

Daten & Fakten

- ♥ Etwa 6.500 Kinder kommen in Deutschland jedes Jahr mit einem angeborenen Herzfehler zur Welt.
- ♥ Fontan-Patienten leben mit nur einer funktionstüchtigen Herzkammer.
- ♥ Nach Durchführung der zwei notwendigen Operation hält die Atmung den passiven Blutfluss aufrecht.
- ♥ Das Volumen und die Geschwindigkeit dieses Blutflusses, die von Patient zu Patient sehr stark differieren, sind verantwortlich für die Belastungsfähigkeit und das Wohlbefinden des jeweiligen Patienten.
- ♥ Die Studie mit Einsatz einer Echtzeit-Bildgebung durch MRT soll eine schonendere, strahlungsfreie Untersuchung und eine frühere Feststellung von eventuellen Komplikationen ermöglichen.

Kosten der gesamten Laufzeit: 50.914,56 €

Projektlaufzeit:

01. April 2014 – 31. März 2016

Ausführende Stelle:

Klinik für Angeborene Herzfehler/Kinderkardiologie (unter Leitung von Herrn Prof. Dr. Deniz Kececioglu, durchgeführt von Herrn Dr. Kai Thorsten Laser), Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen

Auch Sie können die Arbeit der Kinderherzen unterstützen und mithelfen, das Leben herzkranker Kinder zu retten!

Informationen zu unseren Forschungs- und Förderprojekten, Geschäftsberichte und weiteres Wissenswertes finden Sie auf unserer Internetseite www.kinderherzen.de

Spendenkonten:

Bank für Sozialwirtschaft

Konto: 81 24 200 • BLZ: 370 205 00

IBAN: DE47 3702 0500 0008 1242 00 • BIC: BFSWDE33XXX

Sparkasse KölnBonn

Konto: 85 55 567 • BLZ: 370 501 98

IBAN: DE03 3705 0198 0008 5555 67 • BIC: COLSDE33XXX

Bank im Bistum Essen

Konto: 23 230 • BLZ: 360 602 95

IBAN: DE91 3606 0295 0000 0232 30 • BIC: GENODED1BBE

Commerzbank Bonn

Konto: 265 015 000 • BLZ: 370 800 40

IBAN: DE38 3708 0040 0265 0150 00 • BIC: DRESDEFF370

Kontakt:

Tanja Schmitz • t.schmitz@kinderherzen.de
Telefon: 0228/359924 • Fax: 0228/355722



Fördergemeinschaft
Deutsche Kinderherzzentren e.V.
Elsa-Brändström-Str. 21 • 53225 Bonn

www.kinderherzen.de
www.facebook.com/kinderherzen 



Fördergemeinschaft
Deutsche Kinderherzzentren e.V.



Forschungsprojekt



**Thema:
Blutfluss bei
Fontan-Patienten**

Untersuchung des respiratorischen Einflusses auf Schlagvolumina in herznahen großen Gefäßen bei Patienten mit angeborenen Herzfehlern – am Beispiel von Patienten mit Fontan-Zirkulation – mittels Echtzeit Phasenkontrast-MRT

Untersuchung der Atmung auf den Blutfluss bei Fontan-Zirkulation zur Messung von Belastungsfähigkeit und Kreislaufstabilität

Die Fontan-Operation wird als Palliativoperation bei Patienten mit Einkammer-Herzen und in der Regel in zwei Schritten durchgeführt. Angewandt wird die Methode bei Herzen, die nur eine funktionell wirksame Herzkammer haben, in der sich sauerstoffarmes und -reiches Blut mischen, das aus dieser einen Kammer sowohl in den Körper- als auch in den Lungenkreislauf fließt – aus diesem Grund sind die betroffenen Kinder zumeist blau (zyanotisch). Durch die zwei OP-Schritte soll der gemeinsame Kreislauf, der eine

hohe Belastung für die Herzkammer und somit für den Patienten darstellt, in zwei getrennte, in Serie geschaltete Kreisläufe umgewandelt werden.

