinaus nimmt das Zentrum für Kardiologie an Peer Review Verfahren der Initiative Qualitätsmedizin (www.initiative-qualitaetsmedizin.de) teil und stellt mit Professor Rostock und Dr. Sagoschen auch zwei „Peer-Reviewer“ für andere Kliniken bereit.

Medizinische Betreuung 1. FSV Mainz 05



Dr. Kathrin Stelzer und Alexander Tamm aus der Kardiologie I sind für die sportmedizinische Betreuung des 1. FSV Mainz 05 zuständig.



Medizinische Betreuung 1. FSV Mainz 05

Autoren: K. Stelzer, A.R. Tamm

— In der inzwischen 4. Saison der Zusammenarbeit zwischen dem 1. FSV Mainz 05 und der Universitätsmedizin Mainz gibt es einige Neuerungen.

In der internistisch-kardiologischen Betreuung durch das Zentrum für Kardiologie ist nun Herr Tamm nach dem Ausscheiden von PD Dr. Post und Dr. Keller an der Seite von Frau Dr. Stelzer aktiv.

Zur Zertifizierung des Nachwuchsleistungszentrums müssen neben den jährlichen Check-up-Untersuchungen verschiedene Informationsveranstaltungen aus bestimmten Themenkreisen für die jungen Spieler absolviert werden.

- Frau Dr. Stelzer hat dabei in der Vergangenheit bereits zum Thema „Infektionsprophylaxe“ referiert.
- In dieser Spielzeit erfolgt ein Vortrag zum Thema „Nahrungsergänzungsmittel“.

Des Weiteren werden alle Funktionsmitarbeiter einmal jährlich im Notfalltraining geschult.

Nachdem die 05er mit der Betreuung von 28 Profis, 28 U23-Spielern und ca. 150 Nachwuchsleistungszentrum-Spielern (U12 – U19) zufrieden waren, erhielten wir auch vom TSV Schott die Anfrage einer medizinischen Unterstützung. Nach dem Aufstieg der 1. Damenmannschaft in die 2. Frauen-Fußballbundesliga sind auch hier nach Vorgabe des DFB jährliche sportmedizinische Untersuchungen sowie eine ärztliche Betreuung vor Ort notwendig.



Neues im Bereich

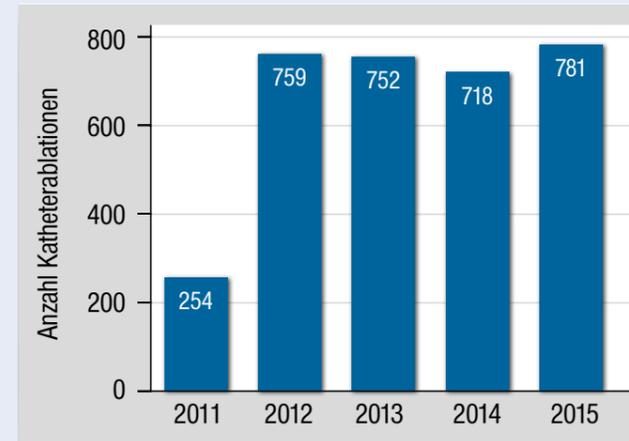
Kardiologie II



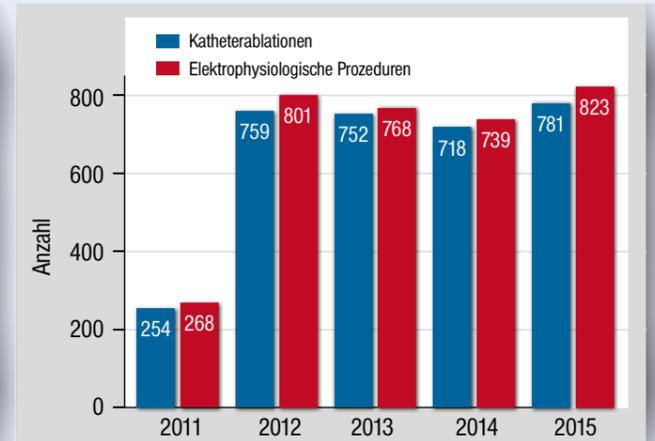
Elektrophysiologie



Zeichnung des Neubaus der Kardiologie II



Anzahl der Katheterablationen in den Jahren 2011 – 2015



Katheterablationen und Elektrophysiologische Prozeduren in den Jahren 2011 – 2015

Abteilung für Elektrophysiologie

Die Abteilung für Elektrophysiologie ist jetzt die Kardiologie II / Rhythmologie im Zentrum für Kardiologie

Autor: T. Rostock

Die Veränderungen in der II. Medizinischen Klinik im Jahr 2015 haben insbesondere auch die Struktur der Rhythmologie betroffen. Die Kardiologie in der Universitätsmedizin Mainz wurde umstrukturiert und die II. Medizinische Klinik in das Zentrum für Kardiologie umgewandelt. Damit verbunden war die Gründung der neuen Kardiologischen Kliniken innerhalb des Zentrums für Kardiologie, der Kardiologie I (Allgemeine und Interventionelle Kardiologie, Angiologie und Internistische Intensivmedizin) sowie der Kardiologie II mit dem Schwerpunkt Rhythmologie.

Auch im Jahr 2015 ist die Rhythmologie weiter gewachsen. Dies betrifft sowohl die Zahl der Mitarbeiter als auch die Anzahl der erbrachten medizinischen Leistungen.

Sowohl in der interventionellen Elektrophysiologie als auch im Bereich der aktiven

Rhythmusimplantate (Herzschrittmacher, implantierbare Defibrillatoren etc.) wurden deutliche Leistungssteigerungen erzielt.

Behandlung von Vorhofflimmern

Ein großer Schwerpunkt der Kardiologie II ist die Behandlung von Vorhofflimmern. Vorhofflimmern ist die häufigste anhaltende Herzrhythmusstörung des Menschen und betrifft zunehmend mehr Menschen in der Bevölkerung. Die Häufigkeit des Vorhofflimmerns nimmt mit steigendem Lebensalter zu; es sind aber auch immer mehr jüngere Menschen von dieser Rhythmusstörung betroffen.

Neben der medikamentösen Therapie, die vor allem das Wiederauftreten des Vorhofflimmerns verhindern und das Risiko für einen Schlaganfall verringern soll, steht seit nunmehr 15 Jahren die Katheterablation als prinzipiell kurative Therapieoption zur Verfügung. Inzwischen hat sich die Katheterablation als ein Routineverfahren etablieren können.

Daher ist es nicht überraschend, dass das Vorhofflimmern auch die häufigste Rhythmusstörung ist, die in unserer Klinik durch eine Katheterablation behandelt wird. Etwa zwei Drittel aller Patienten, die in unserer

Klinik eine Katheterablation erhalten, werden wegen Vorhofflimmern ablatiert.

Die Erfolgsaussichten der Ablation sind abhängig von der Art des Vorhofflimmerns:

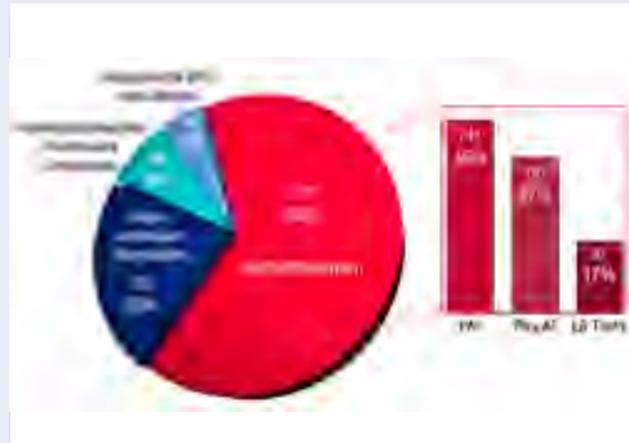
- während bei dem anfallsartigen (paroxysmalen) Vorhofflimmern die Erfolgsrate mit einer Prozedur bei ca. 75% liegt,
- benötigt etwa die Hälfte der Patienten mit anhaltendem (persistierendem) Vorhofflimmern mehr als eine Prozedur.

Für die interventionelle Therapie des Vorhofflimmerns stehen sowohl die Hochfrequenzstrom-Technik als auch die Kryoballonablation zur Verfügung.

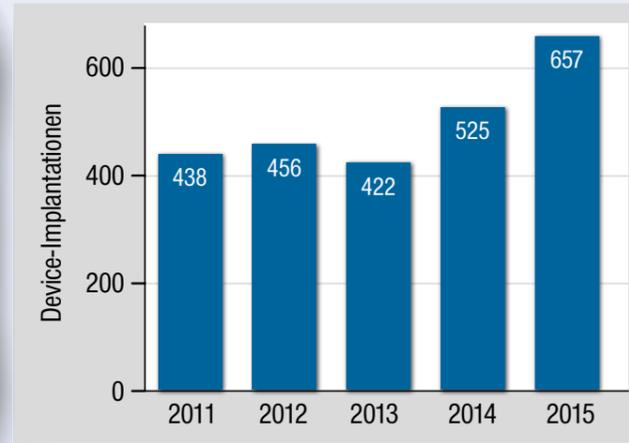
Katheterablation von Kammerarrhythmien

Eine weitere wichtige Indikation zur interventionellen Therapie von Herzrhythmusstörungen ist die Katheterablation von Kammerarrhythmien.

Diese Therapie kommt insbesondere für Patienten in Betracht, die vermehrt ICD-Schockabgaben oder sogenannte Überstimulationstherapien (ATP) über ihren implantierten Defibrillator wegen Kammerarrhythmien haben.



Verteilung der elektrophysiologischen Prozeduren im Jahr 2015



Anzahl der implantierten Devices (aktive Rhythmusimplantate) in den Jahren 2011 – 2015

In unserer Klinik wird die Katheterablation von Kammertachykardien immer häufiger angewendet, insbesondere auch mit einem epikardialen Zugang. Letzterer ist dann notwendig, wenn die Kammerarrhythmien nicht von der endokardialen (inneren) Seite des Herzens kommen, sondern vor allem die Außenschichten des Herzmuskels im epikardialen Bereich betreffen.

Die erste „Vorhofflimmer-Unit“

Im Jahr 2014 wurde an unserer Klinik die bundesweit erste „Vorhofflimmer-Unit“ gegründet. Hierbei handelt es sich um eine speziell für Patienten mit Vorhofflimmern ausgerichtete Behandlungseinheit, die es ermöglicht, anhaltendes Vorhofflimmern im Rahmen einer hoch-standardisierten Diagnostik und Therapieabfolge durch speziell dafür ausgebildete Rhythmologen zu behandeln.

Konkret bedeutet dies, dass bei Patienten mit Vorhofflimmern eine echokardiographische Diagnostik inklusive transösophagealer Echokardiographie, eine elektrische Kardioversion und eine Therapiekonzeption in quasi einer Hand erfolgt.

Seit Gründung der Vorhofflimmer-Unit sind inzwischen mehr als 750 Patienten

behandelt worden, allein im Jahr 2015 insgesamt 591 Patienten. Verbunden mit der standardisierten Behandlung ist außerdem die Erhebung einer Datenbank, die neue Erkenntnisse zum Vorhofflimmern erbringen soll.

Die operative Device-Therapie

Ein Bereich mit sowohl steigenden Leistungszahlen als auch mit einer sich erhöhenden Komplexität der Eingriffe ist die sogenannte operative Device-Therapie.

Die Gesamtanzahl an Implantationen von aktiven Rhythmusimplantaten wurde im Jahr 2015 auf insgesamt 660 Eingriffe gesteigert.

Seit mehreren Jahren wird in unserer Klinik der sogenannte „Subkutane Defibrillator“ implantiert. Vorteil dieses Systems ist vor allem, dass keine Sonden mehr in das Herz selbst implantiert werden müssen, sondern das Gerät ausschließlich über Elektroden arbeitet, die unter die Haut am Brustkorb implantiert werden.

Darüber hinaus ist im Jahr 2015 der kleinste Herzschrittmacher der Welt eingeführt worden, der sogenannte Micra Pacemaker. Das Besondere auch an diesem Herz-

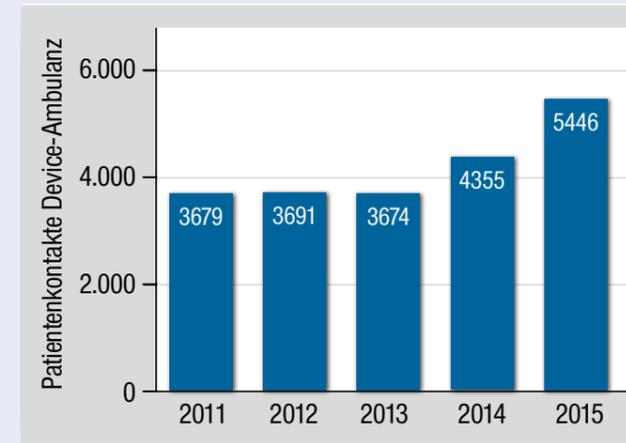
schrittmachersystem ist, dass es nicht wie der herkömmliche Herzschrittmacher über Sonden arbeitet, die mit dem Schrittmacher verbunden sind und in das Herz implantiert werden, sondern dass dieser sehr kleine Herzschrittmacher selbst direkt in das Herz implantiert wird. Daher werden keine zusätzlichen Sonden benötigt. Schon im letzten Jahr sind in unserer Klinik zehn dieser neuen Herzschrittmachersysteme implantiert worden.

Spezialsprechstunde für Patienten mit kardialen Ionenkanalerkrankungen

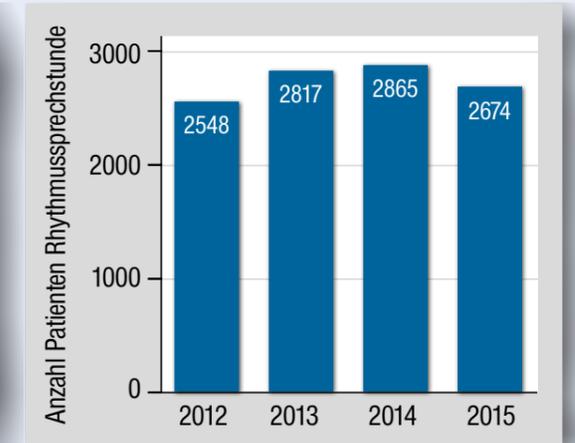
Weiterhin sehr erfolgreich arbeitet auch die Spezialsprechstunde für Patienten mit sogenannten kardialen Ionenkanalerkrankungen. Diese Sprechstunde findet jeden zweiten Freitag statt und wird von speziell für diese Erkrankungen ausgebildeten Rhythmologen durchgeführt. Häufig wird diese Sprechstunde auch dazu genutzt, dass sich Patienten mit diesen sehr seltenen Erkrankungen eine Zweitmeinung einholen bzgl. der Diagnose, der Prognose und der adäquaten Therapie.

Publikationen

Im Bereich der wissenschaftlichen Aktivitäten konnten wir einige unserer Studien im Jahr 2015 erfolgreich publizieren.



Anzahl der Patientenkontakte in der Device-Ambulanz in den Jahren 2011 – 2015



Anzahl der Besuche in der Rhythmusprechstunde in den Jahren 2012 – 2015

So hat zum Beispiel Frau Dr. Cathrin Theis in einer großen randomisierten Studie bei Patienten mit paroxysmalem Vorhofflimmern zeigen können, dass der prozedurale Endpunkt der Terminierung von induzierbarem Vorhofflimmern nach Pulmonalvenenisolation mit einer höheren Rezidivfreiheit verbunden ist als eine Eliminierung einer sogenannten „schlafenden“ Erregungsleitung der Pulmonalvenen („dormant conduction“). Diese Arbeit wurde in „Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology“ publiziert.

Außerdem konnte Herr Dr. Torsten Konrad weltweit erstmals zeigen, dass es eine bisher nicht beschriebene Unter-Form des persistierenden Vorhofflimmerns gibt, welche primär als persistierendes Vorhofflimmern auftritt ohne vorangegangene Episoden von paroxysmalem Vorhofflimmern. Herr Dr. Konrad hat die Ergebnisse dieser Arbeit im „Journal of Cardiovascular Electrophysiology“ veröffentlicht.

Umzug der Kardiologie II in das neue Gebäude 401 K

Das Jahr 2016 wird einige weitere Veränderungen in dem Zentrum für Kardiologie bringen. Hervorzuheben ist hier vor allem der Einzug der Kardiologie II in das neue

Gebäude 401 K. Damit werden die Kapazitäten im Zentrum für Kardiologie deutlich erweitert.

Es werden insgesamt zwei neue Herzkatheterlabore in Betrieb genommen und mehr als 25 Betten zusätzlich zur Verfügung stehen, davon 19 im neuen Gebäude 401 K.

Für die Versorgung unserer Patienten bedeutet dies eine schnellere Terminvergabe, eine Bündelung der Synergien in den einzelnen Bereichen und damit verbunden eine weitere Erhöhung in der Qualität der Patientenversorgung.

■ Anmeldung Rhythmologische Sprechstunde, Sprechstunde für genetische Erkrankungen

Renate Stauder-Eiers/Sonja Köbel
Telefon 06131 17-7218 oder -7418
Telefax 06131 17-5534

■ Anmeldung Sprechstunde Professor Rostock

Daniela Thieme
Telefon 06131 17-3628
Telefax 06131 17-8487

■ Anmeldung ICD- und Schrittmacherambulanz

Andrea Kollmus
Telefon 06131 17-7058



Von links nach rechts:
Renate Stauder-Eiers,
Sonja Köbel,
Christine Hofmann,
Daniela Thieme

Auch in diesem Jahr ist ein weiterer Anstieg im Parameter-Casemix (dieser reflektiert den Umsatz der Klinik) und bei den Patientenzahlen zu beobachten. Hierfür verantwortlich ist die zusätzliche Inbetriebnahme einer Kurzliegerstation mit acht Betten sowie eine weitere deut-

liche Steigerung im Bereich der minimal-invasiven Implantation von Herzklappen bzw. der interventionellen Korrektur von Herzklappenfehlern (knapp 50%).

Die Liegezeit unserer Patienten ist weiter leicht reduziert worden.

Diese Entwicklung wird sich fortsetzen, da ab dem 1. März 2016 das neue Gebäude 401 K in Betrieb genommen wird; eine Maßnahme, die in erster Linie zu einer Steigerung der Prozeduren im Bereich Rhythmologie führen wird.

Leistungszahlen Zentrum für Kardiologie



Leistungsentwicklung im Bereich Patientenversorgung des Zentrums für Kardiologie

Forschung im Zentrum für Kardiologie

Übersicht Forschungsprojekte: Präventive Kardiologie und Medizinische Prävention



Die Gutenberg-Gesundheitsstudie

Autor: P. Wild

Die Gutenberg-Gesundheitsstudie (Abkürzung GHS) ist ein Flaggschiff der Herz-Kreislauf-Forschung an der Universitätsmedizin Mainz und geht 2016 in ihr zehntes Jahr.



Gutenberg-Gesundheitsstudie

Die GHS ist eine große prospektive und repräsentative Bevölkerungsstudie, die in der Wissenschaft aufgrund der zahlreichen neuen Erkenntnisse auch international hohe Anerkennung erlangt hat.

Aufgrund der Erforschung

- kardiovaskulärer Erkrankungen,
- aber ebenfalls auch Krebserkrankungen,
- Erkrankungen des Auges,
- des Immunsystems,
- des Stoffwechsels und
- der Psyche,

zeichnet sich die GHS durch einen interdisziplinären Charakter mit Zusammenarbeit verschiedener Felder in Medizin und Forschung aus. Dies erlaubt insbesondere auch das Zusammenspiel verschiedenster Einflussfaktoren, Körperfunktionen und Organsysteme für den Verlauf der Gesundheit zu untersuchen.

Seit April 2007 werden über 15.000 Teilnehmer aus der Stadt Mainz und dem Landkreis Mainz-Bingen im GHS-Studienzentrum an der Universitätsmedizin Mainz wiederkehrend untersucht. Im Fokus der Studie steht die Verbesserung der individuellen Risikovorhersage für Erkrankungen,

indem durch eine längerfristige Beobachtung der Studienteilnehmer wichtige Erkenntnisse über Einflussfaktoren auf die Gesundheit, die multifaktorielle Genese und den Verlauf von Erkrankungen gesammelt werden.

Der Studienablauf sieht vor, dass die Studienteilnehmer alle fünf Jahre im Studienzentrum untersucht werden. Täglich können bis zu 18 Teilnehmer die sechsstündige Untersuchung durchlaufen.

Der Studienbetrieb – insgesamt zählt das GHS-Team mehr als 50 Personen aus den Bereichen Studienzentrum, Probenaufbereitung, Labor und Biobank, IT, Datenmanagement, Statistik, Studienmanagement und -organisation, und wissenschaftliche Auswertung – läuft montags bis samstags an 230 Tagen im Jahr.

