

HZG aktuell

Das Magazin des Herzzentrums
der Universitätsmedizin Göttingen

2 | 2020

UNIVERSITÄTSMEDIZIN
GÖTTINGEN **UMG**

Herz
Zentrum
Göttingen



Heart & Brain Center Göttingen **Die Zukunft der Herz- und Hirnforschung**

Seite 22



Durchbruch geschafft **Herzreparatur mit der (Gen-)Schere**

Seite 32

Im Interview:
Prof. Dr. Michael Zeisberg

Auf Herz und Nieren

Seite 36

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

obwohl die Corona-Pandemie vieles zum Stillstand gebracht hat, bleibt das Herzzentrum in Bewegung. Wir haben die Herausforderung dieser Zeit angenommen und engagieren uns jeden Tag, um unsere Patient*innen weiterhin bestmöglich zu versorgen.

Für unsere Bemühungen wurden wir ausgezeichnet: Im Ranking der US-Wochenzeitung Newsweek wurde die Klinik für Kardiologie und Pneumologie auf Platz 47 der weltweit besten Spezialkliniken gewählt (Seite 5). Diese Auszeichnung freut uns sehr und ist gleichzeitig eine gute Basis für unsere Zukunftspläne.

Am 19. November wurde der Grundstein für das neue Heart & Brain Center gelegt und damit auch ein Meilenstein für die Herz- und Hirnforschung in Göttingen. Das neue Gebäude wird die Forschungsschwerpunkte Herz und Hirn unter einem Dach zusammenführen und uns ermöglichen, die bestehenden Verbindungen zwischen Gehirn- und Herzerkrankungen besser zu verstehen und interdisziplinär zu erforschen. Ein vergleichbares Zusammenwirken von kardiovaskulärer und neurologischer Forschung gibt es bislang nicht (ab Seite 22).

Auch auf die Zusammenarbeit mit dem neuen Direktor der Klinik für Nephrologie und Rheumatologie, Herrn Prof. Dr. Michael Zeisberg, freuen wir uns. Professor Zeisberg hat am 1. September die Nachfolge von Herrn Prof. Dr. Anton Müller angetreten und spricht im Interview über die Zusammenarbeit im Herzzentrum, seine Ziele und Schwerpunktsetzung (ab Seite 36). Neben Herrn Prof. Müller mussten wir auch Frau Prof. Dr. Blanche Schwappach und Frau Gudrun Borchers verabschieden. Frau Prof. Schwappach ist einem Ruf auf die Dekans- und Vorstandsposition an das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf gefolgt, zu dem wir ihr herzlich gratulieren, Frau Borchers ist nach 32 Jahren an der UMG in den wohlverdienten Ruhestand gegangen. Ihre Position als Pflegedienstleitung wird nun von Herrn Michael Mantwill ausgefüllt, den wir herzlich willkommen heißen und in einem Interview auf Seite 16 vorstellen.

Vorstellen möchten wir Ihnen auch unsere Herzbildgebungseinheit, den Zusammenschluss der diagnostischen Kapazitäten der Radiologie, Kardiologie und Nuklearmedizin. Durch diese Expertise können wir eine schnelle und sichere nicht-invasive Diagnose im Herzzentrum sicherstellen (ab Seite 28).

Vor allem in Notfällen sind Geschwindigkeit und Sicherheit lebenswichtig. Im Rahmen der Woche der Wiederbelebung haben wir daher 170 Schüler*innen in Göttingen

für Laienreanimation ausgebildet. Die Schulungen sollten zeigen, wie einfach Leben retten sein kann: Prüfen - Rufen - Drücken. Mit dieser einfachen Formel konnte auch Michaela Frederici ihrem Vater das Leben retten. Mehr hierzu finden Sie ab Seite 12.

Das und noch viel mehr lesen Sie im neuen HZGaktuell.

Wir wünschen Ihnen alles Gute.
Im Namen des Herzzentrums



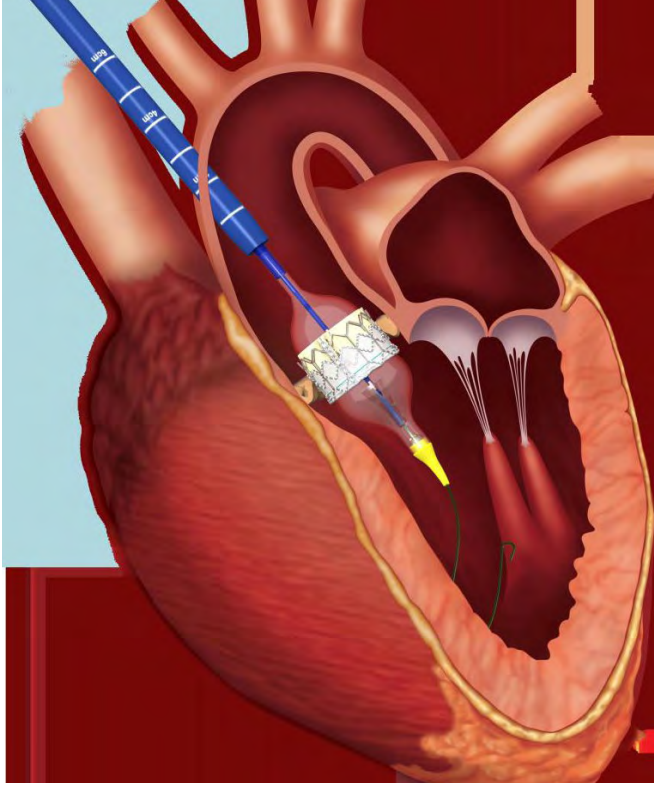
Ihr Prof. Dr. Gerd Hasenfuß

Direktor der Klinik für Kardiologie und Pneumologie und Vorsitzender des Herzzentrums der Universitätsmedizin Göttingen



Aktuelles aus dem Herzzentrum	4
Im Interview: Anke Trebing	9
Eine Nachuntersuchung nach mehr als 10 Jahren	10
Prüfen - Rufen - Drücken: Jeder kann im Notfall helfen!	12
Im Interview: Pflegedienstleiter Michael Mantwill	16
Digitalisierung - die Medizin der Zukunft	18
Neurologische und kardiologische Frührehabilitation in Lippoldsberg	20
Die Zukunft der Herz- und Hirnforschung	22
Das Herz im Blick	28
Herzreparatur mit der (Gen-)Schere	32
Im Interview: Prof. Dr. Michael Zeisberg	36
ESC Congress 2020	39
Von molekularen Mechanismen zu neuen Medikamenten	40
Digitale Wege im Herzzentrum	42
Impressum	43

Aktuelles aus dem Herzzentrum



Grafik: Edwards Lifesciences Corporation

Rezertifizierung TAVI-Zentrum Göttingen



Die Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) hat sich zu einem wichtigen Bestandteil der Therapie der Aortenklappenstenose, insbesondere bei älteren Patient*innen, entwickelt. Angesichts der stetig wachsenden TAVI-Zahlen, hat die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e. V. (DGK) Qualitätsstandards definiert. Ziel ist es, eine hochwertige und standardisierte Versorgung von TAVI-Patient*innen in Deutschland sicherzustellen.

Das TAVI-Zentrum des Herzzentrums der Universitätsmedizin Göttingen wurde im September 2020 rezertifiziert. Das Zertifikat ist gültig bis Juli 2025.

Die Transkatheter-Aortenklappenimplantation erfolgt am schlagenden Herzen. Dabei wird eine klein zusammengefaltete biologische Aortenklappe mithilfe eines Katheters in die linke Herzkammer an die Stelle der Verkalkung geführt. Anschließend wird sie aufgespannt, sodass sie die alte, defekte Klappe an die Gefäßwand drückt und deren Funktion übernimmt.

14.460 Euro für Kinderherzklolik Große Spende für kleine Herzen

14.460 Euro für den guten Zweck: Zum wiederholten Male hat die Kinderherzklolik eine Spende von Familie Schoenitz aus Langelsheim erhalten. Seit mehreren Jahren unterstützt die Familie die Arbeit der Kinderherzklolik sowie des Elternvereins GEKKO (Göttinger Eltern kardiologischer Kinder Kontaktgruppe) vom Herzkind e.V. mit Beträgen, die den herzkranken Kindern und betroffenen Familien direkt zugutekommen.

Die diesjährige Spende wird in die Anschaffung der kleinsten Ultraschallsonde der Welt investiert. Mit der sogenannten Micro TEE kann sogar das Herz von Frühgeborenen von der Speiseröhre aus untersucht werden. Das verbessert sowohl die Diagnostik als auch die Therapie. „Die TEE-Sonde kommt zum Einsatz, wenn der Brustkorb sich nicht von außen untersuchen lässt, vor allem während einer Herzoperation. So kann das Operationsergebnis jetzt auch bei sehr kleinen Säuglingen noch direkt im Operationssaal oder auf der Intensivstation beurteilt werden“, sagt Dr. Verena Gravenhorst, Oberärztin der Klinik Pädiatrische Kardiologie, Intensivmedizin und Pneumologie der UMG.



Übergabe der großen Spende für kleine Herzen: (v. l.) Oberärztin Dr. Verena Gravenhorst, Oberärztin Priv.-Doz. Dr. Heike Schneider, stellvertretender Klinikdirektor Prof. Dr. Matthias Sigler, Heike Bauer vom Elternverein GEKKO, das Ehepaar Schoenitz und Priv.-Doz. Dr. Tim Attmann, Bereich Kinderherzchirurgie.



Newsweek Ranking 2021 Spitzenmedizin in Südniedersachsen

Die US-Wochenzeitung Newsweek zeichnet „World's Best Specialized Hospitals 2021“, die weltweit besten Fachkliniken, aus: Die Klinik für Kardiologie und Pneumologie der Universitätsmedizin Göttingen erreichte im Ranking 2021 der amerikanischen Wochenzeitung den Platz 47 der weltweit besten Spezialkliniken.

„Seit fast 20 Jahren werden Medizin, Forschung und Lehre im Herzzentrum kombiniert gedacht. Wir haben uns seit 2001 ständig weiterentwickelt und vergrößert - und so auch Expertise gewonnen. Mittlerweile besteht

das Herzzentrum aus 15 Abteilungen und hat rund 50 Professuren“, sagt Prof. Dr. Gerd Hasenfuß, Direktor der Klinik für Kardiologie und Pneumologie. Der Anspruch: Patient*innen interdisziplinär versorgen und die medizinischen Möglichkeiten individuell zuschneiden.

„Das Ranking der Newsweek ist eine Bestätigung guter Arbeit: Wir stehen in der Kardiologie weltweit auf Platz 47, in Deutschland auf Platz acht - wen wir da alles hinter uns gelassen haben, damit können wir sehr zufrieden sein“, so Professor Hasenfuß.



**Ausgezeichnet
Dr. Bo Beuthner er-
hält August Wilhelm
und Lieselotte Becht-
Forschungspreis**

Dr. Bo Eric Beuthner, Assistenzarzt der Klinik für Kardiologie und Pneumologie, ist von der Deutschen Stiftung für Herzforschung (DSHF) mit dem August Wilhelm und Lieselotte Becht-Forschungspreis 2020 für seine Forschung über den Einfluss von Transkatheter-Aortenklappenimplantationen (TAVI) auf den Behandlungserfolg bei Patient*innen mit Aortenstenose ausgezeichnet worden.

Der Preis ist mit 15.000 Euro dotiert. Geehrt wurde Dr. Beuthner für seine Arbeit mit dem Titel „Impact of myocardial fibrosis on left ventricular remodelling, recovery, and outcome after transcatheter aortic valve implantation in different haemodynamic subtypes of severe aortic stenosis“.



**Ausgezeichnet
Dr. Philipp Bengel
erhält Rudi-
Busse-Young-
Investigator-Award**

Dr. Philipp Bengel, Assistenzarzt der Klinik für Kardiologie und Pneumologie, ist von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e.V (DGK) mit dem Rudi-Busse-Young-Investigator-Award für Experimentelle Herz-Kreislauf-Forschung geehrt worden. Ausgezeichnet werden experimentell tätige junge Wissenschaftler*innen bis zum vollendeten 35. Lebensjahr. Der Preis ist mit 1.500 Euro dotiert. Die Auszeichnung wurde anlässlich der DGK-Jahrestagung Mitte Oktober vergeben. Während des Online-Kongresses stellten vier Vortragende ihre Projekte im Bereich der Grundlagenforschung vor. Dr. Bengel setzte sich mit seinem Vortrag über den Einfluss eines speziellen Natriumkanals auf die Entstehung von Herzrhythmusstörungen und den Verlauf der Herzschwäche durch.

Erstmals als E-Learning-Kurs 38 spezialisierte Herzinsuffizienz-Assistent*innen ausgebildet



Dr. Birgit Gerecke, Oberärztin Klinik für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie, Dr. Kristian Hellenkamp, Oberarzt Klinik für Kardiologie und Pneumologie, und Anja Eckermann, DGK-zertifizierte Heart Failure Nurse (v. l. n. r.) während der Live-Übertragung in der Universitätsmedizin Göttingen.

Herzinsuffizienz ist die häufigste Ursache für eine Krankenhauseinweisung in Deutschland, stetig steigt die Zahl der Patient*innen. Elementarer Bestandteil der strukturierten Versorgung von Patient*innen mit chronischer Herzinsuffizienz ist die Einbindung von spezialisiertem Assistenzpersonal.

Das Herzzentrum der UMG ist eine der ersten Einrichtungen in Deutschland, die den von der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) zertifizierten Kurs „Spezialisierte Herzinsuffizienz-Assistenz“ vollständig virtuell durchgeführt hat. 38 Personen haben die Fortbildung erfolgreich absolviert.

„Etwa die Hälfte unserer Kursinhalte wurde in Form von webbasierten Live-Vorlesungen unterrichtet. Hier sorgten eingestreute Kleingruppenanteile und interdisziplinäre Lehrformate für Abwechslung. Die andere Hälfte des E-Learning-Anteils bestand aus Lehrvideos, Patienteninterviews und Fallbearbeitungen mit Selbstlernanteilen. Dieses Format ermöglichte den Teilneh-

mer*innen zeitunabhängiges und flexibles Lernen der Inhalte“, sagt Dr. Kristian Hellenkamp, Kursleiter und Oberarzt der Klinik für Kardiologie und Pneumologie in der UMG.

Im Einführungsmodul wurden die Teilnehmer*innen zur Bedeutung der Herzinsuffizienz für Gesellschaft und Patient*innen geschult. In den folgenden drei Unterrichtsblöcken standen unter anderem die medikamentösen, interventionellen und chirurgischen Therapieoptionen der Herzinsuffizienz, Psychokardiologie und Begleiterkrankungen auf dem Stundenplan. Auch die Themen Qualitätssicherung, Telefonmonitoring und Coaching waren Teil der Ausbildung. Der Kurs „Spezialisierte Herzinsuffizienz-Assistenz“ folgt den Vorgaben des entsprechenden Fortbildungscurriculums der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK). Jeder Kurs umfasste insgesamt 32 Unterrichtsstunden, die auf vier Module mit jeweils acht Unterrichtsstunden aufgeteilt sind. Am Ende des Kurses erfolgte eine Wissensstandabfrage.

Neubau Mehr Kapazitäten für die Intensivmedizin

Die Universitätsmedizin Göttingen benötigt weitere Kapazitäten für die Versorgung einer größeren Zahl schwer erkrankter COVID-19-Patient*innen. Das Land Niedersachsen hat für den Fall weiterer Corona-Wellen eine Ausweitung der Kapazitäten in der Intensivmedizin und ein Vorhalten von Betten und Personal angekündigt. Die UMG setzt diese Vorgabe um und errichtet dazu ein neues Gebäude für die Intensivmedizin in Modulbauweise. Das neue Modulgebäude Intensivmedizin (IMG) schafft 41 zusätzliche Intensivbettenplätze. Die Kosten liegen bei etwa 26,6 Millionen Euro. Davon tragen das Land Niedersachsen 12 Millionen Euro, die UMG 14,6 Millionen Euro. Das neue Modulgebäude Intensivmedizin entsteht zwischen den Bettenhäusern 1 und 2 und soll im zweiten Quartal des Jahres 2021 fertiggestellt sein. Das Modulgebäude Intensivmedizin soll nach der Phase der Corona-Pandemie für die intensivmedizinische Versorgung von Kindern genutzt werden.