Neben den Untersuchungen im Studienzentrum werden die Teilnehmer alle 2,5 Jahre telefonisch zum Verlauf ihrer Gesundheit befragt. Die Erhebungsphase des ersten Telefoninterviews nach 2,5 Jahren konnte im Herbst 2014 mit rund 14.000 durchgeführten Interviews erfolgreich abgeschlossen werden. Dies entspricht einer Teilnahme (Response) von ca. 94% – eine

außergewöhnlich hohe Quote – und zeigt die hohe Bereitschaft der lokalen Bevölkerung zum Fortschritt in der medizinischen Forschung beizutragen.

Ende 2015 hat das Studienteam den 10.000sten Teilnehmer zu seiner Zweituntersuchung, d.h. fünf Jahre nach Studieneinschluss, im Studienzentrum begrüßt.

In den Interviews und Nachfolgeuntersuchungen wird neben dem Verlauf von unzähligen Parametern der Körperfunktion auch der Eintritt von Krankheiten oder Krankheitssymptomen erfasst. Im Fokus stehen hier vor allem auch das Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, deren Identifizierung und Validierung äußerst aufwendig sind: Nach einer Plausibilitätskontrolle der aufgenommenen Interviewdaten durch die Studienmitarbeiter werden zu den Erkrankungen die Entlassungsbriefe von den Kliniken, in denen die GHS-Teilnehmer behandelt wurden, angefordert (hierzu haben die Teilnehmer bei Studienteilnahme eingewilligt) und die Teilnehmerangaben zu den Erkrankungen entsprechend überprüft und ergänzt.

In diesem Rahmen wurde bisher mit über 100 verschiedenen Krankenhäusern deutschlandweit zusammengearbeitet.



Die Angaben der Teilnehmer bezüglich der Ereignisse werden abschließend auf Basis ärztlicher Unterlagen durch ein sog. Endpunktkomitee (EPK) nochmals überprüft und bewertet.

So erfolgte im Oktober 2015 dessen Auftaktsitzung, in der erfahrene Mediziner der Universitätsmedizin Mainz die Endpunkte der ersten 5.000 Teilnehmer in den initialen fünf Jahren seit Studieneinschluss bewerteten.

Selbstverständlich gelten für den Umgang mit allen diesen Daten höchste Auflagen an den Datenschutz und die Informationen werden für die Forschung ausschließlich anonymisiert genutzt.

Dank dem Vorliegen dieser Daten können nun Erkenntnisse zur Inzidenz der aufgetretenen Endpunkte gewonnen und insbesondere auch Ursachen für die Entstehung von Erkrankungen besser untersucht werden.

Zurzeit beginnen bereits die Vorbereitungen für die im April 2017 startende dritte Untersuchungsphase, zehn Jahre nach Studieneinschluss.

Hierbei stellen nicht nur die geplante Erweiterung und Anpassung des Untersuchungs-

programms, die Nachrekrutierung neuer Studienteilnehmer und die Gewährleistung der hohen Standardisierung bei der Datenerhebung eine organisatorische Herausforderung dar. Nach zehn Jahren muss auch vermehrt das Altern der Studienteilnehmer berücksichtigt werden – die ältesten Teilnehmer sind nun bis zu 84 Jahren alt – und Untersuchungen und Untersuchungsabläufe entsprechend angepasst werden.

Neben der Frage nach einer verbesserten Risikovorhersage für bestimmte Krankheiten für den Einzelnen, soll die GHS nun auch herausfinden, welche Faktoren für den Einzelnen zu einem Altern in körperlicher und geistiger Gesundheit beitragen. Dies wird gesellschaftlich ein immer wichtigeres Forschungsziel angesichts der demographischen Entwicklung und der steigenden Lebenserwartung der deutschen Bevölkerung.

Wichtiges Element des Großprojektes ist auch ein leistungsstarker Labor- und Biobankingbereich, der angesichts neuer technischer Möglichkeiten und Erkenntnisse zunehmend an Bedeutung für die medizinische Forschung gewinnt. Die Biobank umfasst sämtliche Biomaterialien, die im Rahmen der GHS-Studie gesammelt werden. Die Bank erlaubt Forschungsar-

beiten auf Protein-, DNA- und RNA-Niveau an Molekülen und ist von immenser Bedeutung.

Ein wissenschaftlicher Schwerpunkt der GHS im letzten Jahr lag auf dem Zusammenhang zwischen veränderter Gerinnung und Inflammation (Entzündung) und die resultierenden Auswirkungen auf metabolische Erkrankungen wie z.B. Typ II Diabetes oder die Entwicklung der Atherosklerose (Gefäßverkalkung). Hier wurden grundlegende Zusammenhänge erkannt, die Gegenstand weiterer wissenschaftlicher Forschungsprojekte sein werden.

Der Bereich unterliegt einer kontinuierlichen Qualitätsverbesserung, aber auch einer Erweiterung von Kapazitäten sowie der technischen Infrastruktur.

So wurde in 2015 ein neues Labor für anspruchsvolle Thrombozyten (Blutplättchen)-Analytik für große Mengen von Bioproben aufgebaut und etabliert.



DZHK
DEUTSCHES ZENTRUM FÜR
HERZ-KREISLAUF-FORSCHUNG E.V.

DZHK 2015

Autor: P. Wild

Die Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung sollen optimale Forschungsbedingungen zur Bekämpfung von Volkskrankheiten schaffen.

Das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) ist eines von sechs vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Zentren für Gesundheitsforschung. Die Ziele des Zentrums sind die Verbesserung von Prävention, Diagnostik und Therapie von kardiovaskulären Erkrankungen.

Die Universitätsmedizin Mainz gehört dem Standort Rhein-Main des DZHK (zusammen mit der Goethe-Universität Frankfurt, dem Max-Planck-Institut Bad Nauheim sowie der Kerckhoff-Klinik Bad Nauheim) an und hat in diesem nationalen Exzellenz-Netzwerk den Schwerpunkt in der patientenorientierten Forschung zur Herzinsuffizienz sowie der koronaren Herzerkrankung bzw. dem akuten Koronarsyndrom bzw. dem Myokardinfarkt.

In 2014 gehörten den DZHK-Wissenschaftlern der Universitätsmedizin 4 Projektleitende Wissenschaftler (Principal Investigator), 10 DZHK-Wissenschaftler und

13 Nachwuchswissenschaftler (Young DZHK) an.

Im 4. Quartal 2014 erfolgte die Ausschreibung einer W3-Professur für „Vaskuläre und myokardiale Interaktion“ zur Stärkung der wissenschaftlichen Arbeit im DZHK, die im Zentrum für Kardiologie angesiedelt sein soll. Im Rahmen der Professur soll mittels eines translationalen Ansatzes in der patientenorientierten Forschung die Makro- und Mikrozirkulation mit Fokus auf die periphere und koronare Gefäßfunktion beforscht werden. Es ist geplant, die Professur Anfang 2016 zu besetzen.

Der DZHK Standort Mainz unterstützt nationale Kooperationsprojekte im Netzwerk durch einen Austausch von wissenschaftlicher Expertise und Methoden. Gegenwärtig werden neun Projekte als Kooperationsprojekte im Rahmen des Förderprogramms „Shared Expertise“ durchgeführt. Weiterhin nimmt die Mainzer Wissenschaftlergruppe an der DZHK Clinical Study Group (CSG) an multizentrischen Studien innerhalb des DZHK teil.

Wissenschaftliches Arbeitsprogramm

Zu den wissenschaftlichen Zielen des Standortes Mainz im Rahmen der Arbeit im DZHK gehören:

- Die Untersuchung der Interaktion von myokardialer und vaskulärer Erkrankung, insbesondere auf der Ebene von molekularen Mechanismen und Zellen,
- die Analyse von Mechanismen, die in die Thrombose und In-Stent-Thrombose involviert sind,
- die Erforschung der Transition von der asymptomatischen zur symptomatischen Herzinsuffizienz und ihre Auswirkungen auf die vaskuläre Homöostase,
- die Verbesserung von Diagnostik, Behandlung und dem gesundheitlichen Langzeitverlauf von Patienten mit akutem Koronarsyndrom und
- die Untersuchung von Personen mit Herzinfarkt und fehlenden Risikofaktoren auf molekularer, funktioneller und struktureller Ebene.

Das wissenschaftliche Arbeitsprogramm wurde in 2014 durch ein internationales Expertengremium begutachtet und positiv bewertet, so dass für die wissenschaftliche Arbeit bis Ende 2018 ein Budget von 2,9 Mio Euro bewilligt wurde, das durch die weitere Einwerbung von Mitteln in kompetitiven Verfahren ergänzt werden kann.

Der 20.000. Teilnehmer



MyoVasc

Forschung zu Ursachen und Verlauf der Herzinsuffizienz

Autor: P. Wild

Seit 2012 wird an der Universitätsmedizin Mainz die MyoVasc-Studie durchgeführt. Hierbei handelt es sich um eine monozentrische prospektive Kohortenstudie, deren primäre Studienziele die Untersuchung der Entstehung und des Verlaufs der unterschiedlichen klinischen Phänotypen (Erscheinungsbilder) der Herzinsuffizienz sind.

Hierfür werden sowohl Patienten mit einer echokardiographisch dokumentierten asymptomatischen kardialen Funktionsstörung als auch Patienten mit einer symptomatischen Herzinsuffizienz in die Studie eingeschlossen.

Die Teilnehmer sind zwischen 35 und 84 Jahren alt und werden in einem eigenen Studienzentrum der Universitätsmedizin Mainz einer umfassenden 5-stündigen Untersuchung unterzogen.

Anschließend erfolgen in jährlichen Abständen Verlaufsuntersuchungen. So werden die Studienteilnehmer ein Jahr beziehungsweise drei Jahre nach erfolgtem

Studieneinschluss zur Durchführung eines Telefoninterviews (Computer-assistiertes Interview) kontaktiert, in dessen Rahmen der Verlauf der Gesundheit und insbesondere das Auftreten von einer Verschlechterung der Herzerkrankung erfasst werden.

Zwei Jahre respektive vier Jahre nach erfolgtem Studieneinschluss werden die Patienten erneut im Studienzentrum einer umfassenden Untersuchung unterzogen, die hinsichtlich ihres Inhaltes den Untersuchungen bei Studieneinschluss entspricht.

- Im Januar 2013 wurde der erste Patient in die Studie eingeschlossen.
- Seither konnten bereits mehr als 2.000 Patienten in die Studie eingeschlossen werden.
- Von den ersten 1.000 Studienteilnehmern liegen bereits erste prospektive Daten vor, die im Rahmen des 1-Jahres-Follow-up (CATI) erhoben wurden.
- Zudem wurden bereits mehr als 400 Patienten zum 2-Jahres-Follow-up im Studienzentrum vorgestellt.
- Bis Anfang 2017 wird der Studieneinschluss fortgesetzt, wobei ein Einschluss von etwa 1.000 weiteren

Patienten vorgesehen ist, so dass die Studienpopulation mit Beendigung der Rekrutierungsphase etwa 3.000 Studienteilnehmer umfassen wird.

Um die Studienkohorte (Patienten mit echokardiographisch dokumentierter kardialer Funktionsstörung) mit einer repräsentativen Kontrollgruppe (Patienten ohne echokardiographisch dokumentierte Funktionsstörung) vergleichen zu können, wurde die Studie um eine repräsentative Stichprobe (Ziehung über das Einwohnermeldeamt) erweitert. Die ersten Patienten der Kontrollgruppe können voraussichtlich Anfang 2016 eingeschlossen werden.

Erste Studienergebnisse, die im Rahmen einer Zwischenauswertung der ersten 1.000 Studienteilnehmer gewonnen wurden, wurden auf der diesjährigen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie in Mannheim vorgestellt.

Erste Publikationen sind im aktuellen Kalenderjahr zu erwarten.

Die 1.000. Studienteilnehmerin



Vorne: Studienteilnehmerin Renate Strigler (mit Blumenstrauß), daneben Studienmanagerin Dr. Fachrie Sar (rechts) und Studienassistentin Nicole Jeltsch (links). Hinten: die Studienleiter Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel und Univ.-Prof. Dr. Philipp Wild, sowie die weiteren Studienmitarbeiter Karen Buchtal, Univ.-Prof. Dr. Tommaso Gori, Charis Mamilou und der administrative Leiter der Präventiven Kardiologie und Medizinischen Prävention, Dr. Dirk Traiser.

DZHK-Update

Prospektus

Untersuchung zum akuten Koronarsyndrom

Autor: P. Wild

— Kardiovaskuläre Erkrankungen stellen geschlechtsübergreifend die häufigste Todesursache in Europa dar. Unter den kardiovaskulären Erkrankungen steht die koronare Herzerkrankung an erster Stelle. Sie manifestiert sich häufig unter dem Bild eines „akuten Koronarsyndroms“ (ACS), dessen Hauptsymptom ein akuter thorakaler Schmerz ist.

Nach wie vor besteht Bedarf zur Verbesserung von Diagnostik und Therapie, um das Überleben nach einem ACS zu verbessern und das Auftreten von Komplikationen und Folgeereignissen zu vermeiden.

Im April 2014 wurde die ProsPECTUS-Studie ins Leben gerufen, deren Zielsetzung die wissenschaftliche Untersuchung von Diagnostik, Management, Therapie und Prognose der Patienten mit ACS ist.

Die prospektive Beobachtungsstudie beinhaltet eine umfangreiche und umfassende Erhebung der Anamnese, inkl. Umweltfaktoren, Lebensstilfaktoren sowie aller

klinischen Daten und eine serielle Gewinnung von Blut- und Urinproben.

Für die Studie werden Patienten um Teilnahme gebeten, die in der Chest Pain Unit der Universitätsmedizin Mainz wegen Verdacht auf ein akutes Koronarsyndrom (ACS) behandelt werden.

Der initialen Probandenerfassung schließen sich regelmäßige Verlaufsuntersuchungen an. Diese Untersuchungen umfassen ein (telefonisches) Interview sechs und zwölf Monate nach Studieneinschluss sowie eine Erfassung der Studientagebücher der Patienten, in das alle auftretenden Erkrankungen, ärztliche Behandlungen und Krankenhausaufenthalte eingetragen werden.

- Ende Juli 2014 wurden die ersten ProsPECTUS-Teilnehmer in der CPU der Universitätsmedizin Mainz rekrutiert.
- Ende Oktober 2015 waren bereits mehr als 1.000 Patienten in die Studie eingeschlossen.

- Im Rahmen der Follow-up-Untersuchungen wurden bisher nach 6 Monaten ca. 60% und nach 12 Monaten ca. 50% der Patienten telefonisch interviewt.

Anhand der aufgebauten Biomaterialbank sollen verschiedene Systeme wie z.B. Immunsystem, Inflammation und Hämostase hinsichtlich ihrer Relevanz für den Krankheitsverlauf untersucht werden.

Zahlreiche wissenschaftliche Projekte werden im Rahmen von Konsortialprojekten durch gemeinsame Auswertungen (Metaanalysen) an verschiedenen Standorten im DZHK-Netzwerk durchgeführt.

Centrum für Thrombose und Hämostase

„Klinische Epidemiologie und Versorgungsforschung“ im Centrum für Thrombose und Hämostase – ein Update

Autoren: S. Eckerle, B. Frank, H. Lamparter, M. Panova-Noeva, J. Prochaska, P. Wild, B. Zäpf

— Die „Klinische Epidemiologie und Versorgungsforschung“ unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. med. Philipp Wild ist einer der vier Forschungsschwerpunkte des Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH).

Die klinische Epidemiologie befasst sich mit der Untersuchung von thrombotischen und thromboembolischen

Erkrankungen und ist als Bindeglied zwischen Grundlagenforschung und medizinischer Anwendung zu sehen.

Von besonderem Interesse ist dabei die Interaktion zwischen Hämostase, Inflammation und Immunität für die Entstehung und den Verlauf der kardiovaskulären Erkrankung.

Zentrale Ressource dafür sind die bestehenden gut charakterisierten Kohorten inklusive Biomaterialbanken, die im Folgenden näher aufgeführt werden.

CTH

Untersuchung der medizinischen Versorgung mit oralen Antikoagulantien in der Regelversorgung sowie in einem spezialisierten Gerinnungsdienst

Autor: P. Wild

— Das Landesleitprojekt „thrombEVAL“ der Initiative Gesundheitswirtschaft Rheinland-Pfalz ist ein Studienprogramm im Bereich der Versorgungsforschung zum Thema „Medizinische Versorgung von Patienten mit oraler Antikoagulation“.

Seit dem Start der Studie konnten 2011 Patienten der medizinischen Regelversorgung und 760 Patienten eines telemedizinisch-unterstützten Gerinnungsdienstes in das thrombEVAL-Projekt eingeschlossen werden.

Die Betreuung von Patienten durch den Gerinnungsdienst im Rahmen von thrombEVAL wird zwei Jahre lang durchgeführt.

Die Studienteilnehmer der Regelversorgung werden im Rahmen jährlicher Follow-up-Untersuchungen untersucht; das 2-Jahres-Follow-up der Kohorte konnte im Frühjahr 2015 abgeschlossen werden.

Neben der Präsentation von Ergebnissen zu verschiedenen wissenschaftlichen Fragestellungen (u.a. Versorgungsqualität, Vorhofflimmern, Herzinsuffizienz, venöse Thromboembolie) auf nationalen und internationalen Kongressen (u.a. Jahrestagungen der deutschen, europäischen und amerikanischen Gesellschaft für Kardiologie), konnten Publikationen in hochrangigen medizinischen Fachzeitschriften erfolgreich veröffentlicht werden.

Weitere Manuskripte zu klinischen Endpunkten (1- und 2-Jahres-Follow-up), zur Kosten-Nutzen-Analyse spezialisierter Gerinnungsdienste und zur Onlinebefragung von praktisch tätigen Ärzten im Rahmen des thrombEVAL-Studienprogramms werden zeitnah in Fachzeitschriften veröffentlicht werden.

Für ausgewählte Publikationen der thrombEVAL-Studiengruppe erfolgte die Prämierung mit nationalen Wissenschaftspreisen (Preis für klinische Forschung der Stiftung Mainzer Herz 2014, Forschungspreis der Robert-Müller-Stiftung 2015).



thrombEVAL



VTEval project

Untersuchung von Diagnose, Behandlung und Krankheitsverlauf bei venösen thromboembolischen Erkrankungen

Autor: P. Wild

— Venöse thromboembolische Erkrankungen (VTE) mit den beiden Manifestationen Lungenarterienembolie (LAE) und tiefe Beinvenenthrombose (TVT) stellen ein bedeutsames Gesundheitsproblem dar.

Im Rahmen des VTEval-Projekts werden seit April 2013 medizinische Daten sowie Biomaterial von Patienten mit dem Verdacht auf Lungenembolie/tiefe Beinvenenthrombose systematisch dokumentiert und gesammelt. Des Weiteren werden die Teilnehmer des Projekts regelmäßig teils vor Ort, teils telefonisch nachuntersucht.

Ziel der Studie ist es, das Diagnosemanagement, die Therapie und den Verlauf

thromboembolischer Erkrankungen zu optimieren und neue Behandlungsstrategien zu entwickeln.

Während Patienten mit einer bestätigten tiefen Beinvenenthrombose routinemäßig in der Angiologischen Abteilung der Universitätsmedizin Mainz nachuntersucht werden, existierte bislang keine systematische Nachuntersuchung von Patienten mit einer Lungenembolie.

Im vierten Quartal 2014 wurde im CTH eine Lungenembolie-Ambulanz aufgebaut, in der umfangreiche diagnostische Untersuchungen durchgeführt werden, um den Verlauf und die Behandlung der Erkrankung zu untersuchen.

2014/2015 wurden über 500 Teilnehmer mit Verdacht auf tiefe Beinvenenthrombose oder Lungenembolie in die VTEval-Studie eingeschlossen. Ein-Jahres-Verlaufsdaten wurden bei über 300 Teilnehmern der Studie erfasst.

Als erstes externes Studienzentrum soll die Universitätsklinik in Frankfurt im kommenden Jahr ebenfalls Patienten mit Verdacht auf Lungenembolie in die VTEval-Studie einschließen und systematisch untersuchen.



CVSS

CVSS – Projekt über kardiale und vaskuläre Spätfolgen von Langzeit-Überlebenden nach Krebs im Kindes- und Jugendalter

Autor: P. Wild

— Das im Juli 2013 gestartete und von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte Projekt wird gemeinsam von der Pädiatrischen Hämatologie/Onkologie/Hämostaseologie des Zentrums für Kinder- und Jugendmedizin, dem Deutschen Kinderkrebsregister sowie der Präventiven Kardiologie und Medizinischen Prävention der Universitätsmedizin Mainz durchgeführt.