Interdisziplinäre Versorgung Hybrid-Operationsaal eröffnet

Zur Behandlung von komplizierten Erkrankungen der Aorta, der Arterien sowie der Herzklappen und Herzkranzgefäße stellt ein Hybrid-OP das optimale Arbeitsumfeld dar. Der Einsatz moderner Technik garantiert den Patient*innen höchste Sicherheit und Behandlungsqualität. Nach der Operation profitieren die Patient*innen aufgrund der minimalinvasiven Techniken

von kürzeren Heilungsdauern und weniger postoperativen Beschwerden.

An der Universitätsmedizin Göttingen wurde Anfang 2020 einer der modernsten Hybrid-OPs Deutschlands in Betrieb genommen, der eine Patientenversorgung auf höchstem Niveau und nach aktuellstem Stand der Technik ermöglicht.

Frisch renoviert

Das Infocenter des Herzzentrums

Von 1984 bis 2009 arbeitete ich als gelernte Krankenschwester in verschiedenen Fachbereichen, davon 14 Jahre in der Kardiologie. 2009 entschied ich mich, die Pflege zu verlassen. Aufgrund meiner gewonnenen Erfahrungen und da mir die Patient*innen weiterhin sehr am Herzen lagen, bekam ich das Angebot, das Infocenter des Herzzentrums der Universitätsmedizin Göttingen zu leiten.

Im Infocenter informiere ich Betroffene, Angehörige und Interessierte zu verschiedenen Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems und der Lunge. Hierfür stehen zahlreiche Broschüren und Informationsmaterialien zur Verfügung, die ich gern für die Besucher*innen zusammenstelle und im Haus verteile. Zudem biete ich Kurse zum Gerinnungsselbstmanagement mit dem Medikament Marcumar an - bei Bedarf auch im Hausbesuch oder als Online-Schulung. Ich höre Ihnen zu, wenn Sie Sorgen oder Ängste vor bevorstehenden Eingriffen und Behandlungen haben, und begleite Sie gern während Ihrer Zeit im Klinikum und darüber hinaus.

Seit meinem Eintritt ins Infocenter im Frühling 2009 bin ich auch aktiv mit dem Elternverein GEKKO (Göttinger Eltern kardiologischer Kinder Kontaktgruppe) verbunden. Als ehrenamtliche Vorsitzende des Vereins bin ich mit Heike Bauer, der Vorsitzenden des Vereins, stets in engem Kontakt. Ich veretrete Frau Bauer in Abwesenheitszeiten. Es bedeutet mir sehr viel, für die Herzkinder und deren Eltern da sein zu können. Wenn es nötig wird, besuche ich auch die Patient*innen zu Hause und unterstütze sie zum Beispiel beim Ausfüllen von Anträgen. Mir ist es ein Anliegen, für andere da zu sein, Ängste und Sorgen aufzufangen und zu trösten. Zu den Kindern und Jugendlichen habe ich ein freundschaftliches Verhältnis, ich bin oft Freundin und Beraterin. Es ist ein schönes Gefühl, etwas bewirken zu können. Mein Wunsch ist es, dass Patient*innen und Angehörige stets offen auf mich zukommen. Ich gebe mein Bestes, jederzeit für alle da zu sein.

Ihre



Kontakt:

Karin Welker
Tel. 0551 39-65044
infocenter@med.uni-goettingen.de
go.umg.eu/hzg-infocenter

Montags bis freitags 09:00 bis 12:00 Uhr
und nach Vereinbarung



Im Interview: Anke Trebing

Herzfehler im Gepäck

Eines von hundert Kindern kommt mit einem Herzfehler zur Welt. Im Jahr 1994 war Anke Trebing eines von ihnen. Sie wurde mit einem komplexen angeborenen Herzfehler geboren und leidet zudem an pulmonaler Hypertonie. Seit 26 Jahren ist sie in der Kinderherzklinik der Universitätsmedizin Göttingen in Behandlung.

Nun hat sie ein Buch mit Geschichten aus ihrem Leben geschrieben. Sie lässt ihre Leser Einblick nehmen in die Gedanken und Sorgen eines Erwachsenen mit einem angeborenen Herzfehler (EMAH) und berichtet über ihre Erfahrungen in der Universitätsmedizin Göttingen. Sie möchte mit ihrer Geschichte Betroffenen und Angehörigen Mut machen und gleichzeitig über ihre Erkrankungen informieren. Die Einnahmen lässt sie herzkranken Kindern zugutekommen.

Wir sprachen mit Anke Trebing über ihr erstes Buch, die Reaktionen und ihre Ideen für die Zukunft.

Frau Trebing, wie kamen Sie dazu, ein Buch zu schreiben?

Im Dezember 2019 entschied ich mich, über die sozialen Medien zum Thema Herzfehler aufzuklären. Da dort der Text sehr begrenzt ist, ich aber sehr viele Fragen bekam und gern mehr erzählen wollte, kam ich auf die Idee, ein Buch zu schreiben. Außerdem wollte ich die Aufmerksamkeit nutzen, um Spenden für herzkranken Kinder und Jugendliche zu sammeln.

Welche Reaktionen hat es gegeben?

Die Reaktionen waren gemischt. Meine Familie und mein Freund waren begeistert und haben mich unterstützt. Auch unter den Betroffenen kam das Buch und die Idee sehr gut an. Ich habe dort sehr viele positive Rückmeldungen bekommen. Leider gab es auch einige negative Reaktionen. Ein paar meiner Bekannten haben sich auch von mir abgewendet. Zum Glück sind solche Reaktionen aber nur selten, die positiven Rückmeldungen überwiegen deutlich. Ich habe die Entscheidung nie bereut.

Welche Rolle spielt die Kinderherzklinik Göttingen in Ihrem Leben?

Eine der wichtigsten in meinem Leben. In der Klinik wurde mir mein Leben geschenkt, denn ohne das Ärzte- und das Pflege team wäre ich nicht mehr auf dieser Welt. Auch heute bin ich noch regelmäßig dort in Behandlung und sehr froh darüber, dass ich dank der EMAH-Ambu-

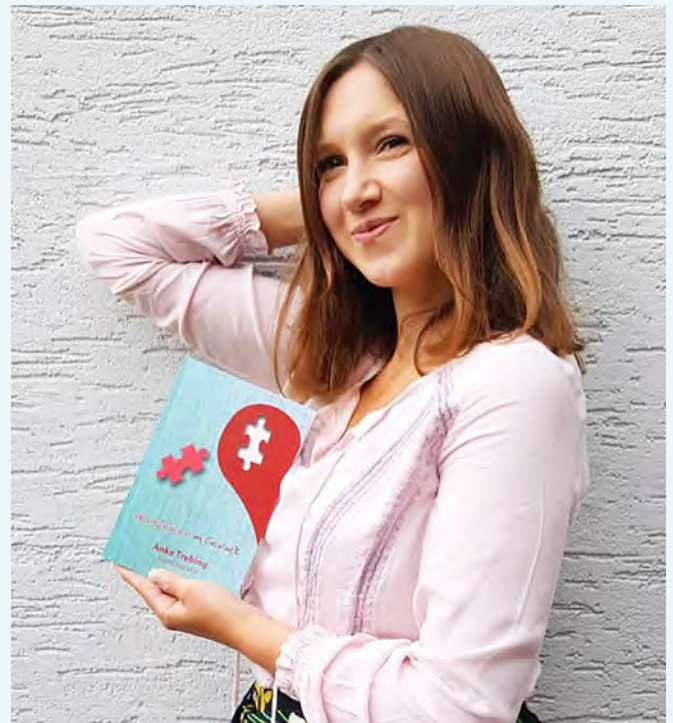


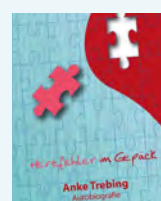
Foto: privat

lanz nicht wechseln musste, als ich erwachsen wurde. Das Vertrauen und die vertrauten Gesichter helfen mir bei schweren Entscheidungen – auch wenn die Untersuchungsergebnisse mal nicht so gut sind. Durch die vielen Jahre Erfahrung in der Klinik vertraue ich meiner Kardiologin blind. Das ist sehr viel wert.

Planen Sie weitere Projekte in der Zukunft?

Gern möchte ich auch in Zukunft noch mehr für herzkranken Kinder tun. Ich habe einige Ideen, überlege aber noch, wie ich sie umsetzen kann. Ich würde gern Lesungen halten und bei Fragen im Austausch mit Eltern stehen. Auch würde ich meine Sichtweise gern angehenden Kardiologen und Pflegekräften schildern. Denn ich finde es immer wichtig, auch die Sicht der Patienten darzustellen.

Das sehen wir genauso, danken Ihnen für Ihr Engagement und wünschen alles Gute für die Zukunft.



Anke Trebing:
Herzfehler im Gepäck: Autobiografie

Taschenbuch: 172 Seiten
ISBN-13: 978-3966984041

Lebenschancen nach der Operation angeborener Herzfehler

Eine Nachuntersuchung nach mehr als 10 Jahren



Projektbeschreibung



Das Projekt „Lebenschancen nach der Operation angeborener Herzfehler II - eine Nachuntersuchung nach mehr als 10 Jahren“ wurde von Mai 2017 bis Dezember 2019 durchgeführt. Ziel der Studie war es, ein umfassendes Bild von der gesundheitlichen und beruflich-sozialen Entwicklung der Patient*innen mit angeborenen Herzfehlern zu gewinnen.

Es handelte sich um ein Gemeinschaftsprojekt der Universitätsmedizin Göttingen und der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH). Die Untersuchung (Kosten fast 120.000 Euro) wurde von **kinderherzen** – Fördergemeinschaft Deutsche Kinderherzzentren e.V. finanziert.

Fast jedes hundertste Neugeborene weist bei der Geburt eine angeborene Fehlbildung des Herzens oder der großen Gefäße auf. Dank moderner Diagnostik und Behandlung erreichen heutzutage mehr als 90 Prozent der Betroffenen das Erwachsenenalter. Mittlerweile leben in Deutschland mehr Erwachsene mit einem angeborenen Herzfehler (EMAH) als Kinder. Doch welche Lebenschancen haben Herzkinder, nachdem ihr Herzfehler operativ behandelt wurde? Wie entwickelt sich ihr Herz-Kreislauf-System? Wie verläuft ihr Berufs- und Privatleben?

Diese Fragen haben sich zwei Forscherteams der Kinderherzklirik der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) und des Instituts für Medizinische Soziologie der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) gestellt. Bereits in den Jahren 2003 und 2004 wurden 364 Erwachsene, deren angeborener Herzfehler in Göttingen operiert worden war, kardiologisch und biografisch untersucht. Damals waren sie zwischen 14 und 45 Jahre alt. Gut 15 Jahre später wurden alle Patient*innen erneut kontaktiert und zu einer kardiologischen Untersuchung und einem Interview eingeladen.

„Mit diesen Untersuchungen soll herausgefunden werden, ob sich für die Patient*innen Lebenschancen durch medizinische Behandlungsmaßnahmen wie Operationen oder Interventionen eröffnet haben und wie sich der medizinische Langzeitverlauf dieser Patient*innen gestaltet hat“, sagt Prof. Dr. Claudia Dellas, Leiterin der EMAH-Ambulanz und Oberärztin der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin – Pädiatrische Kardiologie, Intensivmedizin und Pneumologie in der UMG.

Über 80 Prozent der Patient*innen der ersten Studie konnten erreicht werden, insgesamt 249 Patient*innen nahmen letztendlich an der Nachsorgeuntersuchung teil. Fast 80 Prozent der Patient*innen hatten einen mittelschweren oder schweren angeborenen Herzfehler. Das mittlere Alter dieser Patientengruppe lag nun bei 40,1 + 8,5 Jahren. Mehr als die Hälfte der Patient*innen wurden aufgrund des Herzfehlers zwischen beiden Studien stationär im Krankenhaus behandelt. Dabei nahm die Hospitalisierungsrate mit zunehmendem Schweregrad des Herzfehlers zu. Die Hospitalisierungsrate der Studienteilnehmer*innen war gegenüber einer vergleichbaren gesunden Kontrollgruppe signifikant erhöht (siehe Grafik). Insgesamt waren 24 Patient*innen der ersten Lebenschancenstudie im Verlauf verstorben, was einem 10-Jahres-Mortalitätsrisiko von 5,6 Prozent entspricht. „Das Mortalitätsrisiko der recht jungen Patientengruppe ist vergleichbar mit dem

10-Jahres-Risiko für ein tödliches kardiovaskuläres Ereignis eines ansonsten gesunden Menschen mit niedrigem kardiovaskulären Risikoprofil im Alter von 65 bis 70 Jahren. Dies verdeutlicht nicht nur, wie wichtig die regelmäßige EMAH-spezialisierte Nachsorge ist, um Langzeitfolgen rechtzeitig zu erkennen und zu behandeln, sondern auch, dass für diese Patient*innen noch viel Potenzial für die Forschung und Entwicklung moderner Behandlungsstrategien besteht“, bewertet Professorin Dr. Dellas die Ergebnisse.

Schule und Beruf

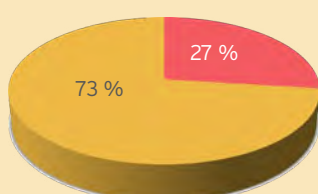
Hinsichtlich des schulischen Erfolgs unterschieden sich die Patient*innen nicht von der Allgemeinbevölkerung – bei der beruflichen Karriere gab es dagegen deutliche Unterschiede: Zum Zeitpunkt der ersten Studie waren 3 Prozent der Patient*innen vorzeitig berentet, zum Zeitpunkt der zweiten Studie ist dieser Anteil auf etwa 9 Prozent angestiegen. Prof. Dr. Siegfried Geyer, Leiter des Instituts für Medizinische Soziologie der MHH, stellt dazu fest: „Insgesamt sind die Ergebnisse jedoch erfreulich und zeigen, dass den Patient*innen durch die Behandlung Chancen auf eine Teilnahme am beruflichen Leben eröffnet wurden.“

Familie und Partnerschaft

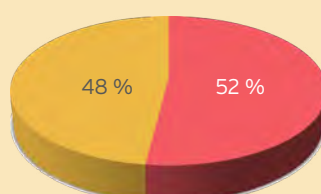
Auffällig war, dass viele Männer mit angeborenem Herzfehler im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung allein lebten. Die Wahrscheinlichkeit, ohne Partner*in zu leben, stieg mit der Schwere des Herzfehlers an. Bei Frauen zeigten sich diese Unterschiede nicht. Zudem wurde deutlich, dass Frauen mit einem angeborenen Herzfehler annähernd genauso häufig Kinder bekamen wie Frauen ohne Herzfehler. Männer mit einem angeborenen Herzfehler hingegen hatten deutlich seltener eigene Kinder. „Hier setzen weitere Untersuchungen an, um herauszufinden, woran das liegt“, sagt Professor Dr. Geyer. ■

Hospitalisierung aus kardialer Ursache

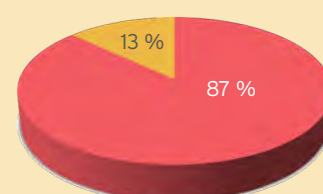
■ Ja ■ Nein



Hospitalisierung bei Patient*innen mit einfachem angeborenem Herzfehler



Hospitalisierung bei Patient*innen mit moderatem angeborenem Herzfehler



Hospitalisierung bei Patient*innen mit komplexem angeborenem Herzfehler



14.-20.9.2020
WOCHE DER
WIEDERBELEBUNG



Woche der Wiederbelebung

Prüfen - Rufen - Drücken: Jeder kann im Notfall helfen!

In Deutschland erleiden jedes Jahr über 50.000 Menschen einen Herz-Kreislauf-Stillstand zu Hause oder in der Öffentlichkeit. In über 60 Prozent der Fälle sind andere Personen anwesend, wenn ein Mensch plötzlich kollabiert. Doch diese beginnen zu selten mit der Wiederbelebung. Dabei kann ein möglichst früher Beginn der Wiederbelebungsmaßnahmen Leben retten und durch jeden erfolgen, der weiß, was zu tun ist. Die „Woche der Wiederbelebung“ ist eine Initiative des Berufsverbandes

Deutscher Anästhesisten e. V. und der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. sowie der Stiftung Deutsche Anästhesiologie unter der Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Gesundheit. Das Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen nutzt die „Woche der Wiederbelebung“ jedes Jahr, um auf die Bedeutung von Laienreanimation aufmerksam zu machen.

Denn das Schlimmste ist, nichts zu tun.



170 Schüler*innen in Göttingen für Laienreanimation ausgebildet

In der IGS Göttingen in Geismar und im Otto-Hahn-Gymnasium Göttingen wurden 170 Schüler*innen zum Thema Erste Hilfe ausgebildet. Die Schulungen wurden gemeinsam von der Klinik für Anästhesiologie und der Kinderherzkllinik der Universitätsmedizin Göttingen mit Unterstützung des DRK-Kreisverbands Göttingen-Northem e.V. und der Berufsfeuerwehr Göttingen durchgeführt. „Wir möchten mit dieser Aktion die Bereitschaft von Laien zur Reanimation steigern, indem wir aufklären und in Herzdruckmassage ausbilden. Unser langfristiges Ziel ist es, dass alle Schüler*innen wissen, wie sie im Ernstfall helfen können“, sagt Priv.-Doz. Dr. Markus Roessler, Leiter der Notfallmedizin in der Klinik für Anästhesiologie der UMG.

Ein Leben zu retten kann einfach sein: Prüfen - Rufen - Drücken! Also: 1. Prüfen: Ist die Person ansprechbar und atmet sie noch? 2. Notruf absetzen oder absetzen lassen. 3. Mit der Herzdruckmassage beginnen und so lange weitermachen, bis Hilfe eintrifft (Quelle: einlebenretten.de/handeln.html).

Dadurch wird die Blutversorgung der lebenswichtigsten Organe bis zum Eintreffen professioneller Hilfe gesichert.

„Auch in Corona-Zeiten möchten wir nicht darauf verzichten, die wichtigen Handgriffe für die Wiederbelebung zu verbreiten. Unser Angebot gilt für alle Schulen in Göttingen, und wir würden uns freuen, wenn wir im nächsten Jahr an den erfolgreichen Auftakt anknüpfen können“, sagt Prof. Dr. Konrad Meissner, Direktor der Klinik für Anästhesiologie.

Tim Wiedemeier vom Schulsanitätsdienst am Otto-Hahn-Gymnasium hat die Wiederbelebungstrainings in der Sparkassen-Arena begleitet: „Es ist super, dass heute alle Schüler*innen der elften Klassenstufe an diesem Training teilnehmen konnten. Nun wissen alle, wie sie sich im Notfall verhalten müssen. Toll wäre es, wenn wir das jetzt regelmäßig machen könnten.“ Der 15-Jährige geht in die neunte Klasse und ist seit zwei Jahren im Schulsanitätsdienst aktiv.



Prüfen

Rufen

Drücken



Fotos: Göttinger Tageblatt/Hinzmann

Tochter rettet Leben ihres Vaters

Michaela Friederici aus Renshausen wollte eigentlich nur mit ihren Eltern Kaffee trinken. Doch plötzlich kippt ihr Vater vom Stuhl und wird blau. Wie die Tochter sich dann verhält, sollte jedem ein Vorbild sein: Sie sagt ihrer Mutter, dass sie den Notruf absetzen soll, und fängt an bei ihrem Vater die Herzdruckmassage durchzuführen. „Ich habe einfach reagiert und nicht nachgedacht. Mein letzter Erste-Hilfe-Kurs ist lange her“, sagt die 34-Jährige. Fast eine viertel Stunde führt sie die Herzdruckmassage durch, bis das Team des Rettungshubschraubers im Wohnzimmer steht und übernimmt.

„Hermann Friederici hat seiner Tochter sein Leben zu verdanken. Sie hat die wichtigen Minuten bis zu unserem Eintreffen überbrückt“, sagt Notärztin Dr. Kathleen Bode. Anlässlich der „Woche der Wiederbelebung“ trifft Familie Friederici am Hubschrauber auf die Notärztin.

„Dieses Wiedersehen hat mir sehr geholfen, das Erlebte zu verarbeiten. Ich möchte heute Danke sagen an alle, die zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort waren und mir das Leben gerettet haben“, sagt Hermann Friederici.



Das Gehirn beginnt bei einem Herz-Kreislauf-Stillstand bereits innerhalb von drei bis fünf Minuten zu sterben. Der Rettungsdienst trifft meistens erst die entscheidenden Minuten später bei den Betroffenen ein. Ein frühzeitiger Reanimationsbeginn durch Ersthelfer*innen ist deshalb für das Überleben entscheidend. Der Beginn von Wiederbelebensmaßnahmen durch Laien vor Eintreffen des Rettungsdienstes verdreifacht die Überlebenschancen. Die Ausbildung von Laien in Wiederbelebung ist damit effektiver als jede andere therapeutische Maßnahme - innerhalb oder außerhalb eines Krankenhauses - bei einem Herz-Kreislauf-Stillstand.



Michael Mantwill ist Krankenpfleger mit einem gesundheitswissenschaftlichen Studienabschluss. Zuletzt war der gebürtige Magdeburger im Klinikum Wahrendorff in Sehnde als Pflegedienstleiter für die Psychiatrie und die Psychosomatik tätig.

Im Interview: Pflegedienstleiter Michael Mantwill

Mitarbeiterzufriedenheit hat Priorität

Seit dem 1. September 2020 leitet Michael Mantwill den Pflege- und Pflegefunktionsdienst des Herzzentrums. Der 43-Jährige hat damit die Nachfolge von Gudrun Borchers angetreten, die im Juli 2020 nach 32 Jahren an der UMG aus dem Herzzentrum verabschiedet wurde. Im Interview spricht Michael Mantwill über seinen ersten Eindruck, das Thema Mitarbeiterzufriedenheit und bedarfsgerechte Pflege auf dem neuesten Stand der Wissenschaft.

Herzlich willkommen im Herzzentrum, Herr Mantwill. Wie ist Ihr erster Eindruck von der UMG?

Beeindruckend – vor allem die Größe und Komplexität der Gesamtanlage. Nüchtern betrachtet ist es natürlich ein älteres Gebäude. Entscheidend sind aber die Menschen, die darin arbeiten. Ich wurde herzlich aufgenommen und konnte bereits viele tolle Leute kennenlernen. Dafür bin ich sehr dankbar.

Positiv aufgefallen ist mir zudem die Interaktion zwischen den Berufsgruppen im Herzzentrum. Der Umgang miteinander ist kollegial und wertschätzend. Da habe ich einen ausgesprochen guten Eindruck.

Ist das eine Stärke des Herzzentrums?

Definitiv. Hinzu kommt, dass die Bereiche des Herzzentrums sehr gut vernetzt sind. Hier zeigt sich, dass sich die Kolleg*innen über Jahre ein Netzwerk aufgebaut haben, von dem unsere Patient*innen profitieren. Ich sehe es als meine Aufgabe, diese interdisziplinäre Arbeit weiter zu stärken. Für ein gutes Miteinander müssen wir zusammen über den Tellerrand schauen.

Zudem wird hier Pflege auf hohem Niveau betrieben, dabei hat auch das Thema Pflegewissenschaft einen hohen Stellenwert.

Ist das ein Thema, das Ihnen besonders wichtig ist?

Ja, ich lege einen Schwerpunkt auf Pflegewissenschaft und die Akademisierung der Pflege. Das wird in der UMG intensiv praktiziert. Nach neun Jahren in der Privatwirtschaft haben mich diese Themen gereizt. Das sind die Stärken einer Universitätsmedizin, die ich nutzen möchte. Das war übrigens auch einer der Gründe für meinen Wechsel.

Aber auch abgesehen von der Akademisierung bietet die UMG ein großes Spektrum an Fortbildungen, Fachweiterbildungen und Kursen an. Das ist wichtig für die Mitarbeiterzufriedenheit, die mir ebenfalls ein wichtiges Anliegen ist. Dies ist nicht immer leicht, weil es in den verschiedenen Bereichen des Herzzentrums sehr

unterschiedliche Herausforderungen gibt. Aber die Grundlage für Mitarbeiterzufriedenheit ist eine gesunde Kommunikation im Team. Darauf achte ich bei der täglichen Arbeit.

Außerdem ist mir bedarfsgerechte Pflege wichtig. „Wir haben das schon immer so gemacht“ akzeptiere ich nicht. Unsere Aufgabe ist es, für unsere Patient*innen eine individuelle Lösung zu finden.

Über 400 Pflegekräfte arbeiten im Herzzentrum. Wie ist die Personalsituation?

Die Personalsituation ist, wie überall in der Pflege ernst, aber nicht hoffnungslos. Es gibt glücklicherweise immer Interessent*innen, die im kardiologischen Bereich arbeiten möchten – das liegt nicht zuletzt am bereits erwähnten vielseitigen Aufgabengebiet. Aber natürlich müssen wir uns nach qualifiziertem und spezialisiertem Pflegepersonal umsehen. Deswegen ist unsere Außen- darstellung so wichtig.

Doch noch wichtiger ist es, dass wir alle Kolleg*innen im Team halten. Ein Verlust lässt sich nur schwer ausgleichen. Und da sind wir wieder bei meinem Lieblingsthema, der Mitarbeiterzufriedenheit. Hinzu kommt das Thema Gesundheitsförderung. Da gibt es in der UMG sehr gute Ansätze, an die ich gern anknüpfen möchte.

Was können Sie Ihren Mitarbeiter*innen denn bieten, damit sie zufrieden sind?

Ein optimales Arbeitsumfeld zeichnet sich durch eine verlässliche und verbindliche Dienstplanung aus. Zudem braucht es eine verlässliche Kommunikation mit den Vorgesetzten. Das ist die Grundlage für Mitarbeiterzufriedenheit.

Ich bin praxisorientiert und daher häufig in den Bettenhäusern unterwegs. Mir ist dabei besonders der direkte Kontakt zu den Pflegekräften wichtig, weshalb ich Gespräche gerne im Arbeitsumfeld führe.

Vielen Dank, Herr Mantwill. ■

Ein Gastbeitrag von Dr. Thomas Carl Stiller

Digitalisierung – die Medizin der Zukunft

Viele sagen, die Corona-Pandemie habe die Digitalisierung nach vorn gebracht. Ich sage, dass dies nur zum Teil zutrifft; denn die meisten Ärzt*innen waren auch schon vorher digital aktiv. Seit Jahrzehnten wird die Medizin in hausärztlichen Praxen von immer effizienteren Praxis-EDV-Systemen unterstützt. Dies ermöglicht die hohe Patientenzahl und Leistungsdichte, die in Niederlassungen erbracht wird. Durch kluge Vernetzungen und zentrale Serversysteme innerhalb der Praxis und sogar mit entfernten Außenstellen wird der Workflow optimiert. Die Zeit, die früher in das Suchen von Akten investiert wurde, kann nun für die Versorgung genutzt werden. Als ich in meiner Praxis die elektronische Patientenakte mit der Diagnostik und Digitalisierung der Befunde einführte, gewann ich zeitlich rund 30 Prozent. Das war 2007 und ich damit einer der Ersten, die eine Zweigpraxis via VPN an die Hauptpraxis andockten.

Es ist ein großer Komfort, innerhalb der Praxis auf alles zugreifen zu können - und noch viel mehr, wenn Routinearbeit auch von zu Hause erledigt werden kann. EKGs und Sonografien entstehen nun direkt im PDF-Format und werden zentral in der Patientenakte gespeichert, Laborwerte werden sofort in die Software eingespielt. Gesichert werden meine Daten täglich auf drei Medien in der Praxis sowie verschlüsselt auf einem zertifizierten Server.

Wenn es zu Stromausfällen kommt (durch Unwetter, Brand, Wasserschäden etc.), ist binnen wenigen Stunden alles tagesaktuell zurück. Das ist bislang nicht verpflichtend, aber ich schlafe mit diesem Service besser.

Neben den praxisinternen Datenströmen gibt es auch immer mehr Patient*innen, die das Bedürfnis haben, via Mail und Videosprechstunde Kontakt aufzunehmen. Ein wichtiger Punkt, bei dem wir aufmerksam sein sollten, um niemanden zu übersehen. Das klingt zunächst nach einem Mehraufwand, doch konnten die Praxen in den Lockdown-Phasen durch diese Zusatzkanäle kontaktreduziert weiterlaufen und die Versorgung normalisieren.

Die Praxis-EDV ist aber noch längst nicht am Ende ihrer Möglichkeiten. Für mich wäre es ideal, könnte ich direkt in der Konsultation auf Expertentools und Wissensdatenbanken zugreifen. Aktuell setze ich häufiger die App ADA ein, um in komplexen Fällen weitere differenzialdiagnostische Stränge nicht zu verlieren - aber auch hier könnte noch mehr passieren. Als akademische Lehrpraxis habe ich an allen Arbeitsstätten das Wissensmodul AMBOSS installiert, um vor Ort alles Wissen zu haben.

Grundsätzlich gilt, die Digitalisierung ist nur so gut wie der Arzt, der sie einsetzt oder kreativ zu nutzen weiß. Denn von nichts kommt nichts. Patient*innen wollen explizit den persönlichen Arztkontakt als „Goldstandard“ der Therapie. Dieser ist wichtig und essenziell für eine langjährige stabile Arzt-Patienten-Beziehung, von der wir alle profitieren. Auch digitalisiert müssen die Informationen noch gesichtet und verarbeitet werden, es müssen weiterhin Therapieentscheidungen getroffen werden. Ärzt*innen müssen weiterhin mit ihren Patient*innen im Konsens entscheiden können.

Wir brauchen auch zukünftig digitale Assistenten - keine Konkurrenten. Nicht erst seit der Corona-Warn-App kooperieren wir mit digitalen Endgeräten. Schon jetzt können uns Armbanduhr-1-Kanal-EKGs für das





Foto: privat

Kontakt
 Landarztpraxen
 Adelebsen & Volpriehausen
 Dr. Thomas Carl Stiller
 Mobil 0170 3070002
www.stillersed.de

Vorhofflimmer-Monitoring messen und senden. Fitness-tracker und Pulsdatenbanken zeichnen die Aktivität auf und lassen Prävention messbar werden: Ein ärztlicher Rat steckt jetzt sichtbar in der gelaufenen Gehstrecke in der Gesundheits-App. Hier liegt die Chance, die Patient*innen aus ihrer oft passiv-antizipierenden Rolle zu bekommen und zum Akteur werden zu lassen - und aus uns Ärzt*innen auch Gesundheitscoaches zu machen. Dadurch könnten wir präventiv schnell Erfolge und Ereignisse digital kommunizieren und austauschen. Bei der Fitness, der Therapietreue (z.B. Zuckermessung) oder auch in Krisensituationen sind die Patient*innen

nur noch einen Klick entfernt. Informationsmanagement und neue Wege der Kontaktaufnahme unter Erhalt der notwendigen Standards werden die Herausforderung der Zukunft sein. Wichtig ist, dass wir digital nur zwei von fünf Sinnen einsetzen können. Wir müssen streng auf die Nutzbarkeit und Nützlichkeit aller digitalen Optionen achten, damit am Ende aus der Freiheit keine digitale Geißel wird. Datenschutz und Datennutzung sind Dauerthemen. Daher: zukünftige Digitalisierung im Gesundheitswesen nur mit klarem Arzt- und Patientennutzen und nur im Dialog mit den Anwender*innen. ■



gemeinsam.
In Bewegung!