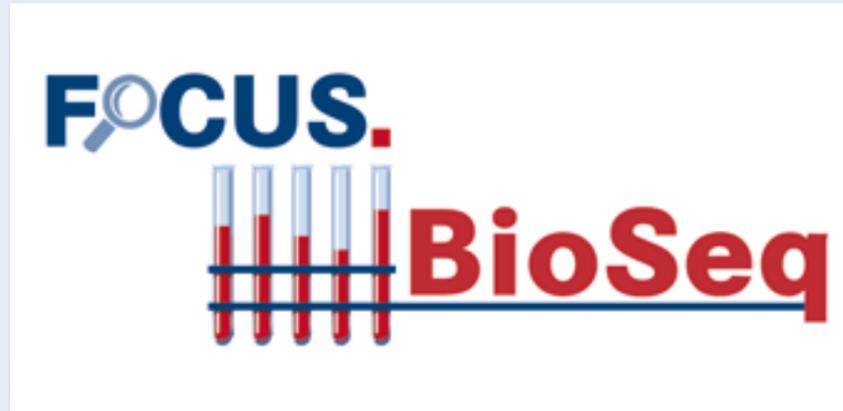
Ziel der CVSS-Studie ist es, die Zusammenhänge zwischen Krebserkrankungen im Kindesalter, der damaligen Chemo- und

Strahlentherapie und den Spätfolgen für das Herz-Kreislauf-System zu erforschen, um künftig frühzeitig Risikogruppen für das Auftreten von Therapiespätfolgen zu identifizieren und schließlich Empfehlungen für Vorsorgeuntersuchungen ableiten zu können.

Dazu werden 1.000 ehemalige Patienten mit einem standardisierten, insbesondere auf kardiovaskuläre Erkrankungen fokussierten Untersuchungsprogramm im Studienzentrum der Gutenberg-Gesundheitsstudie untersucht.

Nach erfolgreicher Implementierung der Rekrutierung aller Studienteilnehmer und Abschluss der ersten 18-monatigen Förderphase wurde die Fortführung des Projektes für weitere 30 Monate von der DFG im März 2015 bewilligt.

In einer am CTH durchgeführten Pilotstudie wird Biomaterial der CVSS-Teilnehmer auf pathogenetische Mechanismen für das erhöhte Risiko für Thrombose und kardio- und cerebrovaskuläre Ereignisse untersucht und seit Februar 2015 eine Analyse der Thrombozytenfunktion durchgeführt.



Focus BioSeq

FOCUS BioSeq – Studie zur Untersuchung von biochemischen und genetischen Markern bei Folgeerkrankungen der akuten Lungenembolie

Autor: P. Wild

Die FOCUS BioSeq-Studie ist eine multizentrische Biobankingstudie, die an der Universitätsmedizin Mainz sowie an aktuell neun weiteren deutschen Kliniken unter der Leitung des Centrums für Thrombose und Hämostase durchgeführt wird.

Im Rahmen der FOCUS BioSeq-Studie werden von den Studienteilnehmern der FOCUS-Studie (Studie zum klinischen Langzeitverlauf nach akuter Lungenembolie) Biomaterial gewonnen mit dem Ziel, eine zentralisierte Biobank aufzubauen.

Das Material wird bei Studieneinschluss und an den Nachsorgeterminen nach 3, 12 und 24 Monaten entnommen.

Ziel dieser Studie ist, in Zukunft ein besseres Verständnis über die molekularen und biochemischen Grundlagen für Risiken, Entstehung und klinischen Verlauf der akuten Lungenembolie sowie der pulmonalen Hypertonie (Lungenhochdruck) und über damit verbundene Erkrankungen wie beispielsweise Herz-Kreislauf-, Stoffwechsel- und Krebserkrankungen zu erlangen.

Mit der Rekrutierung wurde Anfang 2015 begonnen und es konnten bislang über 70 Teilnehmer in die Studie eingeschlossen werden.

Im kommenden Jahr sollen zusätzlich noch weitere externe Studienzentren für die Rekrutierung von FOCUS BioSeq-Teilnehmern geschult werden.

Zudem wurde im Herbst 2015 im Rahmen der FOCUS-BioSeq-Studie ein Projekt zur Untersuchung der Thrombozytenfunktion bei akuter Lungenembolie sowie im weiteren Verlauf ins Leben gerufen.

Aufbau eines Labors für Hochdurchsatzuntersuchungen zur Analyse der Thrombozytenfunktion

Im Rahmen eines CTH-Forschungsprojekts der Abteilung Klinische Epidemiologie wurde ein medizinisches Labor zur Funktionsmessung der Thrombozyten (Blutplättchen) eingerichtet. Die Thrombozytenfunktion spielt eine Schlüsselrolle bei Gefäßverengungen und -verschlüssen und damit

beispielsweise auch bei der Entstehung von instabiler Angina pectoris und Herzinfarkt.

Das Labor bietet verschiedene moderne Methoden und Analysemöglichkeiten für große Zahlen von Bioproben.

Die Thrombozytenfunktionsmessungen werden u.a. an Biomaterial der Biobanken der CVSS-, FOCUS BioSeq- und VTEval-Teilnehmer durchgeführt.

Ein besonderer Schwerpunkt wird dabei auf Untersuchungen im zeitlichen Verlauf (zu den verschiedenen Messzeitpunkten der Studien) gelegt, um den Gesundheitsverlauf bzw. das Auftreten von Komplikationen besser vorhersagen zu können.



CTVB 2015

Das Forschungszentrum Translationale Vaskuläre Biologie (Englisch: Center for Translational Vascular Biology, Abkürzung CTVB) ist einer der drei großen Forschungsschwerpunkte der Universitätsmedizin Mainz.

Autor: P. Wild

Ziel des CTVB ist die Verbesserung der translationalen Vernetzung von Grundlagenforschung und klinischer Forschung im Bereich kardiovaskuläre und präventive Medizin, um neue Therapieansätze und wirksame Präventionsmaßnahmen für Herz- und Gefäßkrankheiten zu erarbeiten.

Seit dem Jahr 2007 besteht das Forschungszentrum als ein interdisziplinärer Zusammenschluss von Forschern verschiedener medizinischer Einrichtungen.

Das CTVB gliedert sich in drei Forschungsbereiche, die als institutionelle Plattformen zur translationalen Vernetzung dienen.

Die Gutenberg-Gesundheitsstudie (Gutenberg Health Study – GHS) ist als eines der Kernprojekte eine prospektive Kohortenstudie, in die von 2007 bis 2012 über 15.000 Teilnehmer aus einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe eingeschlossen wurden (für weitere Informationen siehe auch auf Seite 92 im aktuellen Bericht).

Ein wichtiges strukturelles Projekt des CTVB stellt das integrierte Forschungs- und Behandlungskonzept „Centrum für Thrombose und Hämostase“ (CTH) dar, welches die Forschung auf dem Gebiet der Thrombose und Hämostase sowie der Herz-Kreislauf-Biologie vorantreibt.

Weiterhin unterstützt das CTVB die Teilnahme an dem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) und ermöglicht somit die Integration der Universitätsmedizin Mainz in dieses wegweisende wissenschaftliche nationale Exzellenz-Netzwerk.

In den kommenden Jahren soll mit dem DZHK eine dauerhafte nationale Plattform für exzellente Forschungszusammenarbeit auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf-Biologie ermöglicht werden.

In diesem Kontext wurde 2015 eine Professur für Myokardiale und Vaskuläre Interak-

tion (Wechselbeziehung zwischen Herz und Gefäßen) ausgeschrieben, die in 2016 besetzt wird.

Sprecherwechsel

Im Rahmen der dritten Mitgliederversammlung hat Univ.-Prof. Dr. Philipp Wild zum 12. März 2015 von Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel den Vorsitz des CTVB übernommen.

Als sein Stellvertreter wurde Univ.-Prof. Dr. Wolfram Ruf gewählt.

Neben Professor Wild und Professor Ruf wurden außerdem Professor Münzel und Andrea Mänz-Grasmück, die administrative Koordinatorin, in den Forschungs- und Budgetausschuss des CTVB berufen.

Graduierten- und Nachwuchsförderung

Das CTVB hat im Jahr 2015 mehrere Stipendien an Studierende und Nachwuchswissenschaftler vergeben.

Ziel ist es dabei, insbesondere exzellente Nachwuchswissenschaftler zu unterstützen, deren Arbeiten in die strategischen Ziele des CTVB passen.

Für angehende Doktorandinnen und Doktoranden der Humanmedizin an der Unimedizin Mainz wurden zwei Doktorandenstipendien ausgeschrieben. Die Förderung soll als Unterstützung bei der Durchführung von Promotionsarbeiten an einer Einrichtung des CTVB dienen.

- Das Komitee des CTVB hat die Preise an Carolina Mann für eine Arbeit an der Augenklinik der Universitätsmedizin Mainz und
- Elisabeth Ullmann für eine Arbeit am Zentrum für Kardiologie vergeben.
- In ähnlicher Weise wurde ein Stipendium für die Unterstützung der Durchführung einer Master-Arbeit vergeben: Die Auszeichnung hat Fenja Nickel für eine Arbeit am Zentrum für Kardiologie bekommen.
- Des Weiteren unterstützt das CTVB mit zwei Postdoc-Stipendien exzellente Arbeitsprojekte von Wissenschaftlern im Forschungsfeld Vaskuläre Biologie an einer Einrichtung des CTVB:

- Gefördert werden Alexander Schuster für das Projekt „Zusammenhänge zwischen vaskulären Erkrankungen des Auges und Dickenmessungen der Aderhaut“ an der Augenklinik sowie
- Antonio Pinto für das Projekt „The Role of Genetics, Lifestyle and Subclinical Disease for Development and Progression of Cardiovascular Disease in Individuals at Risk for Type II Diabetes Mellitus“ am Zentrum für Kardiologie, Bereich Präventive Kardiologie.

Die Ergebnisse der Forschungsarbeiten werden von den Stipendiaten zu gegebener Zeit im Rahmen der Seminar Series vorgestellt.

Vortragsreihe

Im Jahr 2015 hat das CTVB eine Seminar Series ins Leben gerufen. Diese findet im zweiwöchentlichen Wechsel mit der

Vortragsreihe des Forschungszentrums für Immuntherapie (FZI) statt.

Der Schwerpunkt der Themen liegt auf den Gebieten Kardiovaskuläre Forschung und Vaskuläre Biologie.

Ziel ist es, durch die behandelten Themen neue Impulse zu generieren und mit nationalen und internationalen Experten einen Dialog und eine Diskussion zu initiieren, die das Forschungsprogramm und die Interaktion mit externen Wissenschaftlern befördern.

Ausblick

Anfang des Jahres 2016 wird die neue Homepage des CTVB auf dem Server der Johannes Gutenberg-Universität online gehen.

Sie wird einen umfassenden Einblick in die Forschungsarbeit des Schwerpunkts

liefern sowie umfassend über Veranstaltungen, Publikationen, Professuren und andere Neuerungen des Forschungszentrums informieren.

Außerdem sollen 2016 bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ein Folgeantrag für eine Klinische Forschergruppe zum Thema „Vaskuläre Homöostase“ eingereicht sowie eine Initiative zur Beantragung eines Sonderforschungsbereichs ins Leben gerufen werden. Für beide Projekte fanden bereits vorbereitende Treffen statt.

Ferner wurden 2015 gemeinsam mit den Kollegen des Universitätsklinikums Frankfurt die Eckpfeiler für eine kardiovaskuläre Profilbildung des Forschungsstandortes Rhein-Main erarbeitet, die in 2016 weiter vorangetrieben werden soll. Die bereits initiierte Zusammenarbeit im Rahmen des Standorts Rhein-Main des DZHK bildet hierfür eine erfolgreiche Grundlage.

Die neue Homepage des CTVB auf dem Server der Johannes Gutenberg-Universität



<https://www.blogs.uni-mainz.de/ctvb/>



CTH Update 2014 / 2015

Autor: C. Gertler

Das Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH) ist eines von insgesamt acht Modellzentren, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des nationalen Programms „Integrierte Forschungs- und Behandlungszentren (IFB)“ gefördert werden.

Ziele dieses Programms sind die Schaffung eines attraktiven Umfelds für klinische Spitzenforschung, bessere Karriereoptionen für den wissenschaftlichen Nachwuchs und eine hohe Qualität der patientenorientierten Forschung.

Förderung im CTH

In einer ersten Förderperiode über fünf Jahre konnten alle Professuren, Juniorgruppen und PostDoc-Stellen besetzt sowie die Plattformlabore etabliert werden.

Darüber hinaus wurden viele junge hochqualifizierte Ärzte und Naturwissenschaftler aus den am CTH beteiligten Einrichtungen im eigens eingerichteten Nachwuchsförderprogramm, dem sog. Virchow Fellowship, gefördert. Das Virchow Fellowship bietet den Nachwuchswissenschaftlern durch Übernahme des Gehaltes und durch die Bereitstellung von weiteren Pro-

jektmitteln die Möglichkeit, sich voll und ganz auf die Forschung zu konzentrieren.

Damit kam das CTH dem Ziel der Herausbildung des „Physician Scientist“, des klinisch tätigen Wissenschaftlers, ein gutes Stück näher.

Insgesamt standen die ersten fünf Jahre des CTH unter dem Zeichen der Schaffung von Strukturen für herausragende translationale Forschung.

Entscheidend für die weitere Förderung des CTH an der Universitätsmedizin Mainz durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung war die Begutachtung des Fortschritts durch das international besetzte Gutachtergremium im Herbst 2014. Das Gutachtergremium hat dem CTH eine Förderempfehlung für weitere fünf Jahre ausgesprochen.

Dieser Empfehlung entsprechend unterstützt das BMBF im Rahmen seines Programms „Integrierte Forschungs- und Behandlungszentren (IFB)“ das CTH mit rund 25 Millionen Euro für weitere fünf Jahre. Damit ist das CTH eines der bislang umfangreichsten Drittmittelprojekte an der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (JGU).

Mit der Förderung durch das BMBF kann das CTH seinen strukturellen Ausbau fortführen, die Überführung von Forschungsergebnissen in die Patientenversorgung beschleunigen und zugleich innovative Konzepte in der Nachwuchsförderung umsetzen.

Die Basis der Gutachterempfehlung waren die bisherigen Leistungen des CTH seit der Gründung und dem Beginn der ersten BMBF-Förderperiode im Jahr 2010, die Pläne für eine weitere fünfjährige Förderperiode ab 2015 sowie eine zweitägige Vor-Ort-Begutachtung.

Zu Beginn der 2. Förderperiode fand ein international sehr hochrangig besetztes Symposium zum Thema „Thrombosis and Inflammation“ statt, welches vom CTH organisiert wurde und mit zahlreichen Vorträgen detaillierte Einblicke ins Forschungsgebiet gab.

Studie – „Pulmonary Embolism International Trial“

Hervorzuheben ist darüber hinaus eine neue Studie des CTH, die dazu beitragen soll, das Behandlungsspektrum eines oralen blutgerinnungshemmenden Medikaments auf Basis des Wirkstoffs Dabigatran besser zu definieren. Das Ziel ist heraus-



Dr. Sabine Kossmann, Virchow Fellow des CTH, und Professor Bettina Kemkes-Matthes, Justus-Liebig-Universität Gießen; Vorsitzende der GTH, während des External Scientific Advisory Board (ESAB) Meetings 2015

Professor U. Förstermann bei der Eröffnung des Symposiums



zufinden, ob sich der Blutgerinnungshemmer zur Behandlung von Patienten mit akuter Lungenembolie und erhöhtem (sog. „intermediärem“) Komplikationsrisiko eignet.

Die sogenannte „Pulmonary Embolism International Trial“ (PEITHO)-2 wird vom Ärztlichen Direktor des CTH, Univ.-Prof. Dr. Stavros Konstantinides, geleitet und in Zusammenarbeit mit dem Interdisziplinären Zentrum Klinische Studien (IZKS) der Universitätsmedizin Mainz europaweit durchgeführt.

in dem von der Alexander von Humboldt-Stiftung und dem BMBF geförderten Forschungsprogramm des CTH fortgesetzt.

Das CTH konnte abschließend die hoch gesteckten Ziele der ersten Förderperiode voll erreichen. Die zweiten fünf Jahre werden nun im Zeichen der Verstärkung der aufgebauten Strukturen über diese Zeit hinaus stehen.



Dr. S. Steven, Virchow Fellow des CTH, und Dr. Joanne van Ryn, Boehringer Ingelheim, während des External Scientific Advisory Board (ESAB) Meetings 2015

Neue Funktion des Gerinnungssystem entdeckt

Daneben konnten Professor Ruf und seine Arbeitsgruppe in Zusammenarbeit mit Professor Tsvee Lapidot vom Weizmann Institute of Science in Rehovot (Israel) eine unerwartete neue Funktion des Gerinnungssystem entdecken. Sie betrifft die Regulation der Stammzellfunktion im Knochenmark. Den Forschern gelang der Nachweis, dass das Gerinnungssystem eine Verankerung der Stammzellen durch Signalübertragungswege verstärkt.

Die Erkenntnisse wurden in Nature Medicine publiziert, und die Arbeiten werden



Einzelprojekte

Tabelle der DFG geförderten Projekte

Projektname	Förder-Nr.	Wissenschaftler
Rolle von Interferon-gamma in der Angiotensin-II induzierten vaskulären Dysfunktion und Inflammation	WE 4361/4-1	PD Dr. med. Philip Wenzel
Effekte einer endothelspezifischen PGC-1-alpha Deletion auf die Modulation der Gefäßfunktion	KR 4011/2-1	Dr. rer. nat. Swenja Kröller-Schön
Bedeutung des periadventitiellen Fettgewebes für vaskuläre Wundheilungsprozesse [SFB 1002, Universitätsmedizin Göttingen]	Scha 808/6-1 Scha 808/7-1	Prof. Dr. med. Katrin Schäfer
Interleukin-6 (IL-6) und die Interaktion zwischen IL-6 und Interleukin-17 (IL-17) bei der Entstehung von Gefäß-Inflammation bei vaskulärer Dysfunktion	KA 4035/1-1	Dr. med. Susanne Karbach
Kardiale und vaskuläre Spätfolgen von Langzeit-Überlebenden nach Krebs im Kindes- und Jugendalter	WI 3881/2-1	Prof. Dr. med. Philipp Wild
Die Effekte der CD40 Liganden Defizienz auf vaskuläre Dysfunktion, Immunglobulinproduktion und die Dichte von Lymphkapillaren in einem Mausmodell für salzreiche Ernährung	DA 1835/1-1	Dr. med. Steffen Daub

Projektförderung

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)


DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

Interleukin-6 (IL-6) und die Interaktion zwischen IL-6 und Interleukin-17 (IL-17) bei der Entstehung von Gefäß-Inflammation bei vaskulärer Dysfunktion

DFG-Fördernummer: KA 4035/1-1

Autorin: Susanne Karbach

— Patienten, die an verschiedenen Autoimmunerkrankungen wie der Psoriasis oder der rheumatoiden Arthritis leiden, haben ein erhöhtes Risiko für die Entstehung von Bluthochdruck und vaskulärer Dysfunktion.

Vieles ist hierbei noch ungeklärt. Die Zellen des Immunsystems – v.a. Fress-Zellen wie die myelomonozytären Zellen (Monozyten/Makrophagen/neutrophile Granulozyten) – sowie verschiedene Entzündungsmediatoren, sogenannte Zytokine – wie z.B. Interleukin-17A und Interleukin-6, die bei der Rekrutierung dieser Zellen sowie der inflammatorischen Zell-Zell-Interaktion essentiell sind – sind hierbei von großer Relevanz. Interleukin-6 ist für die Rekrutierung von neutrophilen Granulozyten unerlässlich. Mäuse, die in myelomonozytären Zellen IL-6 überexprimieren und einen aktivierten inflammatorischen Back-

ground aufweisen, scheinen per se eine reduzierte vaskuläre Funktion zu entwickeln. Hier scheinen mehr myelomonozytäre Zellen in die Hauptschlagader zu invadieren und erhöhte oxidative Stresslevel vorzuliegen.

Genau dies gilt es weiterführend zu untersuchen, v.a. in Bezug auf die Korrelation der IL-6 Interaktion mit IL-17A, welches maßgeblich mit der Entstehung vaskulärer Dysfunktion in Verbindung gebracht wird. An dieser Stelle könnten nämlich maßgebliche therapeutische Anknüpfungspunkte liegen – nicht nur bei Autoimmun-Patienten, sondern auch bei Patienten mit isoliert vorliegendem Bluthochdruck.

Die Effekte der CD40 Liganden Defizienz auf vaskuläre Dysfunktion, Immunglobulinproduktion und die Dichte von Lymphkapillaren in einem Mausmodell für salzreiche Ernährung

DFG Fördernr: DA 1835/1-1

Autor: Steffen Daub

— In westlichen Kulturkreisen gilt es mittlerweile als normal, mit der Nahrung täglich große Mengen an Salz aufzunehmen. Dabei ist ein solcher Salzkonsum mit einer Dysfunktion der Gefäße, Bluthochdruck und einem erhöhten Risiko, an Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems zu versterben, verbunden.