HERZ SPORT

BEIM ASC GÖTTINGEN

- Einhaltung der Abstandsregeln
- große durchlüftete Räume
- hochqualifizierte Trainer*innen
- motivierte betreuende Herzsportärzte

www.asc46.de

**Mit ABSTAND
die beste Wahl!**

Für ein gutes und sicheres Sporterlebnis.
 Danziger Str. 21 | 37083 Göttingen | 0551-517 46 45



Kardio, Klinik und Komfort

Ausbau der Einbettzimmerstationen mit kabelloser Überwachung für die kardiologische und neurologische Frührehabilitation am Waldcampus Lippoldsberg in Kooperation mit dem Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen.

Nach schwerwiegenden kardiologischen Erkrankungen wie zum Beispiel einem Herzinfarkt oder einer Herzklappenoperation kann eine erfolgreiche Frührehabilitation für den Therapieerfolg und die weitere Lebensqualität wesentlich entscheidend sein. Am Waldcampus in Lippoldsberg wird die kardiologische Frührehabilitation als stationäre Krankenhausbehandlung durchgeführt. Durch die sehr frühe Aufnahme der Patienten in die Krankenhausrehabilitation sind die Übergänge zur Akutversorgung im Krankenhaus bzw. im Herzzentrum fließend. Ein eingespieltes Team aus Ärzten, Pflege Mitarbeitern, Therapeuten und Psychologen sowie Sozialdienst sorgt in Lippoldsberg für eine sichere Versorgung auf hohem Niveau. Für den Anschluss an die Frührehabilitation gibt es ein großes Angebot an Herzsportgruppen, digitalen Kraft- und Ausdauertrainingsmethoden und Wassersportgruppen.

Einbettzimmerstationen mit Telemetrie und Blick in den Bramwald

In Lippoldsberg werden wissenschaftliche Ergebnisse zur Krankenhausarchitektur und Zimmerausstattung aktuell in die Praxis umgesetzt: Es konnte nachgewiesen werden, dass sich besonders nach schwerwiegenden Eingriffen eine ungestörte und private Umgebung sowie ein freier Blick auf die Natur positiv auf die Heilung auswirken. Zusätzlich lassen sich die Vermeidung

von Infektionen sowie notwendige Isolierungen im Einbettzimmer mit besseren Ergebnissen realisieren. Um hierbei für die kardiologischen und neurologischen Patienten auch eine bestmögliche Überwachung der Kreislauffunktionen sicherzustellen, wurde auf der Station eine kabellose Überwachung (Telemetrie) integriert. Der Vorteil der Telemetrie liegt darin, dass schwerwiegende Rhythmusstörungen per Alarmsignal gemeldet werden. Patienten mit komplexen Herzerkrankungen können hierdurch mit einer zusätzlichen Sicherheit rehabilitiert werden. Ein Teil der Zimmer ist mit Deckenliften für Patienten ausgestattet. Mobilisation, Anziehungstraining und Transfers in die Rollstühle werden hierdurch für Patienten und Mitarbeiter erleichtert.

Fortschrittliche Medizin, innovative Therapien

Wer Patienten optimal versorgen möchte, muss auf dem neuesten Stand bleiben. Daher kooperiert das Klinik- und Rehaszentrum Lippoldsberg unter anderem mit dem Herzzentrum und der Abteilung für Neurochirurgie. Neben Prof. Dr. Gerd Hasenfuß nimmt auch Prof. Dr. Veit Rohde, Leiter der Abteilung Neurochirurgie der UMG, regelmäßig an den interdisziplinären Visiten und Therapiezentren in Lippoldsberg teil. Impulse aus Forschung und Spitzenmedizin werden hierdurch in den Therapiealltag integriert. Für innovative Konzepte, die sich beispielsweise im Ausland oder im Kontext anderer

Erkrankungen bewährt haben, ist man jederzeit offen. Zurzeit arbeiten wir gemeinsam mit der Abteilung Geriatrie unter Leitung von Prof. Dr. Christine von Arnim daran, Forschungen für eine Rehabilitation vor zum Beispiel Herzklappeneingriffen zu entwickeln.

Individuelle Therapieauswahl

Die Basisbehandlung der kardiologischen Frührehabilitation wird in Lippoldsberg von einem erfahrenen Team umgesetzt. In den bis zu 180 Minuten für Therapie und aktivierende Pflege, die täglich zur Verfügung stehen, findet sich neben der klassischen Physiotherapie, Ergotherapie und physikalischen Therapie genügend Raum für Individualität. Viele Patienten in der kardiologischen Frührehabilitation erhalten ein individuelles Kreislauf- und Kraftaufbautraining, beispielsweise die Wassertherapie nach Halliwick im klinikeigenen Schwimmbad. Durch speziell ausgebildete Therapeuten und Hebelifte sind sogar in den akuten Phasen der Frühreha und bei starken körperlichen Einschränkungen Einzeltherapien im Wasser möglich.

Hightech für die Evaluation

Für Therapieauswahl und -feinjustierung ist es wichtig, Fortschritte kontinuierlich zu messen. In Lippoldsberg stehen moderne Analysemöglichkeiten zur Verfügung. Im kardiologischen Gerätepark werden Therapieverläufe digitalisiert, jedes Trainingsgerät wird so ausgewählt, dass es ein genaues Monitoring zulässt. Dies macht Erfolge transparent und erleichtert die Anschlussbehandlung.

Einfühlsame Betreuung

Damit Menschen optimal genesen, ist Zuwendung von besonderer Bedeutung. Im Klinik- und Rehabilitationszentrum Lippoldsberg arbeiten empathische Menschen, die sich für ihre Arbeit und für die Erfolge der Patienten begeistern, von den Ärzten über das Therapieteam bis hin zu Sozialarbeitern und Pflorgeteam. Interdisziplinäres Teamwork ist für sie alle selbstverständlich.

Eine hervorragende Ergänzung stellt auch die Ergotherapie direkt auf dem Klinikgelände dar. Schülerinnen und Schüler lernen aktuelle Therapieverfahren und können über eine Kooperation mit der HAWK in Hildesheim sogar einen Bachelorabschluss in Ergotherapie erwerben.

Gesundes Umfeld

Oft ist es schwierig, den Schock eines Herzinfarkts oder einer plötzlich notwendigen Operation zu verkraften. Das Klinik- und Rehabilitationszentrum Lippoldsberg liegt inmitten des wunderschönen Naturparks Reinhardswald. Viele kraftspendende Orte in der Umgebung schaffen eine gesunde, beschützte Atmosphäre und damit eine hervorragende Basis für die Rehabilitation. ■



„ Es ist wegweisend, dass wir in Lippoldsberg Schritt für Schritt auch die Einbettzimmer und die Ausstattung nach wissenschaftlichen Kriterien realisieren. Hierdurch verbinden wir ein hochmodernes, wissenschaftlich fundiertes Behandlungskonzept mit einer geschützten, kraftspendenden Atmosphäre.“

Prof. Dr. Gerd Hasenfuß



LIPPOLDSBERG

Klinik & Rehabilitationszentrum

KLINIK- UND REHABILITATIONSZENTRUM
LIPPOLDSBERG GmbH
Birkenallee 1
34399 Wesertal
Telefon: 05572 41-1213
info@klinik-lippoldsberg.de
www.klinik-lippoldsberg.de

Heart & Brain Center Göttingen

Die Zukunft der Herz- und Hirnforschung

Am Donnerstag, den 19. November 2020, wurde nicht nur der Grundstein für das Heart & Brain Center (HBCG), sondern auch ein Meilenstein für die Zukunft der Göttinger Herz- und Hirnforschung gelegt. Das neue Forschungsgebäude wird auf dem Campus der Universitätsmedizin Göttingen in unmittelbarer Nähe zum Herzforschungsbau und Hauptgebäude errichtet. Mit dem Bauwerk sollen die bislang räumlich getrennten Forschungsschwerpunkte Herz und Hirn unter einem Dach zusammengeführt werden.

Im Beisein des niedersächsischen Ministers für Wissenschaft und Kultur Björn Thümler, von Ulrich Schüller aus dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Prof. Dr. Wolfgang Brück als Sprecher des Vorstands der Universitätsmedizin Göttingen, der zukünftigen Leiter des HBCG Prof. Dr. Gerd Hasenfuß und Prof. Dr. Mathias Bähr sowie des Architekten und Bauleiters Jens Rohland wurde nun der symbolische Grundstein

gelegt. In ihren Grußworten betonten die Redner die herausragende Bedeutung des Forschungsansatzes. Der niedersächsische Minister für Wissenschaft und Kultur Björn Thümler sagte: „Bisher fehlten die strukturellen Voraussetzungen für systematische interdisziplinäre grundlagenwissenschaftliche und klinische Untersuchungen. Diese Lücke wird das neue Gebäude schließen. Ein direktes Zusammenwirken von kardiovaskulä-



“ *Der Neubau des HBCG ist für die universitäre Medizin in Göttingen und für den Wissenschaftsstandort ‚Göttingen Campus‘ ein Quantensprung.*

Prof. Dr. Wolfgang Brück

ren und neurologischen Forschern ist einzigartig und existiert bisher an keinem anderen Forschungsstandort in Deutschland. Es wird eine neue Grundlage dafür schaffen, Krankheitsmechanismen zu verstehen sowie Präventions- und Therapieverfahren zu entwickeln.“

Prof. Dr. Wolfgang Brück, Sprecher des Vorstandes der Universitätsmedizin Göttingen (UMG), sagte: „Der Neubau des HBCG ist für die universitäre Medizin in Göttingen und für den Wissenschaftsstandort ‚Göttingen Campus‘ ein Quantensprung. Eine Zusammenarbeit in dieser Form gibt es bislang noch nicht. Die Erforschung von Herz- und Hirnerkrankungen in dem gemeinsamen Forschungsbau hebt die interdisziplinäre Zusammenarbeit auf ein neues Niveau. Wir schaffen hier zusätz-

lich optimale räumliche Rahmenbedingungen für unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Damit ist der Grundstein gelegt für eine dynamische und nachhaltige Entwicklung in der Herz- und Hirnforschung in Göttingen.“ Im Jahr 2022 soll das Forschungsgebäude bezugsfertig sein und eine gemeinsame Forschungsinfrastruktur zur wissenschaftlichen Bearbeitung organübergreifender Ursachen von häufigen Krankheiten des Herz-Kreislauf-Systems und des Nervensystems ermöglichen. Ein direkt vergleichbares experimentelles und translationales Zusammenwirken von kardiovaskulärer und neurologischer Forschung gibt es bislang weder deutschlandweit noch international. Das Vorhaben stellt damit einen bundesweit einzigartigen Forschungsfokus dar.





Bild oben: Prof. Dr. Gerd Hasenfuß bei der Grundsteinlegung des HBCG. **Bild unten:** Die zukünftige Lobby des Heart & Brain Centers.





Viele Erkrankungen von Herz und Gehirn können nur durch fächerübergreifende Forschung verstanden, diagnostiziert und behandelt werden.

Prof. Dr. Gerd Hasenfuß

„Das HBCG ist ein Symbol für die Innovationskraft der Universitätsmedizin Göttingen und zeigt beispielhaft, wie durch interdisziplinäre Ansätze völlig neue diagnostische und therapeutische Methoden an der Schnittstelle zwischen großen Forschungsbereichen, der Kardiologie und Neurologie, entwickelt werden“, sagt Prof. Dr. Mathias Bähr, Leiter des HBCG und Direktor der Klinik für Neurologie an der UMG.

Das Forschungsgebäude

Wissenschaftler*innen der UMG werden eng vernetzt mit anderen Forschenden am Göttingen Campus und bundesweit arbeiten. In dem Gebäude sollen etwa 100 Personen aus Wissenschaft und Administration tätig sein.

Das geplante HBCG wird ausschließlich von der UMG getragen und betrieben. Es etabliert eine wichtige inhaltliche und strukturelle Brücke zwischen der molekularen Grundlagenforschung und der klinischen Anwendung in den Neurowissenschaften und der Kardiologie. Die Kosten für das neue Forschungsgebäude in Höhe von etwa 38 Millionen Euro tragen das Land Niedersachsen und der Bund. Der Bund beteiligt sich mit rund 15,5 Millionen Euro an der Finanzierung, das Land Niedersachsen trägt einen Anteil von rund 22 Millionen Euro. 33,11 Millionen Euro der Gesamtbausumme entfallen auf die Baukosten, 4,82 Millionen Euro auf die Erstausrüstung des Gebäudes einschließlich der Großgeräte.

Das HBCG hat vier Geschosse und eine Hauptnutzfläche von 3.450 Quadratmetern. Auf etwa 1.000 Quadratmetern dieser Fläche werden 26 Labore untergebracht. Das Raumprogramm für die Forschung umfasst neben biochemischen Laboren Zellkulturlabore, Mikroskopie- und Optiklabore. Dazu kommen 23 Büroarbeitsräume und zwei Konferenzräume. Für die Untersuchung und Behandlung von Patient*innen im Rahmen der Forschungsvorhaben stehen 700 Quadratmeter zur Verfügung. Im Erdgeschoss wird es einen eigenen Forschungs-MRT sowie innovative höchstauflösende Mikroskope (STED-Mikroskopie) geben. Deshalb müssen die Fundamente des neuen Forschungsgebäudes so konzipiert sein, dass keine störenden Schwingungen auftreten können.

Das HBCG baut auf bereits bestehende Synergien: Fachlich haben sich die Göttinger Herz-Kreislauf-Forschung und Neurowissenschaften angesichts der immer deutlicher werdenden Zusammenhänge von Herz- und Hirnerkrankungen schon im Laufe der letzten Jahre stark vernetzt.

„Viele Erkrankungen von Herz und Gehirn können nur durch fächerübergreifende Forschung verstanden, diagnostiziert und behandelt werden. Das Heart & Brain Center bietet hierfür ideale Voraussetzungen“, sagt Prof. Dr. Gerd Hasenfuß, Leiter des HBCG und Direktor der Klinik für Kardiologie und Pneumologie sowie Vorsitzender des Herzzentrums der UMG.

Die Bedeutung der Herz- und Hirnforschung

Die elektrisch erregbaren Herz- und Nervenzellen weisen überraschend viele physiologische Gemeinsamkeiten auf. Beide Zelltypen verwenden ähnliche molekulare Funktionseinheiten etwa für die Energiegewinnung, die Assemblierung und Verortung von Eiweißkörpern und die zelluläre Signalgebung. Diese elementaren Funktionseinheiten des Lebens sind von größter Bedeutung für Herz- und Nervenzellen und ihre Defekte können zu Erkrankungen führen, die das Herz, das Nervensystem oder beides betreffen.

In der zunehmend alternden Gesellschaft sind kardiologische und neurologische Erkrankungen weit verbreitet und gehören weltweit zu den häufigsten Ursachen für eine Behinderung oder den Tod. Damit stellen sie die Gesellschaft und insbesondere die medizinische Forschung und Versorgung vor enorme Herausforderungen. In vielen Fällen besteht ein enger Zusammenhang zwischen Herz-Kreislauf- sowie neurologischen und neuromuskulären Erkrankungen – beispielsweise die Beziehung zwischen Schlaganfall und Vorhofflimmern oder die kognitive Funktionsstörung bei Herzschwäche im Hinblick auf Aufmerksamkeit, Lernfähigkeit, Kurzzeitgedächtnis und Informationsverarbeitung. Die Gründe hierfür sind bislang weitgehend unverstanden – und die Lösung in klinischer und gesellschaftlicher Hinsicht umso bedeutender.

Zukünftige Forschungsschwerpunkte im Heart & Brain Center Göttingen

An dieser Stelle setzt die Forschung im Heart & Brain Center Göttingen an. Die bereits erkannten Zusammenhänge sollen vollumfänglich verstanden und Prozesse benannt werden können. Ziel ist das ganzheitliche Verständnis von Herz und Hirn. Schwerpunkte der Forschung werden unter anderem auf die Erforschung der Demenz, des Delirs und des sogenannten Broken-Heart-Syndroms gelegt.

Demenz

Das Herz und das Gehirn sind ähnlichen Alterskrankheiten ausgesetzt, zum Beispiel der Gefäßverkalkung, Infarkten, Fibrosen oder Gewebsatrophien. Allerdings werden neurologische Begleiterkrankungen wie die kognitive Beeinträchtigung bis hin zur Entwicklung einer Demenz bislang kaum in den Richtlinien zur Versorgung von Herzschwäche-Patient*innen berücksichtigt, obwohl sie verhältnismäßig häufig auftreten und schwer zu behandeln sind. Auf der anderen Seite wird die Bedeutung kardiovaskulärer, inflammatorischer und metabolischer Veränderungen bei der Entstehung der Alzheimer-Demenz für die Entwicklung neuer Targets erkannt. In den letzten Jahren wurde zunehmend sichtbar, dass Risikofaktoren wie zum Beispiel Übergewicht und Diabetes für Herz-Kreislauf-Erkrankungen auch unabhängige Risikofaktoren für leichte kognitive Beeinträchtigung und Demenz sind. Etliche Studien weisen darauf hin, dass ein aktiver Lebensstil für die Funktion beider Organe schützend ist. Als gemeinsame Mechanismen werden dabei neben Ablagerung von pathologischen Aggregaten Durchblutungsstörungen und metabolische Veränderungen sowie altersabhängige Entzündungsprozesse diskutiert. Durch eine neue Sicht auf systemische Zusammenhänge ergibt sich ein neues und faszinierendes Forschungsfeld, an dem die Forschung des HBCG ansetzt.

Zeitweise Funktionsstörung des Gehirns: das Delir

Für die Forschung im HBCG wird auch das Delir nach Eingriffen am Herzen von Interesse sein. Während eines Krankenhausaufenthaltes - insbesondere nach Eingriffen am Herzen - kann es vorkommen, dass sich eine akute Verwirrtheit bzw. Desorientierung entwickelt. Dies wird in der Fachsprache Delir genannt und ist eine vorübergehende Funktionsstörung des Gehirns. Jede größere Operation belastet auch das Gehirn der Patient*innen. Die Wahrscheinlichkeit, nach einer Operation ein Delir zu erleiden, erhöht sich mit steigendem Alter und mit bereits vorhandenen kognitiven Störungen. Das Delir tritt meistens zwischen dem zweiten und siebten Tag nach der Operation auf und dauert in der Regel drei bis vier Tage an.

Bei etwa der Hälfte der Patient*innen bestehen nur leichte Symptome wie Konzentrationsstörungen, Antriebslosigkeit oder emotionale Labilität. Bei ausgeprägten Formen kommt es zu depressiven Verstimmungen und Angstgefühlen bis hin zu Verwirrheitszuständen, Orientierungslosigkeit und Trugwahrnehmungen. Patient*innen mit einer ausgeprägten psychischen Veränderung können ihre Situation gänzlich verkennen und fühlen sich eingesperrt. Unter Umständen werden Angehörige nicht mehr erkannt und die gesamte Krankenhausumgebung als bedrohlich empfunden. In diesem Zustand sind die Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Denkfunktion stark beeinträchtigt. Langfristig erhöht das Auftreten eines Delirs das Risiko von kognitiven Einschränkungen, Entwicklung und Fortschreiten einer Demenz und Pflegebedürftigkeit.

Das Delir stellt eine große Herausforderung in der Versorgung kardiochirurgischer Patient*innen dar. Bis zu 50 Prozent von ihnen erleiden ein postoperatives Delir nach herzchirurgischen Eingriffen.

Trotz jahrelanger Forschung sind weder die Mechanismen vollständig verstanden noch effektive Therapieansätze zur Verhinderung eines Delirs vorhanden. Als Ursachen werden verschiedene Faktoren diskutiert, unter anderem Durchblutungsstörungen des Gehirns unter Einsatz der Herz-Lungen-Maschine, vorbestehende Herzerkrankungen, Störungen der Blut-Hirn-Schranke und Entzündungsreaktionen, Medikamente und Narkosemittel, Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes sowie psychosoziale Faktoren. Die Untersuchung des Delirs und die dabei stattfindende Interaktion zwischen Herz und Hirn ist ein Beispiel für Untersuchungen, die im HBCG durchgeführt werden. Einen speziellen Fokus auf die zugrunde liegenden Ursachen und Mechanismen des Delirs bei älteren Menschen setzen unter anderem Prof. Dr. Christine von Arnim (Leiterin der neu gegründeten Abteilung für Geriatrie im Heart & Brain Center) und ihre Arbeitsgruppe. So soll das Verständnis der Einflüsse von neurologischen und kardialen Faktoren auf das Delir erweitert werden, mit dem Ziel, Behandlungserfolge bei kardiologischen Erkrankungen weiter zu verbessern.





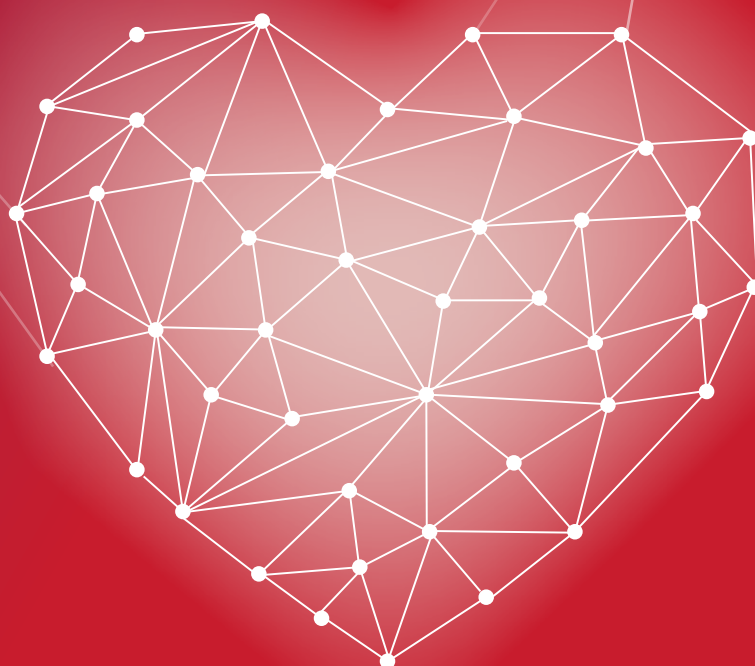
Das gebrochene Herz – Takotsubo-Syndrom

Zwei Prozent aller Patient*innen mit der Verdachtsdiagnose Herzinfarkt leiden eigentlich an einer lebensbedrohlichen Funktionsstörung des Herzens mit ähnlichen Symptomen: dem Takotsubo- bzw. Broken-Heart-Syndrom. Anders als beim Herzinfarkt sind nicht verengte Gefäße für die Beschwerden verantwortlich, sondern ein Überschuss an Stresshormonen, sogenannten Katecholaminen. In vielen Fällen lässt sich die Hormonausschüttung auf emotionale oder psychische Ausnahmesituationen zurückführen, die unmittelbar vor dem Takotsubo-Syndrom aufgetreten sind (z.B. der Verlust eines Menschen, starker Liebeskummer). Warum einzelne Patient*innen so intensiv auf die Stresssituation reagieren, ist noch ungeklärt.

Im Jahr 2017 ist es Göttinger Forscher*innen erstmals gelungen, neue und grundlegende Erkenntnisse

über die Ursachen der Erkrankung und für eine neue Behandlungsmöglichkeit des Broken-Heart-Syndroms zu gewinnen. Die Gruppe um Dr. Kathrin Streckfuß-Bömeke konnte neuartige Signalwege identifizieren und bisher vermutete Annahmen für eine genetische Vorbelastung untermauern. Die Erkenntnisse beruhen auf Untersuchungen von Stammzellen von an Takotsubo erkrankten Patient*innen, aus denen schlagende Herzzellen hergestellt wurden.

Der Großteil der Patient*innen übersteht das Broken-Heart-Syndrom ohne weitere gesundheitliche Schäden. Allerdings zeigten erste Langzeitbeobachtungen, dass Menschen, die ein Takotsubo-Syndrom erlitten haben, anfälliger für Folgeerkrankungen des Gehirns und des Herzens sind. Diesen Beobachtungen soll im HBCG nachgegangen werden.







Herz bildgebungseinheit

Das Herz im Blick

Plötzlich schmerzt die linke Seite der Brust. Das Atmen fällt schwer. Ein diffuser Druck, ein Stechen, das in den linken Arm ausstrahlt. Herzinfarkt? Der 42-Jährige sucht sofort die Notaufnahme der Universitätsmedizin Göttingen auf. Das EKG und das Labor geben Entwar-

nung, kein Infarkt. Beim Messen des Blutdrucks wird ein zu hoher Wert verzeichnet, 170 mmHg systolisch, so dass ihm Nitroglycerin verabreicht wird. Die Beschwerden bessern sich, der Blutdruck sinkt, die Unruhe bleibt.

Was hat die symptomatischen Schmerzen verursacht? Der Patient erklärt, dass er den Druck bereits am Vorabend verspürt habe und morgens damit aufgewacht sei. Er ist leicht übergewichtig, vorbelastet, da sein Vater bereits einen Herzinfarkt erlitten hatte, und ein regelmäßiger Raucher. Zusammen mit dem erhöhten Blutdruck ein typischer Risikopatient für Herzerkrankungen.

Noch in der Notaufnahme bekommt der Patient einen Anschlusstermin in der sogenannten Rapid Access Chest Pain Clinic (RACPC), um der Ursache auf den Grund zu gehen. Die RACPC ist eine Ambulanz für Patient*innen mit unklaren Brustschmerzen, die in kurzer Zeit Termine für nicht invasive bildgebende Verfahren vergibt. Ziel ist die schnellstmögliche Diagnostik für die richtige Therapie.

Eine Einheit - Herzbildgebung im Herzzentrum

„Die diagnostischen Möglichkeiten der kardiovaskulären Bildgebung wurden durch die stetige Weiterentwicklung am Herzforschungsstandort Göttingen kontinuierlich verbessert. Das Herzzentrum Göttingen gehört bei der Bildgebung des Herzens zu den innovativen Spitzenzentren Deutschlands“, sagt Prof. Dr. Gerd Hasenfuß, Direktor der Klinik für Kardiologie und Pneumologie und Vorsitzender des Herzzentrums Göttingen.

„Anfang des Jahres wurde die Herzbildgebungseinheit etabliert, ein Zusammenschluss der diagnostischen Kapazitäten des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, der Klinik für Kardiologie und Pneumologie und der Klinik für Nuklearmedizin. Gemeinsam und interdisziplinär wird entschieden, welche Form der Diagnostik für den individuellen Fall am sinnvollsten ist“, sagt Prof. Dr. Andreas Schuster, der die Herzbildgebungseinheit von kardiologischer Seite leitet. Hierbei sind auch Kombinationen verschiedener Bildgebungsverfahren möglich. Koordiniert wird die Vergabe durch Judith Godehardt (siehe Infokasten Folgeseite).

Im Falle des 42-Jährigen wird erwogen, welche Methode am sichersten passt (siehe Infokästen): Stressechokardiografie, Kardio-MRT, Kardio-CT, Szintigrafie? Es erfolgt ein Kardio-CT. „Die Universitätsmedizin Göttingen verfügt über einen der modernsten CT-Scanner für die kardiale Bildgebung weltweit. Der besondere Vorteil liegt vor allem in einer sehr hohen zeitlichen Auflösung und der automatischen Rekonstruktion der unter 0,6 Millimeter dünnen Schichten bereits während der laufenden Untersuchung. Diese ermöglichen eine Beurteilung und interdisziplinäre Befundbesprechung unmittelbar nach der Untersuchung, direkt am Scanner“, erläutert Prof. Dr. Joachim Lotz, Direktor des Instituts für Diagnostische und Interventionelle Radiologie.

Echokardiografie



Im Echokardiografielabor werden Ultraschalluntersuchungen des Herzens und der angrenzenden Gefäßabschnitte durchgeführt. Mithilfe modernster Techniken können so die Struktur und Funktion des Herzens und der Herzklappen untersucht werden. Dabei handelt es sich um eine nicht invasive und vor allem strahlungsfreie Untersuchungsmethode.

Im Echokardiografielabor des Herzzentrums werden alle Verfahren der modernen Ultraschalldiagnostik angeboten. Hierzu gehören, neben der transthorakalen Untersuchung (TTE), auch Schluckechokardiografien (transoesophageale Untersuchung, TEE) und Stressechokardiografien. Letztere gibt wichtige Hinweise auf das Vorliegen einer Durchblutungsstörung des Herzmuskels (KHK, Ischämie).

Magnetresonanztomografie



Die Magnetresonanztomografie (MRT) ist eine röntgenstrahlenfreie, nicht invasive Methode, die die wesentlichen pathomorphologischen Veränderungen des Herzens und der großen thorakalen Gefäße darstellt. Dabei können die Funktionen aller Herzkammern, die Durchblutung, die Gewebebeschaffenheit des Herzmuskels, die Klappenfunktion aller Herzklappen sowie anatomische Varianten untersucht werden.

Für die Untersuchung stehen ein 1.5 T Gerät und für Studien- und Forschungszwecke zwei 3.0 T MRT zur Verfügung.

Im Herzzentrum können Stress-MRT auch mit dem Fahrradergometer durchgeführt werden - dies ermöglicht die in Göttingen entwickelte Echtzeit-MRT.

Das CT gibt schließlich den Aufschluss. Es zeigt eine hochgradige Verengung (Stenose) der Vorderwand-Herzkranzarterie - der Patient hat eine schwerwiegende koronare Herzkrankheit. Durch das verengte Herzkranzgefäß wird der Herzmuskel nicht ausreichend mit sauerstoffreichem Blut versorgt. Bei akutem Sauerstoffmangel des Herzens kommt es zu starken Schmerzen im Brustkorb. Das Herzinfarktrisiko ist hoch, es besteht Handlungsbedarf.

Therapie im Herzkatheterlabor

Die behandelnden Ärzt*innen erklären dem Patienten das geplante Prozedere. Er ist einverstanden und bekommt einen umgehenden Termin im Herzkatheterlabor. Dort wird die im Kardio-CT entdeckte Stenose mit einem Ballonkatheter aufgedehnt. Anschließend wird ein Stent eingesetzt, um einen erneuten Gefäßverschluss zu verhindern.

Bereits am Tag nach dem Herzkatheter kann der Patient beschwerdefrei nach Hause entlassen werden. Ihm wird eine lebenslange Einnahme von Aspirin als Blutverdünner und einem Statin zur Cholesterinsenkung verordnet. Zusätzlich wird der Blutdruck medikamentös eingestellt. Ihm wird nahegelegt, mit dem Rauchen aufzuhören und mit einem regelmäßigen Ausdauersport zu beginnen.