Ausgeprägter Salzkonsum ist ein reversibler Risikofaktor, welcher in der Gesamtbevölkerung mit schwerwiegenden Folgeschäden assoziiert ist, da vor allem bei Menschen mit einer Empfindlichkeit gegenüber Kochsalz ein Blutdruckanstieg beobachtet werden kann.

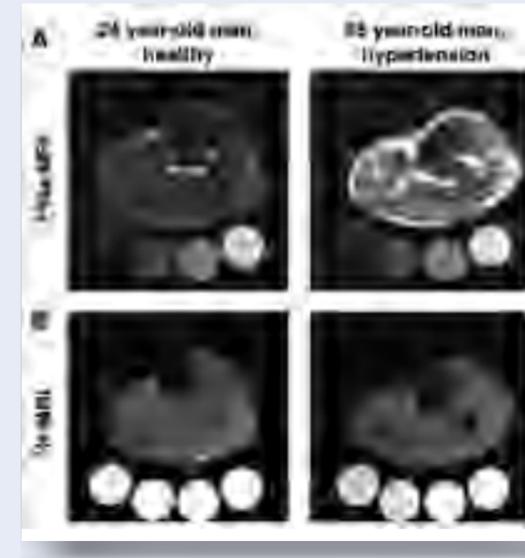
Zu den weiteren durch Salzkonsum begünstigten Risikofaktoren zählen Insulinresistenz, eine Versteifung der Gefäße,

die Ausbildung eines metabolischen Syndroms und vermehrte Entzündungsprozesse im Körper.

Mozaffarian und Kollegen konnten 2014 eine Modellstudie vorlegen, die einen erhöhten Kochsalzkonsum weltweit für 1,65 Millionen kardiovaskuläre Todesfälle in diesem Jahr verantwortlich machte.

Obwohl es sich bei der Aufnahme von Kochsalz mit der Nahrung um einen möglichen Risikofaktor handelt, ist unser Verständnis von den Wegen, welche das Salz letztlich in unserem Körper geht, veraltet.

Das von Claude Bernard in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vorgestellte Modell des milieu intérieur, welches prin-



Natriumsensitives MRT des Unterschenkels (Reihe A). Eine Aufhellung des Bildes stellt die Ansammlung von Kochsalz dar. In Reihe B zum Vergleich eine herkömmliche Darstellung des Wassergehaltes.

zipiell von einem strengen Gleichgewicht zwischen unserem Salz- und Wasserhaushalt ausgeht, hat bis heute unverändert Gültigkeit. Wir wissen heutzutage jedoch, dass es in der Haut unter bestimmten Bedingungen zu einer ausgeprägten Speicherung von Kochsalz kommt.

Die Abbildung oben zeigt eine magnetresonanztomographische Darstellung des Kochsalzgehaltes im Unterschenkel eines gesunden 24-Jährigen Probanden und eines 85-Jährigen Patienten mit Bluthochdruck.

In einem solchen Fall kommt es zu vielfältigen Wechselwirkungen zwischen dem nun in der Haut eingelagerten Kochsalz und den Zellen des Immunsystems, den Gefäßen und den Bahnen des Lymphsystems, welche letztlich für den Abtransport des Kochsalzes zuständig sind.

Vermittelt werden diese Effekte mithilfe eines Proteins, welches durch die nun durch das Kochsalz angeregten Zellen produziert wird. Dieses als TonEBP bezeichnete Eiweiß wird als ein Bindeglied zwischen einer erhöhten Kochsalzaufnahme und den beschriebenen Effekten auf den Organismus angesehen.

Für unser gemeinsames Forschungsprojekt werden wir nun Mäuse mit einem bestimmten genetischen Defekt einer Hochsalzdiät unterziehen. Diesen Mäusen fehlt das sogenannte CD40 Liganden, ein Protein, welches auf Immunzellen und Blutplättchen angetroffen wird. Dabei werden wir die Effekte des Salzkonsums auf den Blutdruck der Mäuse, die Beschaffenheit und die Funktion ihrer Lymphgefäße und letztlich auch die Funktion bestimmter Immunzellen in diesen Tieren beobachten.

Besonderes Interesse gilt hierbei den Effekten, welche die Tiere mit dem genannten genetischen Defekt zeigen werden, da wir uns hierdurch grundlegende Erkenntnisse über das Zusammenspiel zwischen Kochsalz, TonEBP und dem Immunsystem erhoffen.

Labor für Molekulare Kardiologie – Das Team der Arbeitsgruppe von Professor Daiber



Molekulare Kardiologie



Forschungsbericht Molekulare Kardiologie

Autor: Univ.-Prof. Dr. Andreas Daiber

Zahlreiche Aktivitäten der europäischen COST Action EU-ROS (BM1203) unter der Schirmherrschaft von Univ.-Prof. Andreas Daiber aus dem Zentrum für Kardiologie

Univ.-Prof. Dr. A. Daiber (Labor für Mol. Kardiol., Zentrum für Kardiol., Universitätsmedizin Mainz) hat seit Anfang 2014 den Vorsitz eines auf europäischer Ebene angelegten Forschungsverbands mit dem Namen „COST Action EU-ROS (BM1203)“ übernommen.

Mit diesem Vorsitz wechselte auch das Management (Univ.-Prof. Dr. A. Daiber) und die Administration (Frau A. Grasmück, Kardiologie I, Zentrum für Kardiologie) für diesen Forschungsverbund an die Universitätsmedizin Mainz.

Bei diesem Forschungsverbund aus dem Bereich Biomedizin und Molekulare Biowissenschaften handelt es sich um einen der größten naturwissenschaftlichen Verbände, die im Rahmen der Europäischen COST Initiative gefördert werden, mit

einem Gesamtvolumen von mehr als 500.000 EUR Fördermitteln.

An der EU-ROS COST Action sind insgesamt 34 EU-Mitgliedsstaaten sowie EU-nahe Länder beteiligt.

„In diesem COST-Projekt werden in einer EU-weiten Zusammenarbeit unter anderem die Auswirkungen von oxidativem Stress auf kardiovaskuläre und neurodegenerative Erkrankungen untersucht. Daneben sollen Biomarker für oxidative Schäden verifiziert und identifiziert werden sowie neuartige, hochwirksame antioxidative Therapiestrategien für kardiovaskuläre, neurodegenerative und weiterer Erkrankungen entwickelt werden“, erläutert Univ.-Prof. Daiber, der durch dieses EU-geförderte Projekt die Kooperation zwischen den zahlreichen europäischen Standorten stärken möchte.

Das COST Programm (European Cooperation in Science and Technology) ist eine der ältesten EU Fördermaßnahmen und unterstützt die Europäische Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Wissenschaft und Technologie.

So werden neben jährlichen Tagungen der europäischen Experten auf diesem Gebiet auch Publikationsserien (soge-

nannte „Positionsartikel“), Training Schools für Studenten und Reisestipendien für Nachwuchswissenschaftler gefördert.

- Im Jahr 2015 wurden unter anderem eine Konferenz am Herzzentrum München (ca. 80 Teilnehmer, davon 4 aus Mainz), eine Training School für Nachwuchswissenschaftler in Alicante (ca. 50 Teilnehmer, davon 4 aus Mainz)

- und eine Konferenz in Bukarest (ca. 55 Teilnehmer) unter der Schirmherrschaft von Univ.-Prof. Daiber organisiert.

- Daneben wurden im Rahmen von sogenannten „kurzzeitigen wissenschaftlichen Missionen“ insgesamt 7 Nachwuchswissenschaftler bei der Durchführung ihrer Forschungsprojekte in anderen EU-Ländern unterstützt.

- In 2015 wurden unter der Mitwirkung von Univ.-Prof. Daiber bereits zwei umfangreiche EU-ROS Publikationsreihen mit Übersichts- und Positionsartikeln veröffentlicht (6 Artikel in Antioxidants & Redox Signaling und 18 Artikel in Redox Biology), die auch in der breiten Bevölkerung für ein

Gruppenfoto der Doktoranden und Dozenten auf der EU-ROS Training School im Oktober 2015 (Alicante, Spanien) unter der Schirmherrschaft von Univ.-Prof. Dr. Andreas Daiber (Vorsitzender der EU-ROS COST Action) und den lokalen Organisatoren Univ.-Prof. Cuadrado und Univ.-Prof. Garcia-Lopez.



besseres Verständnis für die Wirkung von Antioxidantien und freien Radikalen im Organismus sorgen werden.

- Eine weitere Publikationsreihe ist im British Journal of Pharmacology initiiert und soll bis zu 20 Artikel umfassen.

„Durch die partielle Freistellung von Univ.-Prof. Daiber für die Wahrnehmung seiner Pflichten als Vorsitzender der COST Action EU-ROS leistet das Zentrum für Kardiologie und die Universitätsmedizin Mainz einen wichtigen Beitrag für die Stärkung der europäischen Forschung und des Wirtschaftsstandorts Europa. Gleichzeitig positioniert sich unsere Einrichtung für zukünftige Netzwerke und Forschungsverbände auf europäischer Ebene“, so Univ.-Prof. Münzel, Direktor der Kardiologie I des Zentrums für Kardiologie.

Weiterführende Informationen

<http://www.cost.eu/>

http://www.cost.eu/domains_actions/bmbs/Actions/BM1203

<http://eu-ros.eu/>

**Biomedicine and Molecular Biosciences
COST Action BM1203 EU-ROS**

**Management Committee Meeting
Workgroup Meeting**

21 – 24 October 2015
DoubleTree by Hilton
3A Nerva Traian St,
Bucharest, Romania

Local organizers
"Victor Babes" National Institute of Pathology
Institute of Cellular and Molecular Pathology
"N. Simionescu"

EU-ROS

**FIRST INTERNATIONAL
MUNICH ROS MEETING
Of COST Action BM1203
GERMAN HEART
CENTER MUNICH
PROGRAM**

April 21st – 24th 2015

cost

- Supported by European Cooperation in Science and Technology
- Organized by COST Action BM1203
- Co-sponsored by DZHK and BMBF

Federal Ministry of Education and Research | DZHK

**Training Course on
Redox Biology in Health and Disease**

Alicante, Spain, 2-8th October 2015

Organized by the EU-ROS COST Action BM1203

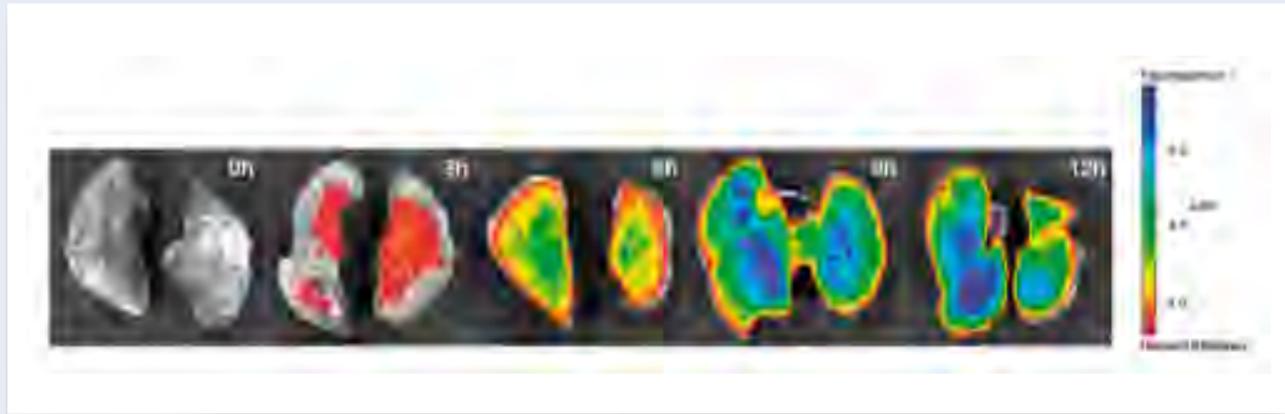


Abbildung 1
Sichtbarmachung der mikrovaskulären Lungenthrombose in Mäusen mit septischem Schock, als Zeitverlauf nach Gabe des Bakterien-Pathogens Lipopolysaccharid. Je dunkler die Fluoreszenz-Farbe, desto mehr Lungenthrombose. Aus Steven et al., eingereicht bei Blood.

Forschungsschwerpunkte der Molekularen Kardiologie

Univ.-Prof. Dr. Andreas Daiber

Die Forschungsschwerpunkte der Molekularen Kardiologie liegen im vorklinischen Bereich und konzentrieren sich hauptsächlich auf die Aufklärung der Mechanismen, die zu Gefäßschäden führen. Insbesondere der Herzinfarkt, aber auch Schlaganfälle oder die „Schaufensterkrankheit“ werden durch Schädigung der Gefäßfunktion ausgelöst.

Durch ein besseres Verständnis der zugrundeliegenden Mechanismen und Faktoren, die zu Gefäßschäden führen, sind gezielte präventive Maßnahmen möglich. Es sollen aus unseren Forschungsergebnissen aber auch neue medikamentöse Therapieansätze hervorgehen. Hierzu wurden in 2014/2015 zahlreiche experimentelle in vivo Studien u.a. mit Unterstützung namhafter Firmen wie Boehringer oder Bayer in unserem Labor durchgeführt.

Im Folgenden werden die bedeutendsten Veröffentlichungen unserer kardiovaskulären Forschung der letzten beiden Jahre vorgestellt und ein Ausblick auf laufende Forschungsprojekte gegeben.

Hemmung der Dipeptidylpeptidase-4 (DPP-4) als neues Therapieprinzip bei kardiovaskulärer Inflammation und experimenteller Sepsis (endotoxischer Schock)

In einer zurückliegenden Studie konnten in unserem Labor potente anti-entzündliche und gefäß-protective Eigenschaften bei neuen Wirkstoffen wie den Gliptinen (DPP-4-Inhibitoren) oder Glukagon-ähnliche Peptid-1-Analoga (GLP-1-Substanzen), die zur Therapie des Diabetes mellitus eingesetzt werden, festgestellt werden.

Die Gefäßfehlfunktion, die im Rahmen einer Sepsis durch Lipopolysaccharid (LPS) auftritt, konnte durch Gliptine und Glukagon-ähnliche Peptid-1-Analoga unterdrückt werden, was die Überlebenschancen im Tiermodell deutlich erhöhte (Dr. Swenja Kröller-Schön, Dr. Maik Knorr, Dr. Michael Hausding et al., Cardiovasc. Res. 2012).

Aufbauend auf diesen Befunden führten wir detaillierte Überlebensstudien an LPS-behandelten Mäusen durch und konnten eine signifikante Verringerung der Sterblichkeit unter Therapie mit dem DPP-4-

Inhibitor Linagliptin und dem Glukagon-ähnlichen Peptid 1 (GLP-1) Analogon Liraglutid sowie in DPP-4 defizienten Mäusen (DPP-4^{-/-}) beobachten. Dabei zeigten die Medikamente ähnliche Wirksamkeit bei Behandlung vor oder nach LPS-Gabe. Unter anderem konnten wir als Mechanismus eine Unterdrückung der entgleisenden Entzündungsreaktion durch Linagliptin und Liraglutid identifizieren (Dr. Sebastian Steven, Dr. Michael Hausding et al., Basic Res. Cardiol. 2015).

Basierend auf unseren bisherigen Befunden stellt das DPP-4/GLP-1-System eine potentielle neue Therapiemöglichkeit für die Behandlung der hohen Sterblichkeit (>30%) von Patienten mit schwerer Sepsis dar, für die es bislang keine hinreichenden Therapieoptionen gibt.

Aktuell beschäftigt sich Dr. Sebastian Steven im Rahmen seines Virchow-Fellowships des Centrums für Thrombose und Hämostase (Mainz) mit der Fragestellung, wie Gliptine (DPP-4 Inhibitoren) oder Glukagon-ähnliche Peptid-1-Analoga (GLP-1 Substanzen) den Verlauf des endo-

toxischen Schocks bzw. der klinischen Sepsis im Detail modulieren und legt dabei spezielles Augenmerk auf die Beeinflussung der Thrombose und Hämostase (z.B. durch Hemmung der Thrombozyten-Aggregation) und die Interaktion zwischen Thrombozyten und Immunzellen, die letztendlich für die tödlichen Endorganschäden verantwortlich gemacht werden (Abbildung 1, Manuskript eingereicht bei Blood).

Synergistische Wirkungen der Entzündung und des oxidativen Stresses auf die vaskuläre Funktion beim Diabetes mellitus

Dr. Sebastian Steven und Dr. Matthias Oelze konnten zeigen, dass eine strikte Kontrolle der Blutglukosespiegel und Normalisierung der Hyperglykämie im Typ-2-Diabetes mellitus durch eine neuartige antidiabetische Wirkstoffklasse (SGLT2-Inhibitoren) zu einer verringerten Signaltransduktion durch toxische Zuckerprodukte (advanced glycation end products = AGE) sowie Normalisierung des Entzündungsstatus und der Bildung freier Radikale führt und so letztendlich zur

Verbesserung der Gefäßfunktion beiträgt (Abbildung 2) (Steven und Oelze et al., in Vorbereitung). Damit konnte der Nachweis geführt werden, dass bereits eine Reduktion der Blutglukosespiegel durch vermehrte Ausscheidung über die Niere (Prinzip der SGLT2-Inhibition) zu einer Normalisierung der diabetischen Komplikationen führt.

Weitere Projekte zur Beeinflussung der Gefäßfunktion durch metabolische, entzündliche und oxidativen Stress vermittelte Regulationsmechanismen

Dr. Steven und Herr Dib untersuchen derzeit die Rolle des CD40L Liganden (CD40L), ein bedeutendes Signalmolekül des Immunsystems und der Arteriosklerose/Thrombose, auf die Gefäßdysfunktion in einem experimentellen Adipositas-Modell (fettreiches Futter). Laut ersten Befunden des im Rahmen des Centrums für Thrombose und Hämostase (Mainz) durch das BMBF-geförderten Projekts bewirkt die Abwesenheit des CD40L eine Normalisierung der Gefäßfunktion unter fettreichem Futter bei gleichzeitiger Ver-

besserung der oxidativen Stress-, metabolischen und entzündlichen Parameter.

Derzeit sollen diese tierexperimentellen Daten im Rahmen einer durch das Deutsche Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung (DZHK) geförderten Studie in Gefäßmaterial von übergewichtigen und normalgewichtigen Patienten (Überschussmaterial aus Bypass-Operationen) verifiziert werden.

Eine weitere Forschergruppe (Dr. Swenja Kröller-Schön, Dr. Thomas Jansen und PD. Dr. Eberhard Schulz) beschäftigt sich in unserem Labor mit der Rolle der AMP-aktivierten Proteinkinase (AMPK), einem Schlüsselenzym des zellulären Metabolismus, der Zellalterung und vermutlich auch der Regulation des Immunsystems, welches den Verlauf der Gefäßverkalkung positiv beeinflussen kann (Kröller-Schön, Jansen et al., Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. 2013; Kröller-Schön, Jansen et al., Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. 2012). Derzeit untersuchen diese Wissenschaftler die Rolle der AMPK in Immunzellen und Endothelzellen anhand von zellspezifischen knockout Mäusen, um dem Mechanismus der vaskulären Dysfunktion und der Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen weiter auf den Grund zu gehen.

In Kooperation mit Dr. George Reid vom Institut für Molekulare Biologie (IMB) am Campus der Universität Mainz (ein Exzellenzzentrum mit Förderung der Boehringer Ingelheim Stiftung) untersucht Dr. Thomas Jansen derzeit die Bedeutung epigenetischer Regulationsmechanismen auf die Doxorubicin-induzierte Kardiotoxizität auch unter dem Aspekt der AMPK-Defizienz.

In einem abgeschlossenen Projekt untersuchte Frau Yuliya Mikhed (B.Sc.) die Auswirkungen von Nitroglycerin-induzierten DNA Schäden auf die Entwicklung der Nitrattoleranz und vaskulären Dysfunktion. Frau Mikhed stammt aus der Ukraine und wurde im Rahmen des Internationalen PhD Programms des Instituts für Molekulare Biologie (IMB) am Campus der Universität Mainz mit einem dreijährigen Doktoranden-Stipendium gefördert.

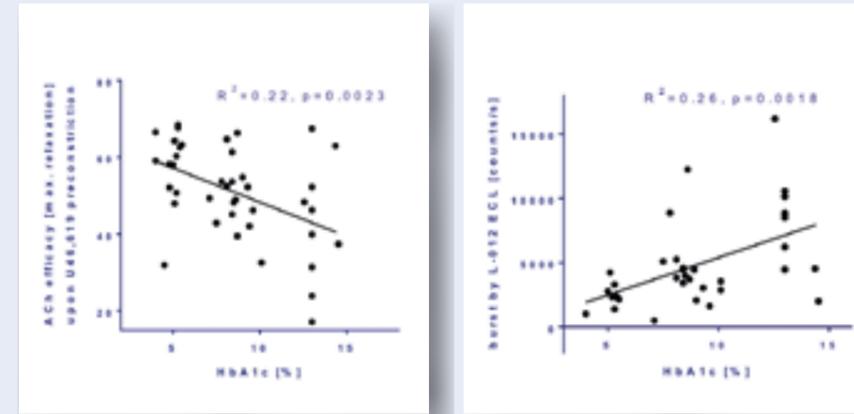


Abbildung 2

Links: Abnahme der Endothel-vermittelten Gefäßweite (Vasodilatation) durch Acetylcholin mit zunehmendem HbA1c-Wert (Langzeit-Parameter für die Blutglukose-Spiegel bei Diabetikern, je höher die mittleren Blutglukose-Spiegel, desto höher der HbA1c-Wert).

Rechts: Zunahme der Bildung freier Radikale aus Immunzellen (Leukozyten) im Vollblut diabetischer Tiere mit steigendem HbA1c-Wert. Der sogenannte oxidative Burst im Vollblut (nach Zymosan A-Stimulierung) spiegelt den Aktivierungszustand der Leukozyten wider und lässt so Rückschlüsse auf Entzündungsprozesse zu. Aus Steven und Oelze et al., in Vorbereitung.

Das Team der Arbeitsgruppe von Professor Schäfer



Translationale Vaskuläre Biologie

Forschungsbericht Translationale Vaskuläre Biologie

Autorin: K. Schäfer

Periadventitielles Fettgewebe und lokale Veränderungen der Gefäßwand

Die Arbeitsgruppe interessiert sich für den Einfluss von Übergewicht auf das Herz-Kreislauf-System und welche Faktoren aus dem Fettgewebe für die Entwicklung kardiovaskulärer Erkrankungen eine Rolle spielen.

In zwei Forschungsprojekten untersuchen wir insbesondere die Rolle lokaler Faktoren für die Veränderungen in der benachbarten Gefäßwand.

- Im Rahmen einer von der Europäischen Union geförderten internationalen Forschungskoooperation untersuchten wir bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit, wie sich das die Herzkranzgefäße umgebende Fettgewebe von dem um die Arteria mammaria interna unterscheidet. Die Arteria mammaria interna wird bevorzugt im Rahmen von Bypass-Operationen eingesetzt, da sie vor der Entwicklung von Arterienwandverkalkungen weitgehend geschützt ist. Im Rahmen dieser klinischen Studie konnten wir wichtige Unterschiede zwischen diesen beiden Fettgewebe-

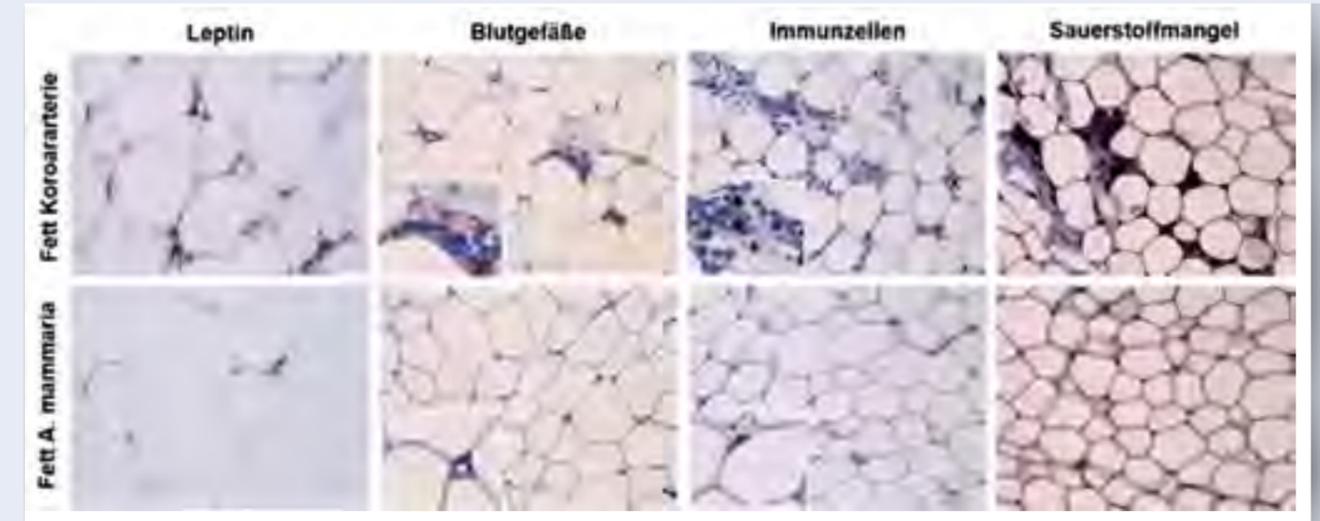
depots aus jeweils demselben Patienten feststellen, unter anderem, dass Fettgewebe um die A. mammaria interna geringere Zeichen metabolischer Fehlfunktionen, der Entzündung oder des Sauerstoffmangels aufweist als Fettgewebe um die Herzkranzgefäße. (siehe Abbildung oben rechts).

- In einer darauf aufbauenden Studie arbeitet die Gruppe eng mit der Klinik für Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie der Universitätsmedizin Mainz (Ärztlicher Direktor: Univ.-Prof. Dr. Vahl; Frau Dr. Buschmann) zusammen, um diese Befunde vertiefend zu studieren und um zu klären, welche Bedeutung diese und andere Veränderungen für Störungen der Gefäßfunktion und die Entstehung der Arteriosklerose bei Patienten haben. Seit Mitte 2015 werden diese Fragestellungen im Rahmen der klinischen Studie „PVAT-KHK“ untersucht.
- Mit Hilfe von Tier- und Zellkulturuntersuchungen werden weitere wichtige Faktoren aus dem perivaskulären Fettgewebe für die Funktion und Größe

der benachbarten Gefäßwand analysiert. In einer experimentellen Studie zur Bedeutung der Rezeptoren für das Appetit-regulierende Hormon Leptin auf Endothelzellen und glatten Muskelzellen konnten wir zeigen, dass Leptin bei Normalgewicht Größe und Wachstum von Gefäßläsionen kontrolliert, dass diese Kontrollmechanismen jedoch bei Übergewicht verloren gehen, was zu einem vermehrten Größenwachstum der Läsionen führt. Diese Studien werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen einer Einzelprojektförderung unterstützt.

- Die Fehlfunktion endogener Kontrollmechanismen bei Adipositas werden in einer weiteren Studie untersucht: Das genetische Ausschalten einer gegenregulatorischen Phosphatase im Gefäßendothel geht mit einer signifikanten Verbesserung der Durchblutung im Herz- und Skelettmuskel einher und konnte die Entwicklung einer Herzinsuffizienz und peripherer Durchblutungsstörungen verhindern. Unter anderem wurden diese Untersuchungen im Jahr 2014 von der Universitätsmedizin Mainz

Histologische Untersuchung menschlicher Fettgewebe-Biopsie-Präparate. Untersucht wurde das die Koronararterie (obere Reihe) bzw. die A. mammaria interna (untere Reihe) umgebende sog. Perivaskuläre Fettgewebe auf die Expression von Leptin und das Vorhandensein von Blutgefäßen, Immunzellen oder das Fehlen von Sauerstoff im Gewebe.



im Rahmen der inneruniversitären Forschungsförderung für 12 Monate unterstützt.

Zusammenfassend erbrachten diese klinisch-experimentellen Untersuchungen der Forschergruppe wichtige neue Erkenntnisse über die Mechanismen, welche zu dem erhöhten kardiovaskulären Risiko übergewichtiger Personen beitragen.

Interaktionen mit dem Centrum für Thrombose und Hämostase Mainz

In Zusammenarbeit mit dem Centrum für Thrombose und Hämostase (CTH) und mit Unterstützung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) untersucht die Forschergruppe, welche Rolle Alterungsprozesse im Gefäßsystem für die Entstehung von Blutgerinnseln (sog. Thrombosen) spielen.

- Im Rahmen eines Translational Research Projects konnten wir zeigen, dass Altern mit einer vermehrten Apoptose und erhöhten Expression des Tumorsuppressorproteins p53 einhergeht und dass das genetische Ausschalten von p53

in der Gefäßinnenhaut im Tiermodell das erhöhte Risiko einer Venenthrombose im Alter aufhebt.

Basierend auf diesen Untersuchungen sind im kommenden Jahr Genom-weite Genexpressionsanalysen in kultivierten Endothelzellen verschiedener Altersstufen geplant.

- Mit der wechselseitigen Interaktion von Endothelzellen, Blutplättchen und Gerinnungsfaktoren beschäftigt sich auch Dr. Magdalena Bochenek, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Forschergruppe „Translationale Vaskuläre Biologie“ im Rahmen ihres Virchow Fellowships, einer umfangreichen Karrierefördermaßnahme des BMBF, welche vom CTH an begabte Nachwuchswissenschaftler vergeben wird.

In der 2. Förderperiode des CTH wird die Arbeitsgruppe sich ab Herbst 2015 vertiefend der Fragestellung widmen, welche Rolle aus aktivierten Blutplättchen freigesetzte Mediatoren für den Abbau von Thromben und die Entstehung bindegewebiger Narben spielen.

Aktivitäten innerhalb des Deutschen Zentrums für Herz- und Kreislaufforschung

- Außerhalb der Universitätsmedizin Mainz ist die Forschergruppe „Translationale Vaskuläre Biologie“ im Deutschen Zentrum für Herz- und Kreislaufforschung (DZHK) sehr aktiv.

Seit 2014 werden in der Forschergruppe etablierte spezielle Modelle und Untersuchungsmethoden als sog. Shared Expertise „Adipokine Signaling“ (SE 094) anderen, im DZHK tätigen Forschergruppen angeboten.

- Darüber hinaus bestehen Forschungsk Kooperationen mit anderen DZHK-Standorten in Deutschland, beispielsweise der Charité und dem Max-Delbrück-Zentrum in Berlin sowie dem Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen.
- Über Doktorandenstipendien des DZHK wurde die Freistellung herausragender medizinischer Doktoranden für ihre experimentellen Promotionsprojekte ermöglicht, unter anderem für cand. med. Marianne Jäger, cand. med. Nico Rosinus und cand. med. Tobias Bauer.

Personelles

Teil 2



Habilitation 2014/2015

PD Dr. med. Felix Post

Am 23.06.2015 im Fach Innere Medizin.

Der Titel der Habilitationsschrift lautete: „**Evaluation des kardialen Patienten in der Notfallsituation**“.

Die öffentliche Vorlesung zum Thema:

„**Das Akute Koronarsyndrom**“

fand am am Donnerstag, dem 23. Juli 2015 um 8.15 Uhr, im Hörsaal der Inneren Medizin, Gebäude 205 statt.

Facharztprüfungen 2015

— In Jahr 2015 haben acht Ärzte im Zentrum für Kardiologie Ihre Facharztprüfung erfolgreich absolviert:

■ Dr. med. Meike Coldewey Innere Medizin und Kardiologie	2015	■ Dr. med. Susanne Karbach Innere Medizin	2015	■ Alexander Tamm Innere Medizin	2015
■ Dr. med. Torsten Konrad Innere Medizin und Kardiologie	2015	■ Dr. Ruhollah Ghazi Innere Medizin und Kardiologie	2015	■ Dr. med. Heike Hellbauer Kardiologie	2015
■ Dr. med. Selvije Seta Innere Medizin und Kardiologie	2015	■ Dr. med. Christoph Kowalewski Innere Medizin	2015		

Promotionen 2014/2015

Juli und Dezember 2014

Name	Note	Gutachter	Titel
Anneken, Stefan Jan Udo	cum laude	Prof. Dr. med. Georg Alfons Horstick Prof. Dr. Karl-Friedrich Kreitner	Darstellung der funktionellen myokardialen Veränderung im Verlauf von zwölf Monaten nach Myokardinfarkt im Cardio-MRT mit zwei unterschiedlichen Auswerteverfahren
Batz, Kristina	cum laude	Prof. Dr. Ralf Zahn Univ.-Prof. Dr. Hans Ulrich Hink	Myokardinfarktregister Ludwigshafen (MIRLU): Entwicklung der ST-Strecken Hebungsinfarkte über 10 Jahre
Graf, Denise	magna cum laude	Prof. Dr. Ewald Himmrich Univ.-Prof. Tommaso Gori	Lagebestimmung der LV-Elektrode bei CRT-Patienten und ihr Einfluss auf die Verbesserung der systolischen LV-Funktion
Muxel, Selina	summa cum laude	Univ.-Prof. Tommaso Gori Univ.-Prof. Dr. Hans Ulrich Hink Prof. Dr. Johann Bauersachs	Der prädiktive Wert der Flussmedierten Gefäßdilatation und Konstriktion für die Diagnose der Koronaren Herzerkrankung. Predictive Value of Flow-Mediated Dilatation and Constriction in the Diagnosis of Coronary Artery Disease

Promotionen 2014/2015

Juli und Dezember 2014

Name	Note	Gutachter	Titel
Stratmann, Jan Alexander	magna cum laude	PD Dr. Philip Christian Wenzel Univ.-Prof. Dr. Hans Ulrich Hink	Lysozym M positive Monozyten vermitteln den Angiotensin II induzierten arteriellen Bluthochdruck und die vaskuläre Dysfunktion
Doppler, Christopher Emanuel Julian	summa cum laude	Univ.-Prof. Dr. Andreas Daiber Univ.-Prof. Dr. Christine Espinola-Klein Univ.-Prof. Dr. Norbert Weiss	Reaktive Sauerstoffspezies im Blut von Patienten mit pAVK unter besonderer Berücksichtigung des Krankheitsstadiums und der Gehstrecke sowie Untersuchungen zum Konzept des oxidativen Stresses beim Alterungsprozess im Tiermodell
Schuff, Julia Alexandra	magna cum laude	Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel Univ.-Prof. Dr. Andreas Daiber	Glukoseunabhängige Verbesserung der vaskulären Dysfunktion bei experimenteller Sepsis durch Linagliptin-Therapie. Nachweis von antioxidativen und entzündungshemmenden Eigenschaften von Linagliptin
Thiemer, Julia	cum laude	Univ.-Prof. Dr. Stefan Blankenberg Univ.-Prof. Dr. Christine Espinola-Klein	Einfluss von Selen auf die Endothelfunktion von Patienten mit Koronarer Herzerkrankung

März 2015

Daub, Steffen	summa cum laude	Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel Univ.-Prof. Dr. Andreas Daiber Univ.-Prof. Dr. med. Malte Kelm	Effekt der CD40 Ligand Defizienz auf Angiotensin II vermittelte Hypertension im Mausmodell. CD40 Ligand in Arterial Hypertension
Ehlken, Moritz Philipp Friedrich	magna cum laude	PD Dr. Philip Christian Wenzel PD Dr. Eberhard Schulz	Gerinnungsfaktor XI vermittelt Angiotensin II-induzierte vaskuläre Dysfunktion und Inflammation
Hauptmann, Felix	magna cum laude	PD Dr. Eberhard Schulz PD Dr. Philip Christian Wenzel	Die Adenosinmonophosphat-abhängige Protein-kinase und ihr Einfluss auf die Vermittlung von Endothel-protectiven Effekten durch körperliches Ausdauertraining
Janssen, Holger Jochen Albert	cum laude	Prof. Dr. med. Georg Alfons Horstick PD Dr. Philip Christian Wenzel	Auswirkung autologer myokardialer Transplantation von Endothelprogenitorzellen bei chronischer Ischämie auf die Gefäßneubildung
Schäfer, Sarina Petra	magna cum laude	Univ.-Prof. Tommaso Gori PD Dr. Eberhard Schulz	Periphere Endothelfunktion kann das Vorliegen von koronarer Arteriosklerose vorhersagen, jedoch nicht das von induzierbarer Ischämie.
Weustenfeld, Catharina Anna Maria	cum laude	Prof. Dr. Ewald Himmrich Univ.-Prof. Dr. Christine Espinola-Klein	Die Bedeutung von Pausen für die Entstehung ventrikulärer Tachykardien



Haben wir Ihr Interesse geweckt?
Dann senden Sie eine aussagekräftige Bewerbung per E-Mail an:
Diplom-Pflegewirtin (FH) Gabriele Maas,
Klinikmanagerin,
gabriele.maas@unimedizin-mainz.de

Kampagne „Kardiohelden“

Personalmarketing-Kampagne „Kardiohelden“: Mal was anderes!

Autorin: G. Maas

Im Jahr 2015 startete das Zentrum für Kardiologie eine neue Personalmarketing-Aktion. Im Fokus der Aktion steht der „Kardioheld“, ein fiktiver „Superman“, der sich mit Leidenschaft für die akute Versorgung von herzkranken Patienten einsetzt. Er ist darüber hinaus bereit, sich neuen Herausforderungen und Aufgaben zu stellen. Mit der Aktion sucht das Zentrum neue engagierte Mitarbeiter im Pflegebereich. Bisher konnten wir damit erfolgreich 20 neue Gesundheits- und Pflegekräfte rekrutieren – und wir suchen weiter!

Sie suchen eine neue Herausforderung? Willkommen im Team der Kardio-Helden!

Das Zentrum für Kardiologie bietet spannende und vielfältige Tätigkeitsfelder im gesamten Bereich der Allgemeinen und Interventionellen Kardiologie, Angiologie, Rhythmologie und Intensivmedizin. Kreativität, Innovation und eine stetige

Organisationsentwicklung bedingen eine zukunftsorientierte Weiterentwicklung unseres Zentrums. So wurden für die Akutversorgung unserer Patienten die erste Vorhofflimmer-Unit und die zweite universitäre Chest Pain Unit Deutschlands gegründet.

Um dem Anspruch einer optimalen und ganzheitlichen Patientenversorgung gerecht zu werden, gibt es zahlreiche Möglichkeiten, sich fachlich und persönlich weiter zu entwickeln.

- Wir haben die erste Weiterbildung Deutschlands zum „Pflegeexperten Chest Pain Unit“ entwickelt und etabliert (anerkannt von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie).
- Des Weiteren bieten wir staatlich anerkannte Weiterbildungen für die Intensivpflege, zum Hygiene- und QM-Beauftragten, zum Praxisanleiter, zur Stationsleitung und zum Case Manager an.
- Ein zertifiziertes Notfalltraining (ILS, ALS) wird durch eigene ALS-Instruktoren kontinuierlich durchgeführt (ERC-konform).
- Die fachspezifische strukturierte Einarbeitung wird ergänzt durch ein

umfangreiches innerbetriebliches Fortbildungsprogramm der Universitätsmedizin Mainz.

- Fortbildungen im Bereich der Interventionellen Kardiologie (z.B. „Klappen-Nurse“), sowie die Teilnahme an externen Fortbildungen und Kongressen werden ermöglicht und unter anderem durch die Stiftung Mainzer Herz gefördert.

Es erwartet Sie ein freundliches und fachkompetentes Team, welches sich in seinem zielorientierten Handeln durch flache Hierarchien und kurze Entscheidungswege auszeichnet.

Ihr Engagement und Ihre Motivation wertschätzen wir mit einer attraktiven Vergütung, zuzüglich einer Altersversorgung und Sozialleistungen. Möglichkeiten zur Kinderbetreuung (UMminis) bestehen, sofern freie Plätze vorhanden sind. Das Job-Ticket, sowie günstige Verkehrsverbindungen bieten einen unkomplizierten Arbeitsweg.

Mehr Informationen erhalten Sie unter
www.kardio-helden.de

Verschiedenes



Zertifiziertes Notfalltraining

Autor: I. Sagoschen

Seit 2012 werden die Mitarbeiter des Zentrums für Kardiologie unter Leitung von Dr. Sagoschen intensiv in den Bereichen Notfallmanagement und Wiederbelebungsmaßnahmen nach den Kurssystemen des ERC (European Resuscitation Council) ausgebildet. Dabei werden der Umfang und die Intensität der im Gesundheitssystem üblichen regelmäßigen Basisschulungen (Basic Life Support) deutlich überschritten:



Zertifiziertes Notfalltraining

- Bereits seit Beginn dieser Schulungen ist es das Ziel, alle ärztlichen Mitarbeiter in der höchst möglichen Ausbildungsstufe (ALS Provider – Advanced Life Support; in Zusammenarbeit mit der Klinik für Anästhesiologie (Direktor Prof. Dr. C. Werner) am Kurszentrum Mainz) und
- alle pflegerischen Mitarbeiter in der entsprechenden Ausbildungskategorie (ILS – Immediate Life Support; als In-House Schulung) auszubilden.
- Vielfach haben aber auch pflegerische Mitarbeiter nach den guten Erfahrungen mit dem ILS-Kurs eine Weiterqualifikation als ALS-Provider absolviert.
- Auch die Anzahl der ERC-Ausbilder in den Reihen des Zentrums für Kardiologie wächst seither stetig.

In diesem Kurssystem wurden seit 2012 über 250 Mitarbeiter entsprechend qualifiziert. Durch diese Vorbereitung kann sichergestellt werden, dass in Notfallsituationen alle Mitarbeiter souverän im Sinne einer optimal aufeinander abgestimmten Patientenversorgung reagieren können.