Interdisziplinäre Herzkonferenzen

Währenddessen findet auch die tägliche interdisziplinäre Konferenz der Herzbildgebungseinheit statt. Bei diesen Besprechungen werden die erfolgten Bildgebungen bei verschiedenen Patient*innen des Herzzentrums gemeinsam mit Expert*innen aus Radiologie, Kardiologie, Nuklearmedizin und Herzchirurgie diskutiert und abschließend bewertet. Hierdurch können relevante Zusatzinformationen gewonnen werden, um Patient*innen zukünftig noch besser und effektiver behandeln zu können. Diese Struktur sorgt auch dafür, dass die neuesten Erkenntnisse aus der Herzmedizin bei den Empfehlungen berücksichtigt werden. ■



Koordinatorin

Herzbildgebungseinheit

Judith Godehardt

Tel. 0551 39-68800

Mail judith.godehardt@med.uni-goettingen.de



Den Fall des Patienten finden Sie nachgestellt in unserer Mediathek als Video „Ischämiediagnostik im Herzzentrum“:

herzzentrum.umg.eu/ueber-uns/infos-medien/mediathek/

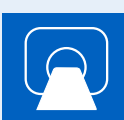


Computertomografie



Die Computertomografie des Herzens (Kardio-CT) ist eine Methode, um Gefäßverkalkungen und -verengungen des Herzens sichtbar zu machen, ohne einen direkten Eingriff in den Körper vorzunehmen. Mithilfe der Röntgenröhre, die um die in Rückenlage liegende Person rotiert, wird das Herz mit hoher Geschwindigkeit und in mehreren Schichten aufgenommen.

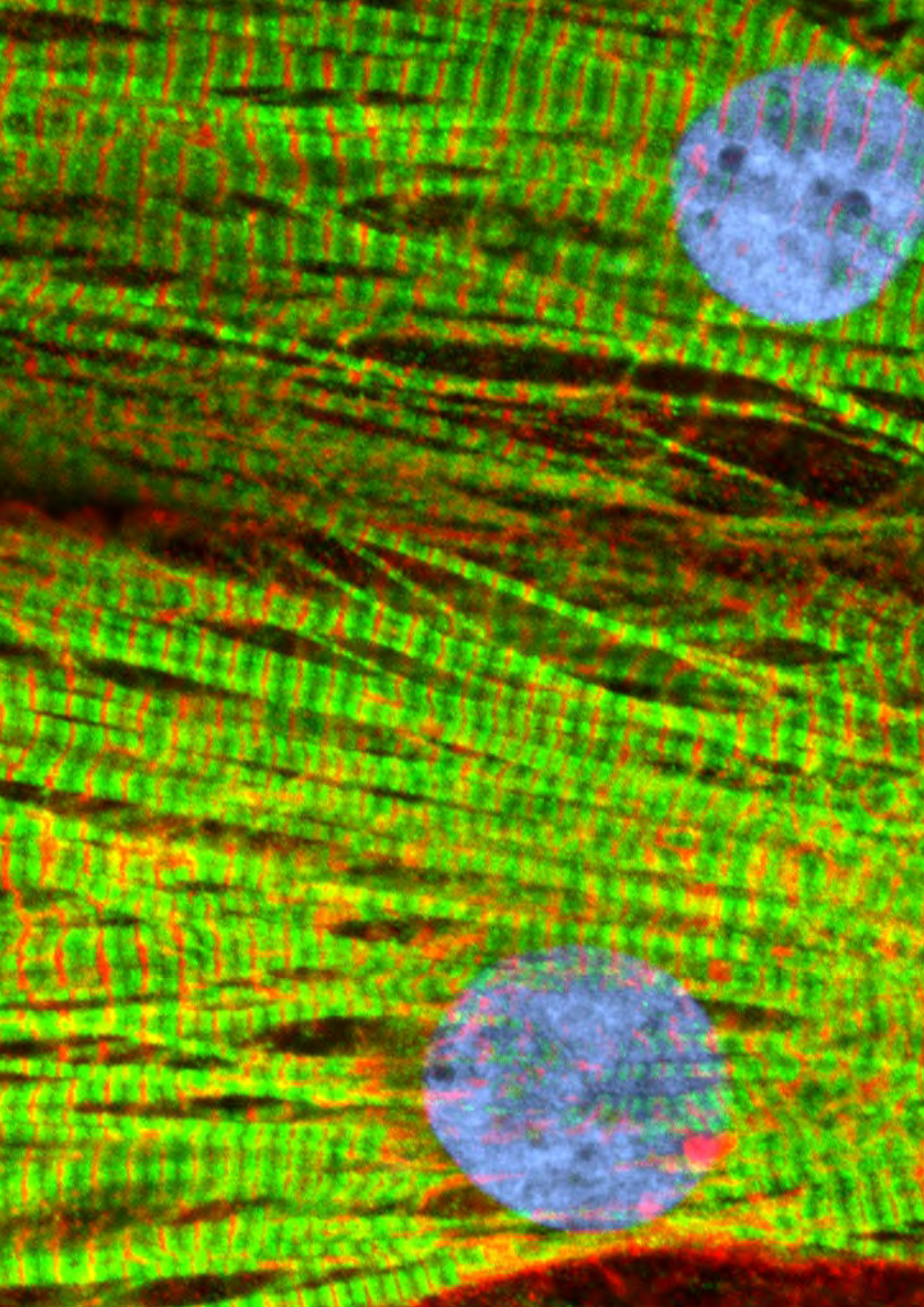
Dies geschieht durch Röntgenstrahlen, die durch den Körper geschickt und abgeschwächt in den Detektoren hinter der untersuchten Person aufgezeichnet werden. Aus den einzelnen Schnittbildern berechnet der Computer dreidimensionale Querschnitt- und Schichtaufnahmen des Herzens.



Szintigrafie



Ein nuklearmedizinisches Untersuchungsverfahren zur Darstellung der Durchblutung des Herzmuskels ist die Myokardszintigrafie. Sie wird sowohl unter Ruhe- als auch unter Belastungsbedingungen durchgeführt und erlaubt visuelle und quantitative Auswertungen der Herzmuskeldurchblutung, der Herzwandbewegung und der Pumpfunktion. Zunächst werden die Patient*innen durch eine Ergometrie oder durch ein Medikament belastet. Wenn die maximale Belastung erreicht ist, wird eine geringe Menge eines radioaktiven Arzneimittels in eine Vene injiziert. Dieses verteilt sich entsprechend der Durchblutung in den Herzmuskelzellen. Anschließend kann das radioaktive Medikament mithilfe einer hochempfindlichen Gammakamera sichtbar gemacht werden.





Durchbruch geschafft

Herzreparatur mit der (Gen-)Schere

Von der Entdeckung personalisierter Therapieansätze
mittels Genschere zur Behandlung von Herzerkrankungen

Erbliche Herzerkrankungen gehören zu den häufigsten Organfehlbildungen. Hierbei können sowohl Entwicklungsfehlbildungen des Herzens auftreten als auch strukturelle Herzerkrankungen, also Veränderungen der Herzmuskulatur, wie es zum Beispiel bei Kardiomyopathien der Fall ist.

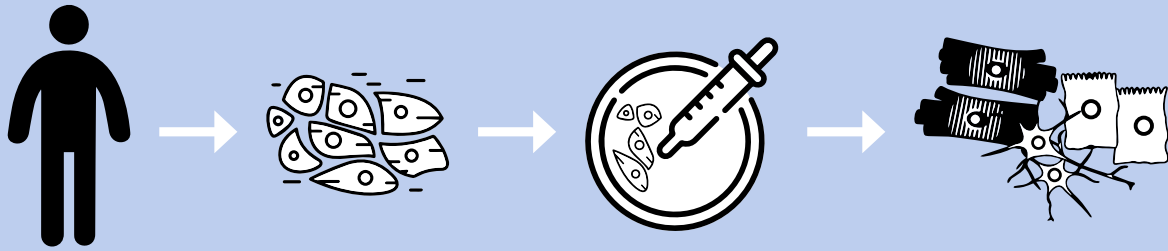
Durch die Anwendung modernster humangenetischer Methoden zur Entschlüsselung von Krankheitsgenen sind mittlerweile viele Gene und Krankheitsmechanismen bekannt, die mit erblichen Herzerkrankungen assoziiert sind. Mittels diagnostischer Gentests gelingt es heutzutage bei vielen Patient*innen, die genetischen Ursachen von Herzmuskelschwäche, Herzrhythmusstörungen oder Herzfehlbildungen exakt zu bestimmen. Weitere genetische und molekulare Forschung ist erforderlich, um das gesamte Spektrum erblicher Herzerkrankungen zu verstehen und die zugrunde liegenden Mechanismen aufzuklären, sodass darauf aufbauend neue und effektivere Behandlungsmöglichkeiten entwickelt werden können.

Durchbruch beim Noonan-Syndrom

Ein aktuelles Beispiel hierfür ist das Noonan-Syndrom, eine angeborene Erkrankung, die mit Entwicklungsverzögerung, Kleinwuchs, besonderen Gesichtszügen und frühzeitig auftretender struktureller Herzerkrankung einhergeht.

Bild: Die in der Zellkulturschale gezüchteten und mit der Genschere behandelten Herzmuskelzellen eines Patienten zeigen eine wiederhergestellte Funktion und normalisierte Muskelkontraktion. Man erkennt einen regelmäßigen Aufbau der kleinsten funktionellen Einheit der Herzmuskelzelle, der sogenannten Sarkomere, die sich in Längsrichtung zu Muskelfibrillen und Muskelfasern anordnen.

iPS-Zellen - von der Haut- zur Herz-/Hirn-/Nierenzelle



Gewebeprobe (z.B. von der Haut) wird entnommen.

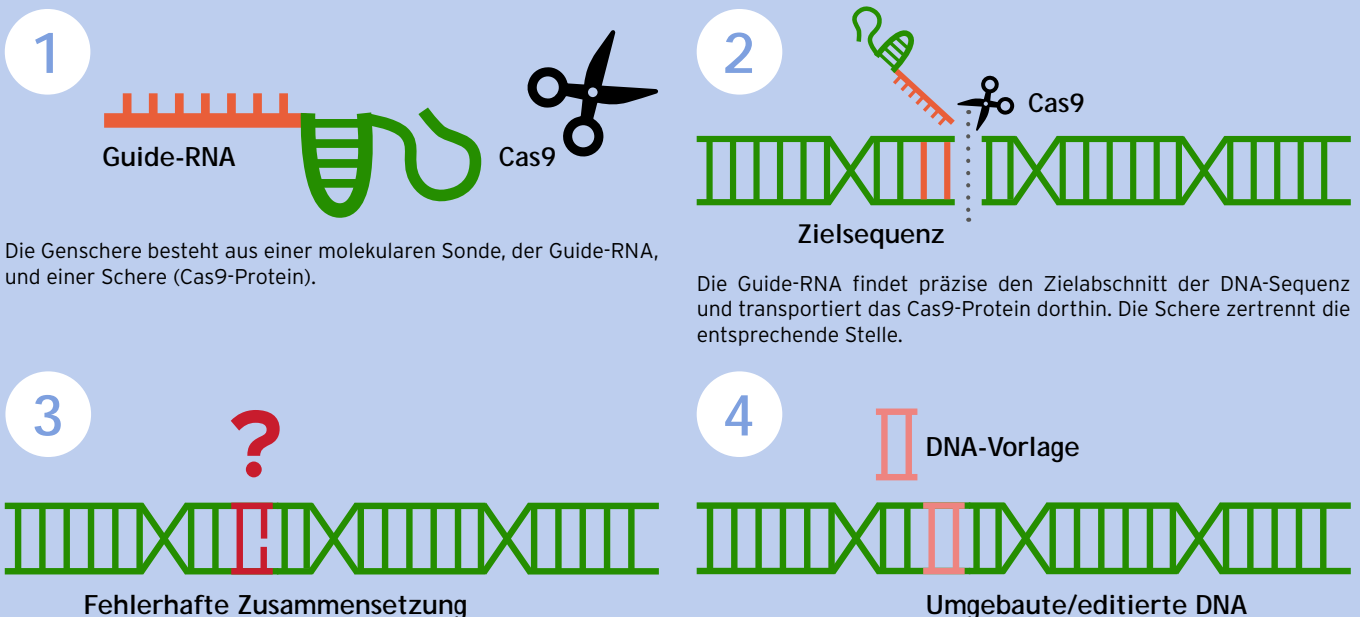
Die gewonnenen Zellen werden kultiviert.

Die Zellen werden induziert (z.B. durch Viren oder DNA-Plasmide) und die pluripotenten Zellen erneut kultiviert.

Die Zellen werden zum gewünschten Zelltyp differenziert (z.B. Herzmuskelzelle, Hirnzelle, Nierenzelle).

Im Jahr 2006 berichtete erstmals die japanische Arbeitsgruppe um Shinya Yamanaka, dass aus ausgereiften Zellen des Körpers durch Einschleusen bestimmter Transkriptionsfaktoren pluripotente Stammzellen (kurz iPS-Zellen) hergestellt werden können, welche die Fähigkeit besitzen, sich wieder in alle Zellen des Körpers zu entwickeln. Yamanaka erhielt für diese Entdeckung 2012 den Nobelpreis für Medizin. Für die Herstellung können verschiedenste Zellen des Menschen entnommen und verwendet werden, wie Blut-, Haut- oder Haarzellen. Durch die Nachahmung von im menschlichen Körper ablaufenden Entwicklungsprozessen können die iPS-Zellen in der Kulturschale zielgerichtet zu verschiedenen krankheitsrelevanten Zellarten entwickelt werden, wie Leber-, Nerven- oder Herzmuskelzellen. Dadurch lassen sich Erkrankungen im direkten Kontext von Patient*innen und nicht mehr nur in Tiermodellen erforschen. So können zum Beispiel neue Medikamente getestet, Krankheitsursachen ergründet oder die Wirksamkeit und Effizienz von möglichen Therapieansätzen mittels CRISPR/Cas9-Genschere untersucht werden.

CRISPR/Cas9 - die Genschere



Die Genschere besteht aus einer molekularen Sonde, der Guide-RNA, und einer Schere (Cas9-Protein).

Die Guide-RNA findet präzise den Zielabschnitt der DNA-Sequenz und transportiert das Cas9-Protein dorthin. Die Schere zerschneidet die entsprechende Stelle.

Die Zelle wird versuchen, die durchtrennte DNA zu reparieren. Bei diesem Prozess gehen an der Bruchstelle einzelne DNA-Bausteine verloren oder werden fehlerhaft zusammengesetzt, sodass das Gen nicht mehr richtig gelesen werden kann und blockiert wird. Dadurch können krankheitsverursachende Genbereiche gezielt unschädlich gemacht werden.

Auch der Austausch einzelner DNA-Bausteine ist bei der Reparatur nach einer Vorlage möglich. Mit dieser Methode können die zugrunde liegenden genetischen Defekte im Labor korrigiert und damit die Funktion wiederhergestellt werden.



Nobelpreis für Entwicklung der Genschere

Mit dem Nobelpreis für Chemie wurden in diesem Jahr die derzeit in Deutschland arbeitende Genforscherin Emmanuelle Charpentier (Frankreich) und die US-Amerikanerin Jennifer A. Doudna für die Entwicklung von Methoden zur Erbgutveränderung ausgezeichnet. Die beiden Frauen haben die Genschere CRISPR/Cas9 maßgeblich entwickelt.