Ein besonderes Merkmal unserer haus-internen Ausbildung bleibt weiterhin, dass

alle Trainingskurse in den Räumlichkeiten der normalen Patientenversorgung stattfinden, um so nah wie möglich an der Realität zu üben.

- Auch im Rahmen der in unserem Hause veranstalteten Kurse „Pflegeexpertin/ Pflegeexperte Chest Pain Unit“ und
- des Kurses „Chest Pain Unit Kompakt“ der DGK Akademie ist das Reanimationstraining ein fester Bestandteil der Ausbildung.
- Neben dem reinen Reanimationstraining werden aber auch immer mehr bereichsspezifische Notfalltrainings ins Programm aufgenommen.
- So wurden in den letzten Jahren spezifische Szenarien für Herzkatheterlabore und die Bereiche Echokardiografie sowie Intensivmedizin entwickelt.

In diesem Rahmen wird auch die Notfallausstattung in den Bereichen immer wieder überarbeitet, um eine bessere Homogenität und damit höhere Sicherheit und Effizienz der Notfallversorgung innerhalb der Klinik zu erreichen.

Auch die Notfallsonografie bekommt in der klinischen Versorgung einen immer höheren Stellenwert.

Seit dem vergangenen Jahr werden daher alle ärztlichen Mitarbeiter im Rahmen ihrer intensivmedizinischen Ausbildung in den Grundlagen der Notfallsonografie ausgebildet. Dies geschieht wiederum im normalen Arbeitsumfeld der Mitarbeiter und in Anlehnung an die Curricula und Vorgaben zur Notfallsonografie der DEGUM und der DGK.

Im Rahmen der engen Kooperation mit der Klinik für Anästhesiologie- (Direktor Prof. Dr. C. Werner) wurden zudem auch deren Mitarbeiter des klinikinternen Notfallteams (MET = Medical Emergency Team) und der präklinischen Notfallmedizin durch das Ausbildungsteam des Zentrums für Kardiologie um Frau Dr. D. Hempel, Frau Dr. Z. Bárdonicsek und Dr. Ingo Sagoschen angeleitet.

Sie wollen mehr über das zertifizierte Notfalltraining erfahren ?

- **Kontakt**
Dr. med. Ingo Sagoschen
Oberarzt Intensivmedizin



Von links nach rechts:
Gabriele Maas, Manuela Hauenstein, Elena Belz,
Professor Thomas Münzel

Diplomverleihung

Katharina Kasper-Akademie – eine Akademie zur Fortbildung im Gesundheits- und Sozialwesen

Diplomverleihung an die Absolventinnen der Katharina Kasper-Akademie

Autor: M. Hauenstein

— In Dernbach fand am 16. Oktober die Diplomverleihung der Weiterbildung „Staatlich anerkannte Leitung einer Pflege- oder Funktionseinheit im Gesundheitswesen“ statt. Die Katharina Kasper-Akademie ist ein Weiterbildungsinstitut für alle Berufsgruppen im Gesundheits- und Sozialwesen.

Zu den Absolventinnen gehören drei Mitarbeiter des Pflegedienstes des Zentrums für Kardiologie:

- Elena Belz, stellv. Stationsleitung der Kardiologischen Privatstation 4A und der Station 4C,
- Theresa Sachse, Teamleitung des EP Labors, und
- Manuela Hauenstein, Assistentin der Klinikmanagerin der Kardiologie.

Die Weiterbildung begann im September 2014 und wurde berufsbegleitend über elf Monate absolviert.

Für Manuela Hauenstein war die berufsbegleitende Weiterbildung durchaus eine Herausforderung: „Die Teilnahme war natürlich zeitaufwändig und streckenweise auch anstrengend, aber das Dranbleiben hat sich ausgezahlt und ich bin an meinen Aufgaben gewachsen.“

Für sie hat sich die Teilnahme bereits eindeutig gelohnt, sie hat den Karriere-sprung zur Assistentin von Klinikmanagerin Gabriele Maas gemacht. „Die Weiterbildung dient mir als Grundlage für meine neue Tätigkeit und hat mich bestens darauf vorbereitet“, berichtet Hauenstein. Insbesondere vom Austausch mit den Teilnehmern aus anderen Häusern und verschiedenen Bereichen wie der Altenpflege oder dem ambulanten Pflegedienst haben die Mitarbeiterinnen profitiert: „Durch die bunte Mischung haben wir Einblicke in ganz unterschiedliche Sichtweisen, Erfahrungen und Arbeitsabläufe bekommen.“

Ständige Veränderungen im Alltags- und Berufsleben und wechselnde Anforderungen an den Arbeitsplatz erfordern vom Leitungspersonal der Klinik zielorientierte Lösungen. Um diese positiv mitzugestalten, bedarf es einer Vertiefung und Erweiterung der Handlungskompetenz sowie den Mut und das Engagement, sich auf

Neues einzulassen. Die Teilnahme an der Akademie stellt hier eine wichtige Schlüsselfunktion dar.

Klinikmanagerin Gabriele Maas hat damals den Impuls zur Weiterbildung gegeben: „Mir ist es natürlich wichtig, weitergebildetes Personal zu haben. Die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen können nur dann besser werden und sich entwickeln, wenn es ihnen ermöglicht wird, sich weiterzubilden.“ Insbesondere die Leitung einer Pflege- oder Funktionseinheit erfordere Kompetenzen, die über die bisherige Ausbildung hinausgingen. Die Teilnahme an der Akademie sei deshalb ein notwendiges Instrumentarium, um eine entsprechende Qualifizierung vorweisen zu können. „Ich merke, dass sich das Engagement ausgezahlt hat“, so Maas. „Die Mitarbeiter, die an dem Kurs teilgenommen haben, strahlen mehr Selbstbewusstsein aus, der Sprachgebrauch verändert sich, Ideen und Lösungsansätze werden erarbeitet und überzeugend präsentiert.“

Ein besonders herzliches Dankeschön der Mitarbeiterinnen gilt im besonderen Maße der Stiftung Mainzer Herz und dem Direktor der Kardiologie I im Zentrum für Kardiologie, Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel, durch deren Förderung die Weiterqualifizierung erst möglich wurde.



Rudern gegen Krebs

Rudern gegen Krebs

Autor: M. Knorr

— Zum zehnjährigen Bestehen der Stiftung „Leben mit Krebs“ fand am Sonntag, dem 21. Juni 2015, zum 11. Mal die Benefiz-Ruderveranstaltung unter dem Motto „Rudern gegen den Krebs“ in Mainz statt. Teilnehmer an der Regatta, die auch in anderen deutschen Städten stattfindet, kommen aus vielen Bereichen der Wirtschaft sowie aus Kliniken und Krankenhäusern.

Ziel der Veranstaltung: mit den eingenommenen Spenden-, Eintritts- und Sponsorengeldern können Krebskranken,

insbesondere Kindern und Jugendlichen, begleitend zur jeweiligen aktuellen spezifischen Krebstherapie zusätzliche Förder- und Heilmaßnahmen angeboten werden.

Zudem wird das Bewusstsein der Bevölkerung für das schwere Schicksal Krebskranker, von denen sogar einige an der Ruderregatta teilnahmen, geschärft.

Dieses Jahr wurden mit den Einnahmen das Katholische Klinikum Mainz mit Mal- und Sportprojekten, die Herz-, Thorax- und Gefäßchirurgie der Unimedizin Mainz mit einem Sportprojekt für Lungenkrebskranke und das Zentrum für krebskranke Kinder und Jugendliche der Kinder/Jugendmedizin, ebenfalls mit einem Sportprojekt, unterstützt.

- 85 Boote nahmen teil – das Zentrum für Kardiologie allein mit sechs Booten gesponsert von der Stiftung Mainzer Herz.

- Gecoacht wurde das Rennen ehrenamtlich vom Mainzer Ruderverein – mit Erfolg: Fünf Boote des Zentrums für Kardiologie kamen ins Halbfinale – der Männer-Vierer konnte schließlich als Gewinner der Ruderregatta die Goldmedaille mit nach Hause nehmen, und ein gemischtes Team holte Bronze.

So konnten die Klinik und die Stiftung Mainzer Herz mit ihren Mitarbeitern einer guten Sache dienen und durch die erzielten Erfolge auf sich aufmerksam machen.



Professor Münzel begrüßt die Delegation aus Thailand



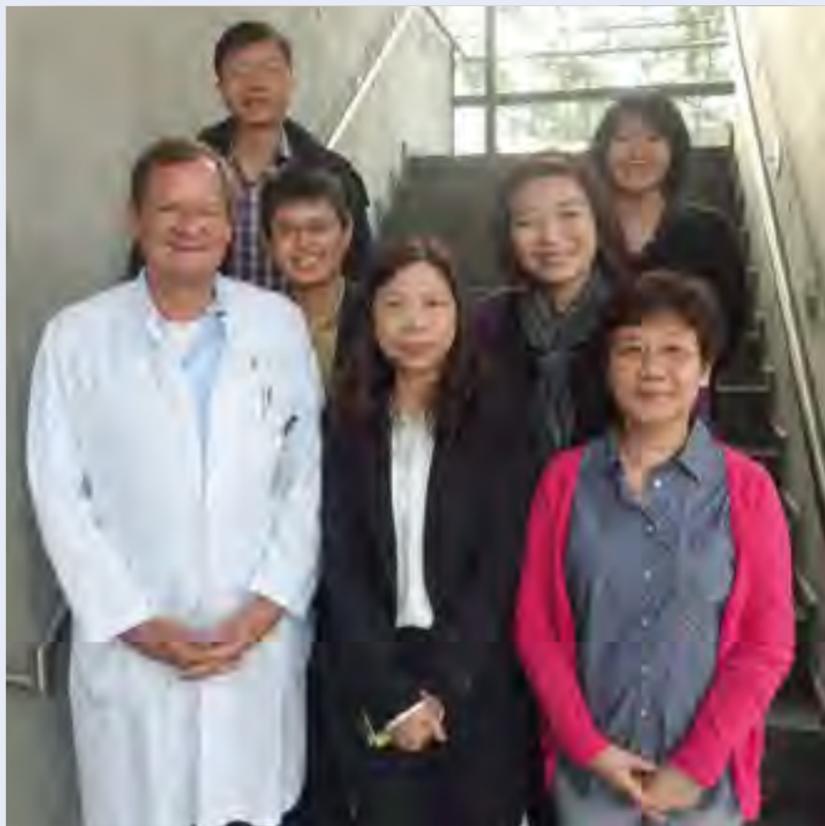
Delegation aus Thailand zu Gast

Autor: A. Mänz-Grasmück

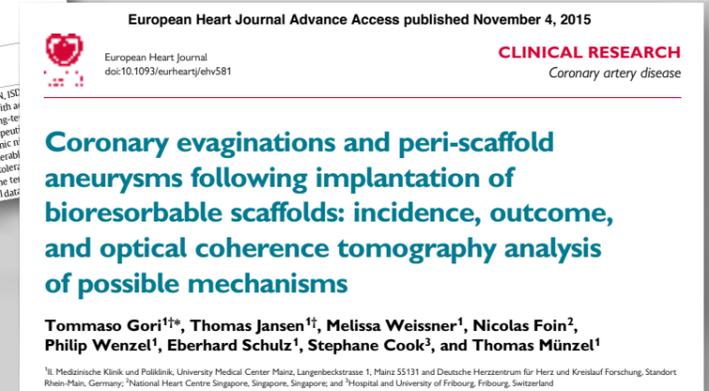
Am 5. Oktober 2015 besuchte eine Delegation aus Thailand das Zentrum für Kardiologie und die Apotheke der Universitätsmedizin Mainz. Die Besuchsgruppe setzte sich aus Mitgliedern des thailändischen Gesundheitsministeriums und Pharmazeuten der Universität in Bangkok zusammen.

Initiiert wurde der Besuch durch Boehringer Ingelheim GmbH & CoKG und Boehringer Ingelheim Thailand.

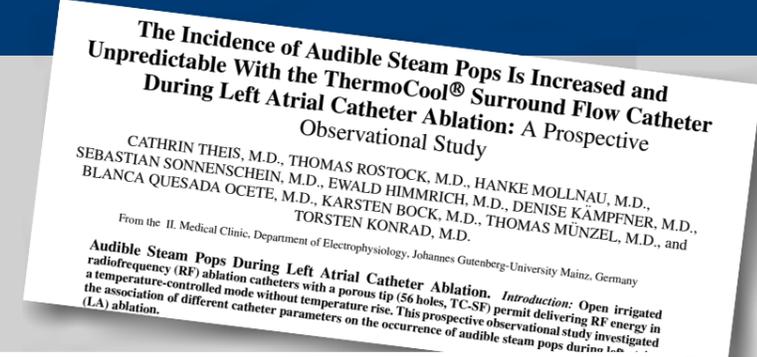
Die Delegation zeigte sich beeindruckt von dem Leistungsspektrum des Zentrums für Kardiologie, den Räumlichkeiten sowie dem hohen Standard der Patientenversorgung.



Die Besucher aus Thailand und Professor Münzel

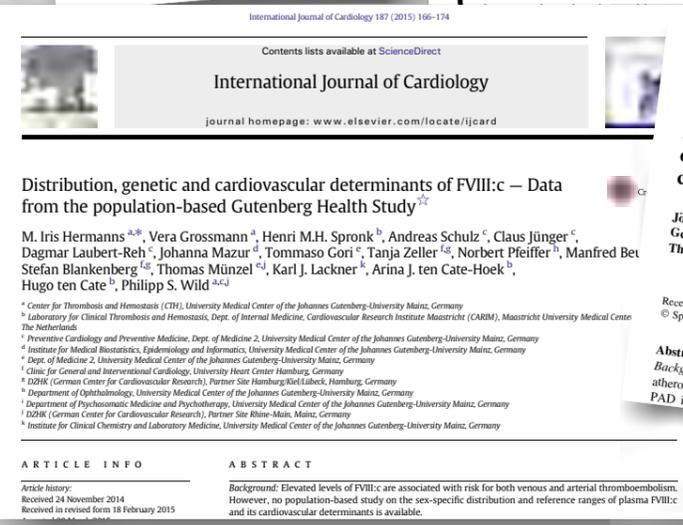


Highlights Publikationen 2014/2015



Admission heart rate in relation to presentation and prognosis in patients with acute myocardial infarction
Treatment regimens in German chest pain units

Editorial Commentary
Is At Least One Vitamin Helping Our Vasculature? Evidence for an Important Role of the Endothelial Vitamin D Receptor in Regulating Endothelial Function and Blood Pressure
Eberhard Schulz, Sebastian Steven, Thomas Münzel



Distribution, genetic and cardiovascular determinants of FVIII:c — Data from the population-based Gutenberg Health Study
M. Iris Hermanns^{a,*}, Vera Grossmann^a, Henri M.H. Spronk^b, Andreas Schulz^c, Claus Jünger^c, Dagmar Laubert-Reh^c, Johanna Mazur^d, Tommaso Gori^e, Tanja Zeller^{f,g}, Norbert Pfeiffer^h, Manfred Be Stefan Blankenberg^{i,j}, Thomas Münzel^{k,l}, Karl J. Lackner^k, Arina J. ten Cate-Hoek^b, Hugo ten Cate^b, Philipp S. Wild^{a,c,d}

Inflammation is associated with a reduced number of pro-angiogenic Tie-2 monocytes and endothelial progenitor cells in patients with critical limb ischemia
Jörn F. Doppeide¹, Philipp Geissler¹, Jennifer Rubrech¹, Amelie Trumm¹, Geraldine C. Zeller², Karsten Bock¹, Bernhard Dorweiler², Friedrich Dünschede³, Thomas Münzel¹, Markus P. Radsak^{3,4}, Christine Espinola-Klein¹

OPEN ACCESS Freely available online

The Sodium-Glucose Co-Transporter 2 Inhibitor Empagliflozin Improves Diabetes-Induced Vascular Dysfunction in the Streptozotocin Diabetes Rat Model by Interfering with Oxidative Stress and Glucotoxicity

Matthias Oelze^{1*}, Swenja Kröller-Schön^{1*}, Philipp Welschof¹, Thomas Jansen¹, Michael Hausding¹, Yuliya Mikhed¹, Paul Stamm¹, Michael Mader¹, Elena Zinbius¹, Saule Agdauletova¹, Anna Gottschlich¹, Sebastian Steven¹, Eberhard Schulz², Serge P. Bottari², Eric Mayoux², Thomas Münzel^{1,3}, Andreas Daiber^{1,4}

Abstract
Objective: In diabetes, vascular dysfunction is characterized by impaired endothelial function due to increased oxidative stress. Empagliflozin, as a selective sodium-glucose co-transporter 2 inhibitor (SGLT2), offers a novel approach for the treatment of type 2 diabetes by enhancing urinary glucose excretion. The aim of the present study was to test whether treatment with empagliflozin improves endothelial dysfunction in type 1 diabetic rats via reduction of glucotoxicity and associated vascular oxidative stress.

Clin Res Cardiol (2015) 104:751–763
DOI 10.1007/s00392-015-0840-5
ORIGINAL PAPER

Change of walking distance in intermittent claudication: impact on inflammation, oxidative stress and mononuclear cells: a pilot study

Jörn F. Dopheide¹, Martin Scheer¹, Christopher Doppler¹, Viviane Obst¹, Pamela Stein¹, Markus Vosseler¹, Nico Abegunewardene¹, Tommaso Gori¹, Thomas Münzel¹, Andreas Daiber¹, Markus P. Radsak^{2,3}, Christine Espinola-Klein¹

Received: 15 November 2014 / Accepted: 9 March 2015 / Published online: 15 March 2015
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2015

Abstract
Background: Atherosclerosis is a chronic inflammatory process involving the immune system and formation of reactive oxygen species (ROS). We investigated changes of decreased (all $p < 0.01$). On DC expression of HLA-DR, CD86 or CD40 decreased at follow-up. Inflammatory markers like fibrinogen, C-reactive protein or soluble TREM-1 (sTREM-1) decreased over the observation peri-

Prochaska et al. BMC Medicine (2015) 13:14
DOI 10.1186/s12916-015-0268-9

Quality of oral anticoagulation with phenprocoumon in regular medical care and its potential for improvement in a telemedicine-based coagulation service – results from the prospective multi-center, observational cohort study thrombEVAL

Jürgen H Prochaska^{1,2}, Sebastian Göbel^{1,2}, Karsten Keller^{1,2}, Meike Coldewey^{1,2}, Alexander Ullmann¹, Heidrun Lamparter¹, Claus Jünger¹, Zaid Al-Bayati¹, Christina Baer¹, Ulrich Walter^{1,3}, Christoph Bickel¹, Hugo ten Cate^{1,5}, Thomas Münzel^{1,3} and Philipp S Wild^{1,3,6*}

Abstract
Background: The majority of studies on quality of oral anticoagulation (OAC) therapy with vitamin K antagonists are performed with short-acting warfarin. Data on long-acting phenprocoumon, which is frequently used in regular medical care, and is considered to enable more stable therapy adjustment, are scarce. In this study, we

Journal of Thrombosis and Haemostasis, 12: 2024–2033
DOI: 10.1111/jth.12743

Relevance of depression for anticoagulation management in a routine medical care setting: results from the ThrombEVAL study program

M. MICHAL, J. H. PROCHASKA, A. ULLMANN, K. KELLER, S. GOBEL, M. COLDEWEY, T. MÜNDEL, J. WILTINK, M. E. BEUTEL* and P. S. WILD†*

To cite this article: Michal M, Prochaska JH, Ullmann A, Keller K, Gobel S, Coldewey M, Münzel T, Wiltink J, Beutel ME, Wild PS. Relevance of depression for anticoagulation management in a routine medical care setting: results from the ThrombEVAL study program. *J Thromb Haemost* 2014; **12**: 2024–33.

Summary. Background: Depressive symptoms have detrimental effects on quality of life and mortality. Poor adherence had a lower TTR (−4.67; 95% CI, −8.39 to −0.95). Increasing severity of depressiveness was related with decreasing TTR. However, depressiveness lost its significance.

Clin Res Cardiol (2015) 104:918–928
DOI 10.1007/s00392-015-0888-2

Criteria of the German Society of Cardiology for the establishment of chest pain units: update 2014

Felix Post¹, Tommaso Gori², Evangelos Giannitsis³, Harald Darius⁴, Stephan Baldus⁵, Christian Hamm⁶, Rainer Hambrecht⁷, Hans Martin Hofmeister⁸, Hugo Katus⁹, Stefan Perings⁹, Jochen Senge¹⁰, Thomas Münzel¹

Received: 8 December 2014 / Accepted: 23 June 2015 / Published online: 7 July 2015
© The Author(s) 2015. This article is published with open access at Springerlink.com

Abstract
Since 2008, the German Cardiac Society (DGK) has been establishing a network of certified chest pain units (CPUs). The goal of CPUs was and is to carry out differential diagnosis and treatment of acute coronary syndrome (ACS) within 3 years. The certification criteria have now been updated according to new guidelines.