Die Ergebnisse der Göttinger Wissenschaftler*innen wurden im Juli im renommierten Journal „Circulation“ publiziert: Ulrich Hanses, Mandy Kleinsorge, Lennart Roos, Gökhan Yigit, Yun Li, Boris Barbarics, Ibrahim El-Batrawy, Huan Lan, Malte Tiburcy, Robin Hindmarsh, Christof Lenz, Gabriela Salinas, Sebastian Diecke, Christian Müller, Ibrahim Adham, Janine Altmüller, Peter Nürnberg, Thomas Paul, Wolfram-Hubertus Zimmermann, Gerd Hasenfuss, Bernd Wollnik, and Lukas Cyganek. *Intrinsic CRISPR Repair in a Preclinical Model of Noonan Syndrome-Associated Cardiomyopathy. Circulation. July 6th, 2020. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.119.044794.*

Im Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen konnten nun erstmals die Zusammenhänge zwischen den ursächlichen Mutationen in einem neu entschlüsselten Krankheitsgen und der Entstehung einer Herzmuskelverdickung beim Noonan-Syndrom aufgeklärt werden. Mithilfe modernster Sequenziertechnologien (Bestimmung der DNA-Bausteine) konnte die Forschungsgruppe um Dr. Lukas Cyganek (Leiter der Stem Cell Unit) und Prof. Dr. Bernd Wollnik (Direktor des Instituts für Humangenetik) Mutationen im sogenannten LZTR1-Gen als die Ursache für die Entstehung der Symptome bei Kindern mit Noonan-Syndrom identifizieren. Hierzu analysierten die Wissenschaftler*innen des Instituts für Humangenetik alle etwa 19.000 menschlichen Gene.

„Die Entschlüsselung der ursächlichen LZTR1-Varianten in zwei von der Krankheit betroffenen Brüdern mittels modernster Sequenziertechnologien und Varianten-Interpretation durch unser einzigartiges MutationMining(MM)-Team war die Voraussetzung, um eine Genkorrektur für wissenschaftliche Analysen überhaupt in Erwägung ziehen zu können“, sagt Professor Wollnik.

Das LZTR1-Gen reguliert wesentliche Signalwege für die Differenzierung und das Wachstum von Zellen.

„Um die Erkrankung genauer zu untersuchen, wandelten wir Hautzellen der zwei Brüder in der Zellkulturschale zu induzierten pluripotenten Stammzellen um und programmierten sie dann zielgerichtet zu Herzmuskelzellen (siehe Infokasten). Diese Zellen tragen die identischen genetischen Informationen der Spender*innen und somit auch etwaige genetische Veränderungen oder Defekte“, erklärt Dr. Cyganek.

iPS-Zellen als Schlüssel zum Therapieansatz

Anhand der so gewonnenen in der Kulturschale schlagenden Herzmuskelzellen ließen sich die molekularen und funktionellen Besonderheiten des Noonan-Syndroms entschlüsseln. Die patientenspezifischen iPS-Zellen und daraus abgeleitete Herzmuskelzellen waren auch der Schlüssel, um einen auf den jeweiligen Patienten (bzw. dessen genetischen Defekt) zugeschnittenen neuartigen Therapieansatz mittels CRISPR/Cas9, der sogenannten Genschere, im Labor auszutesten.

Die CRISPR/Cas9-Genschere erlaubt es Wissenschaftler*innen erstmals, die DNA in Zellen effizient und präzise zu schneiden, um somit Gendefekte zu reparieren (siehe Infokasten).

Auf die erfolgreiche Genkorrektur mithilfe der Genschere reagierten die patientenspezifischen Herzmuskelzellen sofort: Die Aktivität des untersuchten Signalwegs der Zelle normalisierte sich, die Verdickung der Herzmuskelzellen ging zurück und die Herzfunktion wurde wiederhergestellt. Wenn die Übertragung in den Patienten gelingt, könnte der Einsatz der Genschere eine endgültige Reparatur des zugrunde liegenden Defekts in Patient*innen bewirken. Ob der Therapieansatz mit der Genschere in der Klinik einsetzbar sein könnte, soll nun weiter erforscht werden. Auch andere Herzerkrankungen, bei denen ein solcher Ansatz realisierbar erscheint, werden an der Universitätsmedizin erforscht.

Zukunft der Genschere-Therapie

Nach vielen Jahren der Forschung werden aktuell erste Genschere-Ansätze für die Behandlung der Leber'schen kongenitalen Amaurose, einer zu Erblindung führenden erblichen Sehstörung, erprobt. Das gesamte Herz bzw. eine ausreichend große Anzahl an Zellen des Herzens gleichzeitig mittels Genschere zu korrigieren ist jedoch erheblich schwieriger. Um den personalisierten Ansatz zur Behandlung von Herzerkrankungen auch in der Klinik anwenden zu können, wurde auf dem Göttingen Campus eine Technologie-Pipeline aufgebaut, die neben der Entwicklung neuer Genschere-Ansätze vor allem auch die Prüfung ihrer Sicherheit und Wirksamkeit im Menschen ermöglicht. Das innovative Forschungsnetzwerk - bestehend aus Grundlagen-, Translations- und klinischen Wissenschaftler*innen der Stammzellforschung, Kardiologie, Pharmakologie und Humangenetik - bündelt Expertisen aus den Bereichen der Identifizierung und Beurteilung erblicher Mutationen, der präklinischen Testung von Genschere-Ansätzen an im Labor gezüchtetem menschlichen Herzgewebe und der Planung klinischer Studien. Für die Überführung dieser neuartigen Therapieform in die klinische Anwendung wird es zudem von entscheidender Bedeutung sein, dass im engen Kontakt mit den zuständigen Aufsichtsbehörden in Deutschland, Europa und den USA ein ethisch vertretbarer und sicherer Weg für eine wirksame Genkorrektur bei Herzerkrankungen entwickelt wird. Um die klinische Translation zu beschleunigen, koordiniert die Universitätsmedizin Göttingen ein durch die Fondation Leducq finanziell unterstütztes transatlantisches Exzellenznetzwerk für die „Genomeditierung des Herzens“.

Das langfristige Ziel an der Universitätsmedizin Göttingen ist es, ein fächerübergreifendes Referenzzentrum für die individualisierte Behandlung bisher unheilbarer Erkrankungen über Genomeditierung aufzubauen. ■



Im Interview: Prof. Dr. Michael Zeisberg

Auf Herz und Nieren

Prof. Dr. Michael Zeisberg leitet seit dem 1. September 2020 die Klinik für Nephrologie und Rheumatologie. Er hat damit die Nachfolge von Prof. Dr. Anton Müller angetreten, der nach 27 Jahren an der UMG in den Ruhestand verabschiedet wurde. Wir sprachen mit dem neuen Direktor über den Zusammenhang von Herz und Niere, neue Behandlungsmethoden und Forschungsprojekte.

Wie hängen Herz und Niere zusammen?

Wenn das Herz nicht richtig pumpt, fließt nicht genug Blut durch die Niere. Dadurch kann die Niere nicht richtig entgiften oder Urin ausscheiden. Aber auch wenn das Blut sich im Herzen zurückstaut, „verstopft“ die Niere mit Blut. Um unseren Patient*innen adäquat helfen zu können, müssen wir das erkennen.

In die andere Richtung bestehen ebenfalls wichtige Zusammenhänge, die aber komplizierter sind. Wir wissen, dass eine gestörte Nierenfunktion auf multiple Weise auch schlecht für das Herz ist. Wenn die Niere Wasser nicht richtig ausscheidet, ist das Herz überlastet und wenn die Niere ihre Entgiftungsfunktion nicht erfüllt, kann es durch Salzentgleisungen sogar zum Herzstillstand kommen. Zudem ist die Niere auch für den Knochenhaushalt zuständig. Ist diese Funktion gestört, werden Gefäßverkalkungen und damit kardiovaskuläre Ereignisse gefördert.

Die Ansammlung von Giften im Körper, die durch die Niere nicht mehr ausgeschieden werden, führt außerdem zur Herzvernarbung und mit der Zeit auch zu Herzschwäche. Somit sind Herz und Niere in beide Richtungen untrennbar verbunden.

Und wo legen Sie Ihren Schwerpunkt?

Das übergeordnete Ziel lautet: Dialyse verhindern. Dafür haben wir einen 5-Punkte-Plan.

Wir haben die Klinik in drei Schwerpunkte gegliedert: Nephrologie, Intensivmedizin und Rheumatologie. Eine Spezialisierung und gezielte Weiterentwicklung dieser einzelnen Bereiche sorgt für eine individuelle Versorgung der Patient*innen nach neuesten Gesichtspunkten. Um eine Abhängigkeit von der Dialyse zu

verhindern, verfolgen wir verschiedene Ansätze: Einerseits bauen wir zur besseren Diagnostik moderne Ultraschalldiagnostik auf und führen vermehrt Biopsien durch. Wir werden neue Therapieansätze, wie zum Beispiel die Kapselspaltung bei akutem Nierenversagen, vorbereiten und medikamentöse Therapien, aufbauend auf den neuesten klinischen Studien, implementieren. Wir bieten zudem ein Nachsorgeprogramm bei akutem Nierenversagen nach Herzeingriffen an, da diese Patient*innen häufig dialysepflichtig werden. Diese Versorgungslücke möchten wir gerne schließen und ein entsprechendes Programm an der UMG etablieren.

Weil die Therapie von Nierenerkrankungen jeweils in den Gesamtkontext häufig bestehender weiterer Erkrankungen eingebettet werden muss, streben wir eine vermehrte Interdisziplinarität an. Da ist zum einen die Interaktion mit der Kardiologie von großer Bedeutung. Zudem vernetzen wir uns auch stärker mit der Onkologie und der Gastroenterologie.

Ein weiterer Schwerpunkt ist es, Patient*innen zu identifizieren, die von der Dialyse entwöhnt werden können, und sie in das sogenannte Dialyse-Weaning-Programm in unserer Klinik aufzunehmen. Mit dem erfolgreichen Abschluss konnte bereits zahlreichen Patient*innen Lebensqualität zurückgegeben werden. Und als Ultima Ratio möchten wir uns auch bei der Nierentransplantation involvieren.

Das klingt ambitioniert. Was muss passieren, damit Sie diese Ziele erreichen?

Wenn wir den eingeschlagenen Weg konsequent weiterentwickeln, dann werden wir auch erfolgreich sein. Nachdem die Nephrologie in den vergangenen Jahrzehnten von allen Fachdisziplinen am wenigsten neue Therapien hervorgebracht hatte, entwickelte sich in

Prof. Dr. Michael Zeisberg studierte in Hamburg, Boston und Göttingen. Er begann seine ärztliche Weiterbildung in Göttingen und ist dann als wissenschaftlicher Mitarbeiter nach Boston gewechselt. Dort wurde er im Jahr 2006 Professor an der Harvard Medical School. Um seinem Wunsch nach

vermehrter klinischer Tätigkeit nachzukommen, folgte er 2010 einem Ruf an die Klinik für Nephrologie und Rheumatologie der Universitätsmedizin Göttingen. Seit 1. September 2020 ist er Direktor der Klinik. Professor Zeisberg ist verheiratet und hat vier Kinder.



“

Es ist eine spannende Zeit in der Nephrologie. Unser Ziel ist es, die jetzt neu verfügbaren Therapien in der Klinik zu implementieren und, damit verbunden, die Interaktion mit den Herzwissenschaften weiter auszubauen.

Prof. Dr. Michael Zeisberg

den letzten Jahren eine große Dynamik, insbesondere auch durch die Interaktion mit der Kardiologie. Es gibt jetzt neue Medikamente wie die Gliflozine, die sowohl für das Herz als auch für die Niere schützend wirken, und es gibt eine Reihe von weiteren Hoffnungsträgern in der klinischen Entwicklung. Es ist eine spannende Zeit in der Nephrologie und unser übergeordnetes Ziel ist die Implementierung dieser neuen Therapien und der damit verbundene weitere Ausbau der Interaktion mit den Herzwissenschaften.

Welche Möglichkeiten ergeben sich durch diese Interaktion?

Wir sehen uns als zentraler Teil des Herzzentrums und sind mit allen großen Abteilungen in engem Austausch: Mit der Kardiologie haben wir eine gemeinsame Ambulanz aufgebaut und gemeinsame Therapiekonzepte für das kardiorenale Syndrom entwickelt. Mit der Herzchirurgie führen wir regelmäßige gemeinsame Visiten durch. Nach großen Herzoperationen haben viele Patient*innen ein akutes Nierenversagen, daher übernehmen wir häufig die Patient*innen zur Nachsorge. Es gibt eine wichtige Interaktion beim Thema Bildgebung mit der Radiologie und der Nuklearmedizin. Mit der Klinik für Anästhesiologie arbeiten wir in Bezug auf Dialysetherapien bei Nierenversagen und bei der Implementierung von neuen Dialyseverfahren eng zusammen. Wir sind also gut vernetzt.

Sie sprachen vom kardiorenalen Syndrom. Was bedeutet das?

Formal beschreibt das kardiorenale Syndrom, dass eine Störung der Herzfunktion auch einen Funktionsverlust der Nieren verursacht und dass umgekehrt auch Nierenerkrankungen das Herz schädigen. Aus meiner

Sicht ist die kardiorenale Medizin eine der größten Innovationen der Fächer Nephrologie und Kardiologie. Weil für die korrekte Diagnose und optimale Therapie sowohl ein Kardiologe als auch ein Nephrologe die Patient*innen untersuchen sollte, haben wir zusammen mit der Klinik für Kardiologie und Pneumologie die kardiorenale Sprechstunde etabliert. Das ist leider noch viel zu wenig bekannt. Aktuell akquirieren wir die meisten Patient*innen aus dem stationären Bereich. Grundsätzlich haben aber fast alle Nierenpatient*innen auch eine Herzschwäche und umgekehrt, das sollte vermehrt untersucht werden. Jetzt, da es neue Therapiestrategien gibt, liegt die nächste Herausforderung darin, diese auch in der breiten Bevölkerung umzusetzen.

Welche Forschungsziele haben Sie für die Zukunft?

Wenn Nieren irreversibel geschädigt sind, dann bezeichnet man dies als Schrumpfnieren. Die Nieren sind dann deswegen verkleinert, weil sie komplett vernarbt sind. Dieser abnorme Vernarbungsprozess, den man als „Fibrose“ bezeichnet, ist nicht nur für das irreversible Nierenversagen verantwortlich, sondern trägt auch zum Leberversagen – der sogenannten Leberzirrhose – und auch zur chronischen Herzinsuffizienz bei. Nachdem Fibrose lange als unheilbar galt, gibt es jetzt mehrere vielversprechende Ansätze, um Fibrose in Niere und Herz zu stoppen.

Hier am Göttingen Campus, und ganz besonders im Göttinger Herzzentrum, besteht eine ganz außergewöhnlich gebündelte Expertise auf dem Gebiet der Fibrose. Es ist unser Ziel, dieses Fachwissen in einem Verbundprojekt zu bündeln, damit Fibrose eine heilbare Erkrankung wird.

Vielen Dank für das Gespräch!



Kongressnews von Prof. Dr. Marco Schroeter

ESC Congress 2020



Vom 29. August bis zum 2. September 2020 fand der alljährliche Kongress der European Society of Cardiology (ESC) erstmals digital statt. Teilnehmer*innen aus mehr als 210 Ländern informierten sich vier Tage lang zu neuen Erkenntnissen und Innovationen für die klinische Praxis.

Aus dem Spektrum diverser Fachvorträge, neuester Daten und differenzierter wissenschaftlicher Informationen hat Prof. Dr. Marco Schroeter, geschäftsführender Oberarzt der Klinik für Kardiologie und Pneumologie, ein Tagungsthema herausgegriffen und stellt dieses vor.

Niedrig dosiertes Colchicin beim chronischen Koronarsyndrom - Ergebnisse der LoDoCo2-Studie von Nidorf et al.

Der seit dem frühen 19. Jahrhundert bekannte und zur Gichtbehandlung sowie heutzutage auch bei der Perikarditis leitliniengerecht eingesetzte Mitose-Hemmstoff Colchicin (ursprünglich aus der Herbstzeitlosen stammend) hat in einer großen Interventionsstudie KHK-Patient*innen wirksam vor kardiovaskulären Komplikationen geschützt. Ein sehr altes Medikament als neuer Wirkstoff in der KHK-Sekundärprophylaxe?