Vascular Pharmacology 71 (2015) 181–191
Contents lists available at ScienceDirect
Vascular Pharmacology
journal homepage: www.elsevier.com/locate/vph

Effect of soluble guanylyl cyclase activator and stimulator therapy on nitroglycerin-induced nitrate tolerance in rats

A. Jabs^{a,1}, M. Oelze^{a,1}, Y. Mikhed^a, P. Stamm^a, S. Kröller-Schön^a, P. Welschof^a, T. Jansen^a, M. Hausding^a, M. Kopp^a, S. Steven^a, E. Schulz^a, J.-P. Stasch^b, T. Münzel^{a,1}, A. Daiber^{a,*,1}

ARTICLE INFO
Article history:
Received 19 December 2014
Received in revised form 20 March 2015
Accepted 25 March 2015

ABSTRACT
Chronic nitroglycerin (GTN) anti-ischemic therapy induces side effects such as tolerance and headache. Both phenomena could be based on increased production of reactive oxygen species (ROS). Therefore, the present study investigated the effect of soluble guanylyl cyclase activator and stimulator therapy on nitrate tolerance in rats.

ANTIOXIDANTS & REDOX SIGNALING
Volume 00, Number 00, 2015
DOI: 10.1089/ars.2015.6376

Organic Nitrate Therapy, Nitrate Tolerance, and Nitrate-Induced Endothelial Dysfunction: Emphasis on Redox Biology and Oxidative Stress

Andreas Daiber and Thomas Münzel

Abstract
Organic nitrates, such as nitroglycerin (GTN), isosorbide-5-mononitrate and isosorbide dinitrate, and pentaerythritol tetranitrate (PETN), when given acutely, have potent vasodilator effects improving symptoms in patients with acute and chronic congestive heart failure, stable coronary artery disease, acute coronary syndromes, or arterial hypertension. The mechanisms underlying vasodilation include the release of NO

European Heart Journal (2015) 36, 2555–2564
doi:10.1093/eurheartj/ehv305

Translational medicine Pathophysiological role of oxidative stress in systolic and diastolic heart failure and its therapeutic implications

Thomas Münzel^{1*}, Tommaso Gori¹, John F. Keane Jr², Christoph Maack³, and Andreas Daiber¹

¹2nd Medical Clinic, Department of Cardiology, Medical Center of the Johannes Gutenberg University, Langenbeckstrasse 1, Mainz 55131, Germany; ²University of Massachusetts Medical School, Worcester, MA, USA; and ³Klinik für Innere Medizin III Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar, Germany
Received 16 March 2015; revised 31 May 2015; accepted 15 June 2015; online publish-ahead-of-print 4 July 2015

Systolic and diastolic myocardial dysfunction has been demonstrated to be associated with an activation of the circulating and local renin–angiotensin–aldosterone system (RAAS), and with a subsequent inappropriately increased production of reactive oxygen species (ROS). While, at low concentrations, ROS modulate important physiological functions through changes in cellular signalling and gene expression, overproduc-

Stiftungen, Auszeichnungen und Stipendien





STIFTUNG MAINZER HERZ

Stiftung Mainzer Herz

Über die Stiftung

Die im Jahr 2007 gegründete Stiftung Mainzer Herz hat den Zweck, **Forschung und Lehre zu fördern** sowie die **Patientenversorgung** im Zentrum für Kardiologie kontinuierlich zu verbessern.

Das beginnt bereits bei der Prävention, also der Vorsorge und der Vorbeugung dieser Erkrankungen, und endet bei der optimalen Versorgung von Patienten, die einen akuten Herzinfarkt erlitten haben.

Jedes Jahr erleiden etwa 300.000 Menschen in Deutschland einen Herzinfarkt. Ungefähr 65.000 Menschen sterben daran. Bis 2025 rechnen die Experten mit einer Verdoppelung dieser Zahl.

Deshalb dürfen die **Bemühungen in Bezug auf Forschung und Prävention nicht nachlassen.** Um **Ursachen von Krankheiten** zu erkennen und **neue Therapieformen** entwickeln zu können, ist die vorklinische und klinische Forschung wichtig.

Ein **wichtiges Forschungsprojekt**, das unter anderem Förderung durch die Stiftung Mainzer Herz erfährt, ist die **Gutenberg-Gesundheitsstudie**. Es nehmen etwas über 15.000 Bürger im Alter zwischen 35 und 75 Jahren aus dem Landkreis Mainz-Bingen teil. Die Forschungsergebnisse sollen der Schlüssel sein, um das individuelle Risiko einer Person für Volkskrankungen besser vorhersagen zu können.

Ein neuer Schwerpunkt im zu unterstützen den Forschungsbereich sind die **Auswirkungen von Lärm („Fluglärm“) auf die Gesundheit mit besonderem Fokus auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen.**

Die **Diagnostik und Behandlung akuter Herzinfarkte in unserer Chest Pain Unit** (Brustschmerz-Einheit) sowie die **Diagnostik und Therapie koronarer Herzerkrankungen und Herz-Rhythmus-Störungen in den Fachabteilungen des Zentrums** für Kardiologie sind der Stiftung ebenfalls wichtig.

Für die Verwirklichung dieser ambitionierten Ziele sind eine intensive Forschungstätigkeit und eine erstklassige Ausbildung von Ärzten und Pflegepersonal, aber auch eine moderne Apparate-Ausstattung von zentraler Bedeutung.

Prävention und Gesundheitsförderung sollen die Lebensqualität der Menschen und **im Besonderen von Kindern und Jugendlichen verbessern.** Denn mit einem vorausschauenden und verantwortungsvollen Lebensstil lassen sich viele Herz-Kreislauf-Erkrankungen vermeiden.

Die Stiftung Mainzer Herz hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, bereits frühzeitig mit einem gezielten Präventionsprogramm, der **Kinderakademie Gesundheit**, an Kinder und Jugendliche heranzutreten.

Gefördert durch die Stiftung Mainzer Herz 2015

— Ausgezeichnet mit dem Wissenschaftspreis 2015 der Stiftung Mainzer Herz wurden:

- **Im Bereich Klinische Forschung**
 - **Dr. med. Torsten Konrad** für die Arbeit „Primary Persistent Atrial Fibrillation: A Distinct Arrhythmia Sub-Entity of an Ablation Population“
 - **Marina Paneva-Noeva, MD, PhD** für die Arbeit „Sex specific differences in genetic and non-genetic determinants of mean platelet volume: results from the Gutenberg Health Study“

■ Im Bereich Vorklinische Forschung

- **Dr. med. Sebastian Steven** für die Arbeit „Gliptin and GLP-1 analog treatment improves survival and vascular inflammation/dysfunction in animals with lipopolysaccharide-induced endotoxemia“

Die Preisübergabe erfolgte auf dem Ball der Stiftung Mainzer Herz am 28.11.2015.



Gefördert durch die Stiftung Mainzer Herz 2015

Ausgezeichnet mit dem Wissenschaftspreis 2015 der Stiftung Mainzer Herz wurden: Dr. med. Torsten Konrad, Marina Paneva-Noeva, MD, PhD, Dr. med. Sebastian Steven



Die Preisträger von links nach rechts: Dr. T. Konrad, M. Paneva-Noeva, MD, Professor Förstermann (Wissenschaftl. Vorstand der Unimedizin) und Dr. S. Steven

Weitere Preisverleihungen

„Spitzenmedizin fängt bei der Ausbildung des medizinischen Nachwuchses an. Er sichert die Patientenversorgung von morgen und sorgt für noch ungeahnte neue Erkenntnisse in der Forschung. Deshalb freuen wir uns über das besonders erfolgreiche Engagement unserer Nachwuchswissenschaftler, welches heute so zahlreich geehrt wird“, würdigte Univ.-Prof. Dr. Ulrich Förstermann, Wissenschaftlicher Vorstand der Universitätsmedizin Mainz, beim Conventio Medicinae die herausragenden Leistungen des medizinischen Nachwuchses der Universitätsmedizin Mainz.



Von links nach rechts: Professor U. Förstermann, C. Doppler, S.K. Fibich

Im Rahmen einer zentralen akademischen Feierstunde erhielten mehr als 30 Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler Auszeichnungen, Preise und Stipendien.

„Die heutige Feierstunde gilt allein unserem exzellenten Nachwuchs und soll gleichermaßen eine Anerkennung für dessen bisherige Leistungen als auch Motivation für die Zukunft sein. Für die Universitätsmedizin Mainz sind die exzellenten Arbeiten der Jungforscher auch ein Beleg für ihre erstklassige Wissenschaftsstruktur“, so Förstermann weiter.

Alle Nachwuchswissenschaftler, die auf dem Conventio Medicinae eine Auszeichnung erhalten haben, zeichnet die anerkanntermaßen hohe Qualität ihres wissenschaftlichen Arbeitens aus, die höchsten Anforderungen gerecht wird.

Verliehen wurden unter anderem

- der mit 10.000 Euro dotierte Wissenschaftspreis der Robert-Müller-Stiftung,
- drei Promotionsstipendien der Robert-Müller-Stiftung in Höhe von je 12.000 Euro sowie
- der Promotionspreis der Margarete-Waitz-Stiftung in Höhe von 3.000 Euro.

Margarete-Waitz-Stiftung Über die Stiftung

Die Margarete-Waitz-Stiftung wurde 2004 in Umsetzung des testamentarischen Willens der zwei Jahre zuvor verstorbenen Stifterin und Mainzer Bürgerin Magarete Waitz als gemeinnützige Stiftung bürgerlichen Rechts mit Sitz in Mainz gegründet.

Zweck der Stiftung ist die Förderung des Zentrums für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz und hierbei insbesondere die Unterstützung des medizinischen Nachwuchses.

Mit dem Promotionspreis der Stiftung sollen hervorragende wissenschaftliche Promotionsarbeiten ausgezeichnet werden, die am Zentrum für Kardiologie der Universitätsmedizin Mainz abgeschlossen wurden und die einen wesentlichen Beitrag zur medizinisch-wissenschaftlichen Forschung geleistet haben.

Promotionspreis der Margarete-Waitz-Stiftung 2015

Der Promotionspreis der Margarete-Waitz-Stiftung wurde an Dr. med. Christopher E. J. Doppler vergeben.

Er wurde für seine mit „summa cum laude“ bewertete Dissertation mit dem Titel

„Reaktive Sauerstoffspezies im Blut von Patienten mit pAVK unter besonderer Berücksichtigung des Krankheitsstadiums und der Gehstrecke sowie Untersuchungen zum Konzept des oxidativen Stresses beim Alterungsprozess im Tiermodell“ ausgezeichnet.



Von links nach rechts: Professor U. Förstermann, Dr. J. Prochaska, Frau L. Lasetzki, Frau T. L. P. Tran, Herr P. Geißler und Herr W. Merzbach

Robert-Müller-Stiftung Über die Stiftung

Die Robert-Müller-Stiftung wurde 1966 durch den Verleger Robert Müller aus Wiesbaden-Sonnenberg errichtet.

Zweck der Stiftung ist die unmittelbare Förderung der Wissenschaft und Forschung am Fachbereich der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, vornehmlich auf dem Gebiet der Angio-Kardiologie.

Hierzu gehören die Unterstützung

- der Lehr- und Forschungseinrichtungen,
- die Förderung bestimmter fachlich und zeitlich begrenzter Forschungsvorhaben,
- wissenschaftlicher Arbeiten und Veröffentlichungen sowie
- die Gewährung von Beihilfen in jeglicher Form zu Forschungs- und Studienreisen.

Promotionsstipendien der Robert-Müller-Stiftung 2015

Jeweils ein mit 12 x 1.000 Euro dotiertes Promotionsstipendium wurde

- **Herrn cand. med. Philipp Geißler**
„Einfluss eines strukturierten Gehtrainings auf oxidativen Stress, inflammatorische Mechanismen und Neoangiogenese im Stadium II (Claudicatio intermittens) der peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (paVK)“,
- **Frau cand. med. Larissa Lasetzki**
„Effekt einer simulierten Fluglärmaxposition mit unterschiedlichen Spitzenpegeln (Level) auf die Endothelfunktion bei Probanden aller Risikogruppen“ sowie
- **Frau cand. med. Thi Lan Phuong Tran**
„Die Rolle der endothelial exprimierten 1AMPK im Angiotensin II-induzierten oxidativen Stress“ überreicht.

Wissenschaftspreis der Robert-Müller-Stiftung 2015

Der mit 10.000 Euro honorierte Wissenschaftspreis der Robert-Müller-Stiftung wurde an

- **Dr. Jürgen Prochaska**
für seine Arbeit mit dem Titel „Quality of oral anticoagulation with phenprocoumon in regular medical care and its potential for improvement in a telemedicine-based coagulation service – results from the prospective, multi-center, observational cohort study thrombEVAL“ verliehen.

Robert Müller Lecture

Seit dem Jahr 2010 gibt es die Robert Müller Lecture, zu der namhafte Wissenschaftler auf dem Gebiet der Herz-Kreislauf-Forschung nach Mainz eingeladen werden.

Folgende Wissenschaftler referierten im Jahr 2015:

14. Januar 2015

Professor Hugo ten Cate,
Cardiovascular Research Institute Maastricht

„Blood coagulation beyond clotting –
its relevance in cardiovascular disease“



28. und 29 Januar 2015

David G. Harrison, MD, FACC, FAHA;
Vanderbilt University School of Medicine, Nashville, USA

„The role of NADPH oxidase in cardiovascular diseases“
„Inflammation, oxidation and hypertension“
„The mosaic theory of hypertension revisited“



17. Juni 2015

Univ.-Prof. Dr. med. Martin Halle,
Medizinisches Präventionszentrum am Klinikum rechts der Isar
München

„Körperliches Training bei Herzinsuffizienz – Risiko oder Benefit“



22. Oktober 2015

PD Dr. med. habil Volker Busch,
Universität Regensburg

„Keine Angst vor Stress –
was uns glücklich macht und gesund (er)hält“



9. Dezember 2015

John F. Keaney, Jr., MD

Medical Director, Heart and Vascular Center of Excellence
Chief, Cardiovascular Medicine
UMass Medical School and Mass Memorial Medical Center,
Boston USA

„Highlights in Cardiology 2015:
The New England Journal of Medicine Perspective“



Verleihung des Boehringer-Ingelheim-Preises 2015

Verleihung des Boehringer-Ingelheim- Preises 2015

Seit 1969 wird der Boehringer-Ingelheim-Preis für hervorragende wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiet der klinischen sowie der theoretischen Medizin an Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlerinnen der Universitätsmedizin Mainz verliehen.

Seit dem Jahr 1995 dotiert die Boehringer Ingelheim Stiftung den Preis. Ausgewählt werden die Preisträger durch eine Fachjury der Universitätsmedizin.

2015 wurde der mit 30.000 Euro dotierte Preis zu gleichen Teilen

- an Frau Dr. Susanne Karbach vom Zentrum für Kardiologie und
- Dr. Alexander Ulges vom Institut für Immunologie vergeben.

Der Immunologe Alexander Ulges entdeckte eine neue Gruppe regulatorischer T-Zellen, die die Immunabwehr in der Lunge reguliert und entschlüsselte dabei auch den entsprechenden Mechanismus auf molekularer Ebene.

Die Kardiologin Dr. Susanne Karbach fand eine mögliche Erklärung für die Beobachtung, dass bei Patienten mit der Hauterkrankung Psoriasis verstärkt Herz-Kreislauf-Erkrankungen auftreten.

Frau Dr. Karbach erforscht die Entstehung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Patienten mit Psoriasis, einer chronischen Hauterkrankung, die auch als Schuppenflechte bekannt ist.

Bestehende Arbeiten zu Psoriasis haben gezeigt, dass bei der Entstehung der Hauterkrankung der körpereigene Botenstoff und Entzündungsmediator Interleukin-17A eine zentrale Rolle spielt.

Gemeinsam mit Kollegen konnte Dr. Susanne Karbach nachweisen,

dass dieser Botenstoff eine Signalkaskade auslöst, die auch für das vermehrte Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Patienten mit Schuppenflechte verantwortlich sein könnte.

„Zusammenfassend könnte das durch Interleukin-17A vermittelte vermehrte Auftreten bestimmter Immunzellen und freier Radikale in der Aorta ein möglicher Mechanismus für die Schädigung der Blutgefäße bei Psoriasis sein“, fasst Dr. Susanne Karbach die Ergebnisse ihrer Arbeit zusammen. „Dafür spricht insbesondere auch, dass die Blockade des über Interleukin-17A vermittelten und angestoßenen Signalwegs die Hauterkrankung und zum Teil auch die Herz-Kreislauf-Problematik im Tiermodell verbessern oder zumindest abschwächen konnte.“

Im Rahmen einer feierlichen Preisverleihung betonte Univ.-Prof. Dr. Ulrich Förstermann, Wissenschaftlicher Vorstand und Dekan der Universitätsmedizin Mainz, die Bedeutung der ausgezeichneten Arbeiten:



Von links nach rechts: Otto Boehringer für die Boehringer Ingelheim Stiftung, Frau Dr. S. Karch und Professor U. Förstermann, Wissenschaftlicher Vorstand

„Die Erforschung des Immunsystems und von Herz-Kreislauf-Erkrankungen zählt zu den wissenschaftlichen Schwerpunkten der Universitätsmedizin Mainz. Die Auszeichnung junger erfolgreicher Nachwuchswissenschaftler, die in diesen Bereichen arbeiten, trägt zur Schärfung und Weiterentwicklung dieses Forschungsprofils bei.“

Die Tatsache, dass unsere Forschungsschwerpunkte offenbar sehr attraktiv für junge Wissenschaftler sind, bestätigt uns, auf diesem Weg der Profilbildung weiter zu gehen.“

Auch Otto Boehringer, Vorsitzender des Vorstandes der Boehringer Ingelheim Stiftung, würdigte die herausragenden Leistungen der beiden Preisträger:

„Es ist mir eine große Freude, heute den beiden herausragenden Nachwuchswissenschaftlern Dr. Susanne Karch und Dr. Alexander Ulges zum Boehringer-Ingelheim-Preis gratulieren zu dürfen. Die Förderung solcher Talente ist zentrales Anliegen der Boehringer Ingelheim Stiftung und grundlegend für Fortschritte in der Medizin.“

Überreicht wurde der Preis von Otto Boehringer gemeinsam mit Dr. Thor Voigt, Medizinischer Direktor Deutschland bei Boehringer Ingelheim, sowie dem Dekan Professor Förstermann und dem Prodekan Studium, Univ.-Prof. Dr. Manfred Beutel.

Rhein Main Presse 15. Oktober 2014

Vorhofflimmern: Unimedizin leistet Pionierarbeit

ERÖFFNUNG Bundesweit erste Spezial-Einheit widmet sich ausschließlich Patienten mit hochriskanter Herzrhythmusstörung



Gesund & fit
Handy-Geklingel, Polizei-Sirenen, Baustellen-Krach...
Krankmacher Lärm - so schützen Sie sich
Unser Welt wird jedes Jahr lauter. Gut 54 Prozent aller Deutschen leiden darunter. Lärmforscher Prof. Münzel erklärt, wie Sie gesundheitsliche Schäden verhindern

Der Mainzer 01/2015



Kranke werden noch kränker

FLUGLÄRM Universitätsmediziner weisen in neuer Studie deutlich erhöhtes Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen

Fluglärmbelastung erhöht das Risiko für Herz-Kreislauferkrankungen. Die statistischen Werte waren dabei sogar so stark, dass die Wissenschaftler die Studie vorzeitig abbrechen – eigentlich für verlässliche Daten zu sammeln. Das hochsignifikantere Ergebnis: nicht nur das Schicksal, eine vollständige Durchschiffung wäre wieder medizinisch noch kaum zeitig genug gewesen.

Pressespiegel 2014 / 2015



Mainz mit Modellcharakter

BRUSTSCHMERZ-EINHEIT Zahl der Patienten hat dramatisch zugenommen

Die Zahl der Patienten mit Brustschmerzen hat dramatisch zugenommen. Die DGK hat die 200. Deutsche Chest Pain Unit zertifiziert, das ist in Europa einmalig. Nirgendwo ist das Netzwerk so ausgebaut wie hier. Und wir gehen nun in Nachbarländer. Zürich und Luzern sind zertifiziert, Wien folgt.

Als Vorsitzender des Gremiums zur Zertifizierung konnten Sie nun eine besondere Zahl verkünden.
Die DGK hat die 200. Deutsche Chest Pain Unit zertifiziert, das ist in Europa einmalig. Nirgendwo ist das Netzwerk so ausgebaut wie hier. Und wir gehen nun in Nachbarländer. Zürich und Luzern sind zertifiziert, Wien folgt.