Im Vorjahr war die doppelblinde COLCOT-Studie mit 4.745 KHK-Patient*innen publiziert worden. Bei Patient*innen mit kürzlich erlittenem Herzinfarkt konnte Colchicin das relative Risiko unter anderem für Herztod, Myokardinfarkt, Schlaganfall und koronare Revaskularisation in knapp zwei Jahren um 23 % senken.

Es folgte nun die LoDoCo2-Studie (Low-Dose Colchicine 2), die beim ESC-Kongress 2020 in der Hot Line Session vorgestellt wurde und parallel im hochrangigen New England Journal of Medicine publiziert worden ist. Die doppelblinde Studie zeigte „eine relative Risikoreduktion von nahezu einem Drittel für den primären Endpunkt, wobei der Nutzen relativ früh nach dem Therapiebeginn deutlich wurde und mit der Zeit zunahm. Die Therapie wurde langfristig gut vertragen“, berichtete der Erstautor Dr. Stefan Mark Nidorf, Perth, Australien. Er sieht Colchicin „als potenzielle neue Therapieoption zur Prävention kardiovaskulärer Komplikationen bei KHK-Patient*innen“.

Für die LoDoCo2-Studie wurden mehr als 6.000 Patient*innen mit chronischem Koronarsyndrom rekrutiert, die durchschnittlich 66 Jahre alt und überwiegend männlich waren. Ein Großteil hatte bereits ein akutes Koronarsyndrom erlitten mit anschließender Revaskularisierung. Die meisten Patient*innen nahmen bereits eine optimierte medikamentöse Therapie zur KHK-Se-

kundärprophylaxe ein. In einer Vorphase wurden diejenigen Patient*innen mit Unverträglichkeit identifiziert, wobei 91% der Patient*innen die Colchicin-Behandlung gut vertrugen und somit 5.522 Patient*innen für die Studie (0,5 mg/Tag Colchicin oder Placebo) randomisiert werden konnten.

Kardiovaskuläre Komplikationen im Sinne des primären Endpunktes (kardiovaskulärer Tod, Myokardinfarkt, Schlaganfall, ischämiebedingte koronare Revaskularisation) erlitten nach im Median 29 Monaten 6,8% der Colchicin- und dagegen 9,6% der Placebo-Patienten (HR: 0,69; $p < 0,001$), berichtet Dr. Nidorf.

Auch die Untersuchung der drei harten Endpunkte (kardiovaskulärer Tod, Myokardinfarkt, Schlaganfall) fiel zugunsten der Colchicin-Therapie aus (4,2% vs. 5,7%, HR: 0,72; $p = 0,007$), ebenso wie weitere sekundäre Endpunkte. Es starben 1,9% der Colchicin- und 1,3% der Placebo-Patient*innen an nicht kardiovaskulären Ursachen, was einer nicht signifikanten Risikoerhöpfung mit einer Hazard Ratio von 1,51 entspricht. Eine Analyse der Todesursachen ergab keine eindeutigen Hinweise, es zeigten sich insbesondere keine numerischen Erhöhungen für Krebserkrankungen oder Infektionen.

Die Limitationen der Studie sehen die Autoren unter anderem in der ungleichen Geschlechterverteilung sowie in der fehlenden Bestimmung von inflammatorischen Parametern wie CRP; auch Blutdruck- und Blutlipidwerte wurden nicht regelhaft dokumentiert.

Insgesamt scheint es jedoch immer offensichtlicher, dass ein sehr altes Medikament in einer niedrigen, meist gut verträglichen Dosis ein neuer, effektiver antiinflammatorischer Wirkstoff im Therapieregime des chronischen Koronarsyndroms sein kann. ■



Ein Beitrag von Prof. Dr. Tim Seidler

Von molekularen Mechanismen zu neuen Medikamenten



Erstmals ist eine gezielte medikamentöse Behandlung für Patient*innen mit hypertropher obstruktiver Kardiomyopathie (HOCM) in Reichweite. Die spannende Entwicklung, an der auch das Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen beteiligt ist, zeigt beispielhaft, wie Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung die Entwicklung neuer Medikamente ermöglichen. Inzwischen ist der Prozess, wie einzelne Proteine die Kraft des Herzschlags entwickeln, bis ins kleinste Detail so gut verstanden, dass erstmals neue Medikamente entwickelt werden können, die ganz gezielt in diesen Vorgang eingreifen. Die Ergebnisse wurden im November auf der Jahrestagung der American Heart Association vorgestellt.

Jede einzelne Herzmuskelzelle verkürzt sich, und verlängert sich anschließend wieder. Das ist die Grundlage des normalen Herzschlags. Auf zellulärer und genauer auf molekularer Ebene entsteht diese Bewegung, weil zwei Proteine (Aktin und Myosin) eine Verbindung eingehen und das eine Protein (Myosin) mechanischen Zug auf das andere (Aktin) ausübt. Dadurch wird die Zelle „zusammengezogen“, bis sich kurz darauf die beiden Proteine wieder voneinander lösen. Diese Verbindung zwischen Aktin und Myosin (die sog. Querbrücke), die Bewegung (der sog. Querbrückenschlag) und das nachfolgende Lösen der Verbindung findet milliardenfach mit jedem Herzschlag statt. Durch die Abfolge aus Verbindung der beiden Proteine mit dem Querbrückenschlag und Lösen der Verbindung kommt es zur zyklischen Verkürzung und Erschlaffung der einzelnen Herzmuskelzelle und insgesamt zur rhythmischen Anspannung und Erschlaffung des Herzmuskels.

Genetische Veränderungen (Mutationen) im Myosin-Protein führen bei einigen Menschen dazu, dass der Querbrückenschlag stärker als normal abläuft. Dadurch nimmt im Laufe des Lebens die Dicke jeder einzelnen Herzmuskelzelle zu (Hypertrophie). Insgesamt entstehen dadurch schwer verdickte Herzwände, die eine normale Füllung und Entleerung des Herzens behindern. Ein krankhaftes Dickenwachstum des Herzmuskels knapp unterhalb der Ausflussbahn kann so zu einer hochgradigen Behinderung des Blutausstoms aus dem Herzen führen, man spricht von Obstruktion. Die entsprechende Herzerkrankung heißt deshalb hypertrophe obstruktive Kardiomyopathie (HOCM). Luftnot schon bei

geringer Anstrengung, Brustenge und Herzschwäche sind häufige Folgeerscheinungen. HOCM ist mit ca. 100 von 100.000 Menschen eine recht seltene Erkrankung und bisher gibt es keine gezielte medikamentöse Therapie. Zwar lindern Betablocker die Einengung, aber nicht selten muss der verdickte Muskel letztlich entweder mit einem Herzkathetereingriff oder herzchirurgisch entfernt werden. Diese Eingriffe sind schwierig und können auch Komplikationen nach sich ziehen.

Mavacamten ist ein neues Arzneimittel, das entwickelt wurde, um direkt am Myosin-Protein zu binden und dort den übermäßigen Querbrückenschlag der HOCM-Patient*innen zu bremsen. Es wirkt also der krankhaft gesteigerten Aktivität des mutierten Myosin-Proteins gezielt entgegen. Dieses Medikament wurde nun nach langer präklinischer Forschung erstmals im Vergleich zu Placebo in der EXPLORER-HCM-Studie an Patient*innen mit HOCM untersucht. Die mit Spannung erwarteten Ergebnisse dieser internationalen Studie, an der sich auch die Klinik für Kardiologie und Pneumologie der UMG und einige dort betreute HOCM-Patient*innen beteiligt hatten, sind sehr vielversprechend und wurden kürzlich in der Zeitschrift *The Lancet*¹ veröffentlicht. So nehmen Symptome der Erkrankung wie Luftnot und Leistungsminderung bei den mit Mavacamten behandelten Patient*innen erheblich ab und es kommt zu messbar weniger Behinderung des Blutausstoms aus dem Herzen. Eine separate Auswertung mit dem Kardio-MRT zeigt, dass die Hypertrophie des Herzmuskels zurückgedrängt werden kann². Nebenwirkungen bei den Patient*innen traten nicht häufiger als in der

¹ Olivetto I, et al. *Lancet*. 2020 Sep 12;396(10253):759-769. ² Saberi S, et al. *Circulation*. 2020 Nov 15.

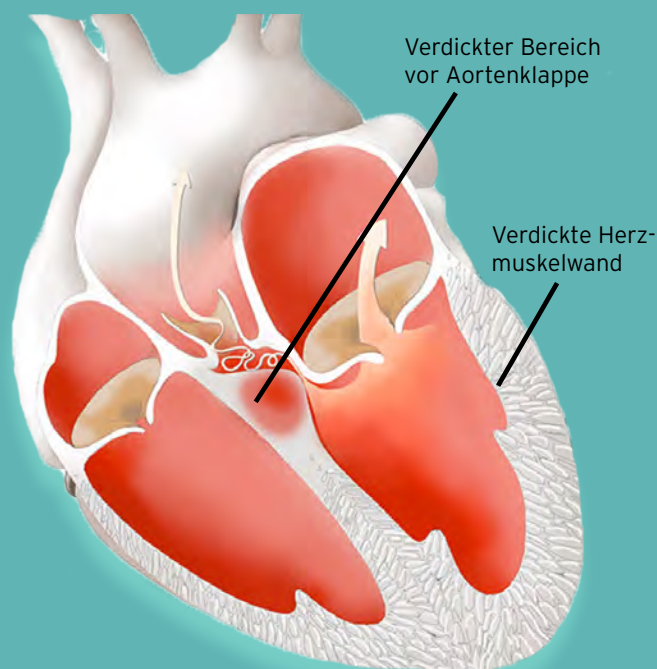


Vergleichsgruppe mit Placebo auf. Die Patient*innen weisen eine höhere kardiale Leistungsfähigkeit auf und sind aktiver. Da es sich um ein neues Medikament handelt, wird derzeit eine Langzeitstudie (EXPLORER-LTE) durchgeführt, um weitere Erfahrungen und Daten zur Sicherheit und Wirksamkeit zu sammeln. Auch diese Studie wird weltweit an großen Zentren durchgeführt, in Deutschland unter meiner Leitung.

Die Entwicklung ist ein Meilenstein in der Therapie dieser Erkrankung und ein tolles Beispiel, wie die jahrelange Erforschung der genetischen und molekularen Mechanismen einer Krankheit die Entwicklung einer neuen Therapie ermöglicht hat. Sind die Zwischenergebnisse aus EXPLORER-LTE so gut wie in der ersten Studie, erwarte ich, dass das Medikament vielleicht schon in einem Jahr für HOCM-Patient*innen erhältlich ist.

Es ist zu erwarten, dass noch weitere Arzneimittel, die direkt auf den Querbrückenschlag Einfluss nehmen, in die medizinische Behandlung eingehen. So wurden Mitte November Daten zu einem weiteren Medikament (Omecamtiv-Mecarbil) veröffentlicht. Dieser Wirkstoff wurde nicht für die HOCM, sondern für Patient*innen mit Herzschwäche entwickelt - auch dieser Wirkstoff wirkt über Myosin, aber der Querbrückenschlag wird im Gegensatz zu Mavacamten eher verstärkt. Hierdurch steigt die Kraft, die das Herz entwickelt. In der GALACTIC-HF-Studie³ mit über 8.000 Patient*innen zeigte sich tatsächlich ein positiver Effekt bei Patient*innen mit Herzschwäche. ■

³ Teerlink JR, et al. N Engl J Med. 2020 Nov 13.



Die hypertrophe Kardiomyopathie (HCM) zeigt sich durch eine übermäßige Verdickung des Herzmuskels. Während die Zunahme des Herzmuskelgewebes bei Hochleistungssportlern normal und Effekt des Trainings ist, gibt es bei der HCM keine derartige Ursache. In vielen Fällen haben die Patient*innen nur wenige Beschwerden. Ist die linke Herzkammer durch übermäßige Dickenzunahme des Herzmuskels aber zu klein, kann das mit jedem Schlag transportierte Blutvolumen trotz erhaltener Wandbewegung zu gering sein. Dann treten Zeichen einer Herzinsuffizienz auf. Außerdem können Herzrhythmusstörungen entstehen.

Eine Sonderform der HCM ist die hypertrophe obstruktive Kardiomyopathie (HOCM). Sie liegt vor, wenn vor allem der Bereich des Herzmuskels unterhalb der Aortenklappe verdickt ist, dort, wo das Blut das Herz in Richtung der Organe verlässt. Ist der Blutausstrom aus dem Herzen durch einen Muskelwulst behindert, kann es zu Zeichen der Herzschwäche, zu Brustenge, zu Herzrhythmusstörungen und zu plötzlicher Bewusstlosigkeit kommen. Oft bleibt die Erkrankung wegen fehlender Beschwerden über lange Zeit unentdeckt. Insbesondere bei Leistungssportlern drohen bei einer HCM und HOCM bösartige Herzrhythmusstörungen. Das Risiko kann für Patient*innen inzwischen recht gut abgeschätzt werden, sodass individuell ein Schutz vor solchen Ereignissen geplant werden kann. Daneben bestehen medikamentöse, interventionelle und operative Therapiemöglichkeiten, um die Einengung der Ausflussbahn des Herzens zu verringern.

Rückblick: Veranstaltungen 2020

Digitale Wege im Herzzentrum

4. Göttinger Herzforum

Das 4. Göttinger Herzforum „H(e)art aber fair“ fand im September erstmals digital statt. Expert*innen aus der UMG und ausgewiesene externe Spezialisten informierten und diskutierten „h(e)art aber fair“ über verschiedene Aspekte aktueller Diagnostik- und Behandlungskonzepte bei koronarer Herzerkrankung. Rund hundert interessierte Fachpersonen nahmen teil. Die Veranstaltung wurde zudem für UMG-Mitarbeiter*innen in den Hörsaal übertragen.



3. Göttinger Herztag

Mit dem 3. Göttinger Herztag beteiligten sich das Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen und das Herz- & Gefäßzentrum am Krankenhaus Neu-Bethlehem an den bundesweiten Herzwochen. Zum dritten Mal informierten sie zusammen über die Möglichkeiten der Diagnose und der Therapie bei Herzschwäche sowie über Risikovorsorge. Die Veranstaltung fand erstmals digital statt. Alle Vorträge und das Rahmenprogramm sind auf dieser Webseite zu finden:

www.goe-herztag.de

Vortragsreihe Herztöne

Mitglieder des Herzzentrums informierten jeden Monat online zu Themen rund um das Herz. Zehn Video-vorträge zu Herzerkrankungen haben in diesem Jahr stattgefunden. Viele der Vorträge sind auf dieser Webseite eingestellt:

herzzentrum.umg.eu/herztoene/



Die aktuellen Veranstaltungen des Herzzentrums finden Sie hier:
herzzentrum.umg.eu/ueber-uns/veranstaltungen/

Impressum

Herausgeber

Vorstand des Herzzentrums
der Universitätsmedizin Göttingen
GEORG-AUGUST-UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

V.i.S.d.P.

Julia Szikszay | Eva Meyer-Besting
Öffentlichkeitsarbeit des Herzzentrums
Tel. 0551 39-65355
herzzentrum@med.uni-goettingen.de

Redaktion

Julia Szikszay | Eva Meyer-Besting
Öffentlichkeitsarbeit des Herzzentrums

Fotografie

Frank Stefan Kimmel, Göttingen
Ronald Schmidt, Göttingen
Sven Pförtner, Göttingen
Öffentlichkeitsarbeit des Herzzentrums
(Florian Rusteberg, Julia Szikszay,
Eva Meyer-Besting)

Gestaltung

Eva Meyer-Besting
Öffentlichkeitsarbeit des Herzzentrums

Druck

WirmachenDruck.de, Backnang

Erscheinungsweise

Halbjährlich
Auflage 2.000

Herzzentrum der Universitätsmedizin Göttingen
Robert-Koch-Straße 40 | 37075 Göttingen

Telefon 0551 39-65044

Mail herzzentrum@med.uni-goettingen.de