Im Oktober eröffneten Sie an Ihrer Klinik eine weitere Einheit, auch mit Modellcharakter.
Es ist die erste deutsche Vorhofflimmer-Einheit. Vorhofflimmern ist die häufigste und klinisch bedeutsamste Herzrhythmusstörung, und unbehandelt kann sie lebensgefährliche Folgen haben. Auch hier steigen die Zahlen.

Warum auch hier eine Unit?
In einer solchen Einheit werden die Patienten von Spezialisten immer nach den gleichen Standards behandelt. Und wie bei der CPU wird es vorerst in Form eines Registers geben, das Zahlen und Qualität prüft. Wenn damit nachweislich die Versorgungsqualität verbessert wird, kann sich daraus sicher ein ähnliches bundesweites Netzwerk entwickeln.

Gibt es einen Ansturm?
Es war klar, dass die vier Betten der Vorhofflimmer-Unit zu wenig sind. Und wir werden uns im August vergrößern.

Das Interview führte Michael Bermeitinger.

105 000 Euro zum Geburtstag

FEIER Statt Geschenken erhält Thomas Münzel von Gästen Spende für Stiftung Mainzer Herz

Von Michael Bermeitinger

MAINZ. Schön, wenn sich das Geburtstagskind statt Geschenken eine Spende wünscht, noch besser, wenn die Geladenen großzügig sind. Was aber jüngst bei der Feier zum 60. Geburtstag von Professor Thomas Münzel zusammen kam, das ist enorm. Sage und schreibe 105 198 Euro spendeten die Gäste, und gestern übergab der Direktor der II. Medizinischen Klinik der Unimedizin den entsprechenden Scheck an die Stiftung Mainzer Herz.

Gleich mehrere Vorhaben können so nachhaltig unterstützt werden. Ein Teil geht in die Forschung an der II. Medizinischen Klinik, wo etwa die Auswirkungen von Lärm auf die Gefäße untersucht werden oder die Gutenberg-Gesundheitsstudie be-



Thomas Münzel (r.) übergab Stiftungsschatzmeister Ralf Hauck den Spendenscheck. Foto: hbz/Harry Braun

Rhein Main Presse 17. März 2015

Rhein Main Presse 24. Oktober 2015

Rhein Main Presse 26. Januar 2015



Patientenveranstaltung im Herzmonat

Veranstaltungen

des Zentrum für Kardiologie

Datum	Veranstaltungstitel	Ort / Veranstalter
21.11.2015 bis 21.11.2015	CTVB Seminar Series: Referenzierung von Geodaten	zur Veranstaltung
05.11.2015	XV. Mainzer Update Kardiologie Innovationen 2015	zur Veranstaltung
27.10.2015	Die Stiftung Mainzer Herz informiert	zur Veranstaltung
27.10.2015	Bürgerveranstaltung "Vorsorge Herzinfarkt"	zur Veranstaltung
22.10.2015	Die Stiftung Mainzer Herz informiert: Keine Angst vor Stress	zur Veranstaltung
30.09.2015 bis 30.09.2015	Neue Therapieoptionen durch NOAKS's Streifzug durch Wissenschaft und Praxis	zur Veranstaltung
15.07.2015	3. Mainzer Herzklappenabend	zur Veranstaltung
12.06.2015 bis 13.06.2015	Sommertagung des Arbeitskreises Vaskulärer Ultraschall und der Sektion Neurologie der DEGUM	zur Veranstaltung
27.05.2015 bis 27.05.2015	3. Mainzer Rhythmusabend	zur Veranstaltung
25.04.2015	Gren...	

Patientenveranstaltung im Herzmonat November

Autor: A. Mänz-Grasmück

Um auf Herzerkrankungen aufmerksam zu machen und dafür zu sensibilisieren, luden das AGAPLESION DIAKONIEKRANKENHAUS INGELHEIM und die Universitätsmedizin Mainz zu einem gemeinsamen Informationsabend im Rahmen der „Herzwochen 2015“, einer bundesweiten Aktion der Deutschen Herzstiftung, ein.

Die Veranstaltung fand am 5. November 2015 statt und traf auf sehr positive Resonanz.

In drei Vorträgen wurden die Themen

- Herzklappenerkrankungen
- koronare Herzerkrankung
- Ursachen und Prävention von Herzerkrankungen

behandelt.

Referenten waren

- Prof. Dr. med. Thomas Münzel, von der Universitätsmedizin Mainz

sowie

- Dr. med. Sönke Kraak und
- Dr. med. Wolfgang Mönch, vom Diakoniekrankenhaus in Ingelheim.



Veranstaltungen des Zentrums für Kardiologie

Datum	Veranstaltung	Referate
13.09.2014	Mainzer Wissenschaftsmarkt	
29.10.2014	Patientenabend „Herz in Gefahr“ im DRK Klinikum Alzey	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bluthochdruck – der stille Killer ■ Behandlung von Herzklappenfehlern mittels Katheter
04.11.2014	Informationsabend für Patienten im Rahmen der Herzwoche 2014	<p>„Vorhofflimmern – eine Volkserkrankung“</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Wie entsteht Vorhofflimmern? Univ.-Prof. Dr. Thomas Rostock ■ Wie kann man Vorhofflimmern vermeiden? Dr. med. Torsten Konrad ■ Wie kann man Vorhofflimmern behandeln? OA Dr. med. Sebastian Sonnenschein
12.11.2014	Forum Herz Mainz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neue Erkenntnisse für den Praxisalltag bei stabiler KHK und Herzinsuffizienz ■ Übertragung von Studienergebnissen in den Praxisalltag ■ Burn-out-Work-Life-Balance für Ärzte
22.11.2014	14. Mainzer Update Kardiologie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neue orale Antikoagulantien – Neue Indikationen S. Schellong ■ ICD-Schocks zur Behandlung von Kammertachykardien: Erwünscht – oder doch nicht ...! ? T. Rostock ■ Übermut tut selten gut – Über den Umgang mit Innovationen in der Kardiochirurgie U. Mehlhorn ■ Oldtimer in der Werkstatt – Was man von alten Autos über alte Herzen lernen kann Chr.-F. Vahl ■ Adipositas 2014 – Das Bauchfett als endokrines Organ A. Schäffler ■ Neue Versorgungsansätze in der Psychokardiologie M. Michal
03.12.2014	3. Mainzer Klappenabend Mainz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mitralklappen- und Herzinsuffizienz: Therapieziele, Prinzipien und Gerinnungshemmung Dr. med. Stephan v. Bardeleben, Mainz ■ Operative Techniken und neue Zugangswege Prof. Dr. med. Uwe Mehlhorn, Mainz ■ Perkutane Annuloplastie, Clipping und Alternativen Prof. Dr. med. Holger Eggebrecht, Frankfurt

Veranstaltungen des Zentrums für Kardiologie

Datum	Veranstaltung	Referate
17.01.2015	Chest Pain Unit Kompakt Heidelberg	<ul style="list-style-type: none"> ■ Update Diagnose und Therapie von akuten Herzrhythmusstörungen PD Dr. E. Scholz, Heidelberg ■ Crowded CPU – ACS Algorithmus zur Prozessbeschleunigung Prof. Giannitsis, Heidelberg ■ Update neue direkte orale Antikoagulantien – Substanzen, Indikationen, Dosierungen Prof. O. Müller, Heidelberg ■ Update Sinnvoller Einsatz moderner Bildgebung bei Patienten mit Thoraxschmerzen Prof. Korosoglou; Heidelberg ■ Venöse Thrombembolie Prof. Konstantinides, Mainz ■ Update Hypertensive Krise Dr. Preusch, Heidelberg ■ Entwicklung der CPUs in Deutschland und Zertifizierungsprozess Prof. Münzel, Mainz ■ Update Ökonomische Aspekte/DRG Prof. Frankenstein, Heidelberg ■ Der nichtkardiale Thoraxschmerz Dr. Post, Mainz
30.01.– 31.01.2015	Rhein-Main-Herztage Frankfurt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Risikofaktoren und Prävention: <ul style="list-style-type: none"> ■ Risikofaktor Fluglärm ■ Hypertonie: wann beginnt die Behandlung? ■ ESC Guidelines CVD Prevention ■ Keynote Lecture: Herzchirurgie quo vadis? ■ Neue Leitlinien: <ul style="list-style-type: none"> ■ ESC Leitlinien Revaskularisation, Lungenembolie und Aortenerkrankungen ■ Vorhofflimmern <ul style="list-style-type: none"> ■ Neues zur Pathophysiologie ■ Wie und wann abladieren? ■ Wann, wie lange und womit antikoagulieren? ■ Herzinsuffizienz <ul style="list-style-type: none"> ■ Welche Diagnostik? ■ Medikamentöse Therapie der akuten Herzinsuffizienz: was ist neu? ■ Aktuelle medikamentöse Therapie der chronischen Herzinsuffizienz ■ Device Therapie <ul style="list-style-type: none"> ■ Mechanische Kreislaufunterstützung: Bridging- oder Destination-Therapie? ■ Eskalierende Therapiestrategie: wann, wie und wo?

Veranstaltungen des Zentrums für Kardiologie

Datum	Veranstaltung	Referate
18.02.2015	Hot Topics aus Kardiologie und Herzchirurgie Mainz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kunstherz versus Transplantation: Wechsel der Goldstandards? Prof. Dr. Dr. med. Hermann Reichenspurner, Hamburg ■ Interventioneller Aortenklappenersatz in Mainz – Bisherige Erfahrungen und Ausblick PD Dr. med. Eberhard Schulz, Mainz ■ TRIPLE-Therapie bei Patienten mit KHK und Vorhofflimmern. Was spricht für den Einsatz von Marcumar oder NOAC's? Prof. Dr. med. Thomas Münzel, Mainz ■ Interventionelle Therapie der peripheren AVK: State of the Art Dr. med. Aljoscha Rastan, Bad Krozingen ■ Moderne Intervention der Mitralklappe: Vom Clip zum Klappenersatz Dr. med. Stephan von Bardeleben, Mainz
25.04.2015	4. Mainzer Symposium für Gefäßmedizin – Grenzen überschreiten in der Versorgung zerebrovaskulärer Erkrankungen Mainz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pitfalls in der Duplexsonografie – supraaortaler Gefäße Dr. G. Weißer ■ Innovationen in der Bildgebung – Funktionelles CT/MRT Prof. Dr. W. Müller-Forell ■ Systemische Lyse bei zerebraler Ischämie – wann indiziert? PD Dr. K. Gröschel ■ High-tech-Intervention an der Karotis: Stentgestützte Thrombektomie Dr. S. Boor ■ Welche Therapie und wann? – Die neue S3-Leitlinie Karotis Prof. Dr. Espinola-Klein ■ Die vulnerable Plaque – Definition und Behandlungsindikation PD Dr. K. Gröschel ■ Total-endovaskuläre Therapie des Aortenbogens bei Aneurysmen/Dissektionen Dr. M. Youssef ■ Was ist besser in der Karotischirurgie: Eversion vs. Patchplastik und Vollnarkose vs. Lokalanästhesie? Prof. Dr. B. Dorweiler
27.05.2015	3. Mainzer Rhythmusabend Mainz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Neues aus der Abteilung für Elektrophysiologie Prof. T. Rostock, Mainz ■ Live-in-the-box – Ablation von persistierendem Vorhofflimmern Dr. C. Theis, Mainz ■ Ablation von ventrikulären Tachykardien – Wenn wir zu spät kommen Dr. H. Mollnau, Mainz ■ Vorhofflimmer-Unit: ein neues Modell zur optimierten Behandlung bei Vorhofflimmern Dr. S. Sonnenschein
12.06.–13.06.2015	Sommertagung des Arbeitskreises Vaskulärer Ultraschall und der Sektion Neurologie der DEGUM	<ul style="list-style-type: none"> ■ Seminarleitertreffen AK Vaskulärer Ultraschall ■ Mitgliederversammlung AK Vaskulärer Ultraschall ■ 5 Themenblöcke mit Vorträgen zu: Frühatherosklerose, Aorta, Bildgebung Carotis, Sonographie bei Notfällen, Tipps und Tricks bei der Gefäßdiagnostik

Veranstaltungen des Zentrums für Kardiologie

Datum	Veranstaltung	Referate
15.07.2015	4. Mainzer Herzklappenabend Mainz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Steigender Bedarf für interventionelle Klappentherapie: gibt es Evidenz aus Leitlinien, Studien und Registern? Prof. Dr. Ralf Zahn, Ludwigshafen ■ Aortenklappe: Welcher Patient profitiert? PD Dr. med. Eberhard Schulz, Mainz ■ Mitralklappe: Welcher Patient profitiert? Dr. med. Stephan von Bardeleben, Mainz ■ Die Rolle des Chirurgen im modernen Heart Team: Chancen für neue Klappenverfahren Prof. Dr. med. Hendrik Treede, Hamburg
21.11.2015	15. Mainzer Update Kardiologie Innovationen 2015 Mainz	<ul style="list-style-type: none"> ■ PCSK9 Inhibition als neues Therapiekonzept bei Fettstoffwechselstörungen U. Laufs ■ Sicherheit im Fokus – NOAKs und Status der Antidotenentwicklung ■ Neprilysin-Inhibitor in der Therapie der Herzinsuffizienz Prof. T. Münzel ■ Interventionelle Therapie bei Schlaganfall S. Boor ■ Neue psychokardiale Versorgungsmodelle M. Michal ■ Kardiologie trifft auf Wirklichkeit – Fälle aus der Praxis A. Haube
25.11.2015	Herz in Gefahr – Herzseminar im Rathaus, Mainz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Was ist eigentlich ein Herzinfarkt genau und wie kann man ihn verhindern? Dr. A. Hauber, Mainz ■ Wenn das Kind in den Brunnen gefallen ist: wie erkenne ich einen Herzinfarkt, und wie sieht eine moderne Therapie aus? Prof. T. Münzel ■ Wie geht das Leben weiter nach dem Herzinfarkt Dr. M. Todt, Mainz ■ Das Herzquiz im Herzseminar Dr. N. Wittlich
25.11.2015	Fortbildungsveranstaltung des Landesverbandes Rheinland-Pfalz im BDI e.V. Mainz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Durchblick bei den neuen Verträgen? Neue Vertragsangebote in Rheinland-Pfalz, Verträge mit AOK und TK zu Multimorbidität und Therapie W. Thomas, Kassenärztl. Vereinigung RP ■ Aktuelle Berufspolitik in 15 Minuten: Die neuen Gesetze und ihre Auswirkungen auf die ärztliche Tätigkeit und die Versorgung T. Radau, Berufsverband Deutscher Internisten e. V. ■ Neues aus der Kardiologie: Was gibt es Neues in der interventionellen und der konservativen Kardiologie? Praktische Konsequenz für Praxis und Klinik PD Dr. E. Schulz, Mainz

Dieser Jahresbericht
entstand auch
dank der Firmen



Dank



Dank

Impressum

■ **Univ.-Prof. Dr. Thomas Münzel**

Zentrum für Kardiologie
UNIVERSITÄTSMEDIZIN der Johannes
Gutenberg-Universität Mainz
Langenbeckstr. 1
55131 Mainz

Telefon 06131/17-7251
Telefax 06131/17-6615
E-Mail: tmuenzel@uni-mainz.de

■ **Redaktion**

Andrea Mänz-Grasmück
Nora Scheffel

■ **Projektsteuerung**

Andrea Mänz-Grasmück

■ **Einzelbeiträge von**

Dr. med. Stephan von Bardeleben
Jens Besant

Michael Bermeitinger
Prof. Dr. rer. nat. et. med. habil
Andreas Daiber

Kristina Delcker
Dr. med. Simon Diestelmeier
Dr. rer. physiol. Susan Eckerle
Prof. Dr. med. Christine Espinola-Klein
Irina Freisdorfas

Dr. rer. nat. Bernd Frank
Christian Gertler
Prof. Dr. med. Tommaso Gori
Manuela Hauenstein

Dr. med. Ludmila Himmrich
Dr. med. Susanne Karbach
Arne Klett

Dr. med. Maike Knorr
Dr. med. Thorsten Konrad
Oliver Kreft

Gabriele Maas
Andrea Mänz-Grasmück
Heidrun Lamparter

Thorsten Michel
Annette Möhlenhoff
Prof. Dr. med. Thomas Münzel
PhD Marina Panova-Noeva

Jürgen Prochaska
Prof. Dr. med. Thomas Rostock

Alexander Tamm
Theresa Sachse
Dr. med. Ingo Sagoschen
Prof. Dr. med. Katrin Schäfer
Dr. med. Frank Schmidt

Dr. med. Kai-Helge Schmidt
PD Dr. med. Eberhard Schulz
Dr. med. Kathrin Stelzer
Dr. med. Markus Vosseler
Ilka Walter

PD Dr. med. Philip Wenzel
Dr. med. Gerhard Weißer
Prof. Dr. med. Philipp Wild
B. Zäpf

■ **Titelgestaltung**

Margot Neuser

■ **Grafiken**

Margot Neuser

■ **Fotos**

Barbara Hof-Barocke
Thomas Böhm
Valtechcardio (Seite 56)
Uwe Feuerbach (Seite 128, 129, 130)
Medtronics (Seite 52, 53)
Anne Keuchel
Peter Pulkowski
Markus Schmidt

■ **Artikel und Veröffentlichungen**

Bild der Frau
BMC Medicine
Clinical Research Cardiology
Der Mainzer
European Heart Journal
Urban und Vogel 2015
International Journal Cardiology
Journal of Thrombosis and Haemostasis
Rhein Main Presse
Springer
Süddeutsche Zeitung

■ **Layout und Satzherstellung**

Creative Graphics
Heike Oswald Medien, Satz & Druck
Am Polygon 3 - 5
55120 Mainz

■ **Druck**

Servicecenter Technik
und Wirtschaftsbetriebe
SC 5- Druckerei
der Universitätsmedizin der
Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Wir danken allen Autoren und Mitwirkenden für Ihre Mitarbeit am Jahresbericht 2014/2015.

Alle Patienten, die auf Abbildungen zu erkennen sind, haben dazu ihre Einwilligung gegeben.

Die oft in der männlichen Form gewählten personenbezogenen Bezeichnungen gelten ausdrücklich für beide Geschlechter.

Der Jahresbericht wurde von den Firmen erwähnt auf den Seiten 140 - 141 mit Beträgen in Höhe von 500 bis 2.000 Euro unterstützt

Wir haben dieses Formular für einen bequemen Versand vorbereitet. Einfach hier an dieser Linie abtrennen, in einen Briefumschlag stecken und abschicken.



Stiftung zur Förderung
von Forschung
und Patientenversorgung
am Zentrum für Kardiologie
Universitätsmedizin
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Zur Verwirklichung dieser Ziele sind eine intensive Forschungsstätigkeit, eine erstklassige Apparateausstattung und eine gute Ausbildung unseres Arztes- und Pflegeteams erforderlich.



Herzlichst Ihr
Vorstandsmitglied
Stiftung Mainzer Herz

Der Gesundheitsrat...
Die Stiftung Mainzer Herz...
Herzlichst Ihr

Zur Verwirklichung dieser Ziele sind eine intensive Forschungsstätigkeit, eine erstklassige Apparateausstattung und eine gute Ausbildung unseres Arztes- und Pflegeteams erforderlich.

Zur Verwirklichung dieser Ziele sind eine intensive Forschungsstätigkeit, eine erstklassige Apparateausstattung und eine gute Ausbildung unseres Arztes- und Pflegeteams erforderlich.

Herzlichst Ihr

Vorstandsmitglied
Stiftung Mainzer Herz

Der Gesundheitsrat...
Die Stiftung Mainzer Herz...
Herzlichst Ihr

Zur Verwirklichung dieser Ziele sind eine intensive Forschungsstätigkeit, eine erstklassige Apparateausstattung und eine gute Ausbildung unseres Arztes- und Pflegeteams erforderlich.

Herzlichst Ihr
Vorstandsmitglied
Stiftung Mainzer Herz

Zur Verwirklichung dieser Ziele sind eine intensive Forschungsstätigkeit, eine erstklassige Apparateausstattung und eine gute Ausbildung unseres Arztes- und Pflegeteams erforderlich.

Wir haben dieses Formular für einen bequemen Versand vorbereitet. Einfach hier an dieser Linie abtrennen, in einen Briefumschlag stecken und abschicken.

Bitte beschriften Sie das Formular mit dem Namen des Patienten, dem Geburtsdatum und der Adresse. Das Formular ist für den Einsatz in den Krankenzimmern vorgesehen. Bitte beachten Sie, dass das Formular nicht für den Einsatz in den Krankenzimmern vorgesehen ist.

Formular with fields for patient name, date of birth, and address. Includes checkboxes for 'Bitte beschriften Sie das Formular mit dem Namen des Patienten...' and 'Bitte beschriften Sie das Formular mit dem Geburtsdatum...'. There are also lines for handwritten information.



UNIVERSITÄTS**medizin.**

MAINZ

Zentrum für Kardiologie

Unser Wissen für Ihre Gesundheit



UNIVERSITÄTS**medizin.**

MAINZ