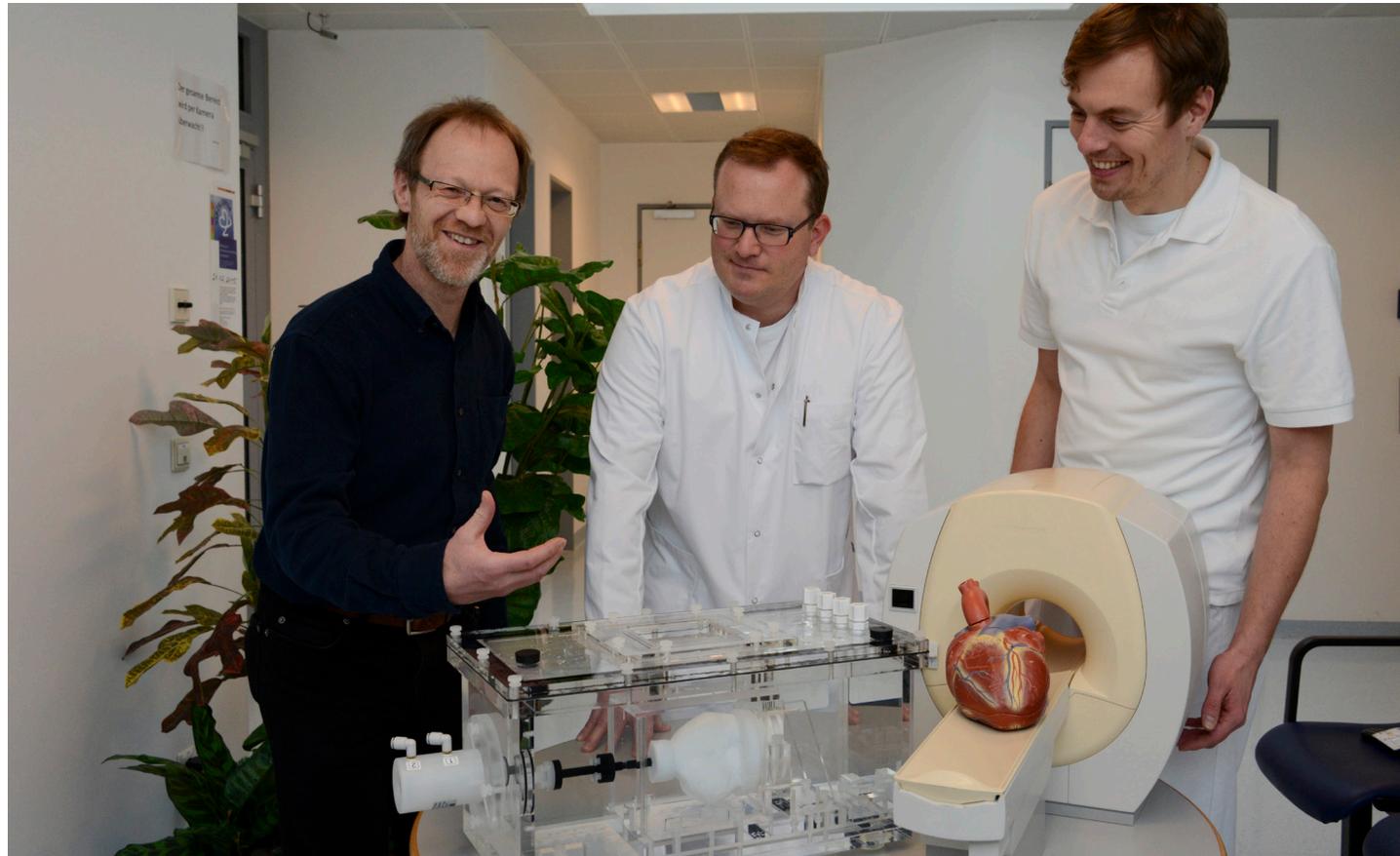
Bei Patienten mit nur einer Herzhöhle und dem operativen Anschluss der großen Körpervenen an die Lunge, bei denen das Blut passiv in die Lunge fließt und nicht gepumpt wird (sog. Fontan-Zirkulation oder totale cavopulmonale Anastomose), stellt die Atmung den Hauptfaktor zur Aufrechterhaltung dieses passiven Blutflusses dar. Die Blutmenge, die das

Herz in den Körper pumpen kann, entspricht der Menge, die passiv erst zur Lunge und dann zum Herzen fließt. Diese Blutmenge ist verantwortlich für die Belastungsfähigkeit und das Wohlbefinden der Patienten. Folglich gibt der venöse Fluss in die Lunge einen Anhaltspunkt für die Stabilität des gesamten Kreislaufes. Die Blutmenge, die durch die Ein- und Ausatmung in die Lunge fließt, unterscheidet sich bei verschiedenen Fontan-Patienten stark.

Inhalt dieser Studie ist die Erfassung der Blutmenge und der Blutfluss-Geschwindigkeit, mit der das Blut aus dem Körper passiv zur Lunge fließt. Die Messung erfolgt in Echtzeit mit der strahlungsfreien, non-invasiven und völlig unschädlichen Magnet-Resonanz-Tomographie (MRT) in den großen Gefäßen. Gleichzeitig wird die Atmung erfasst und die Werte werden ebenfalls unter zeitweiser Sauerstoffgabe gemessen. Der Blutfluss, die Atmung (normal und intensiv) und die Sauerstoffgabe werden abhängig voneinander ausgewertet.

Die Besonderheit dieser Studie ist die sogenannte Echtzeit-Erfassung mit hoher zeitlicher Auflösung von bis zu 20 ms pro Aufnahme. Damit lässt sich der Blutfluss in Abhängigkeit zur Atmung messen, vermeintliche Behinderungen können erfasst und beurteilt werden. Entsteht hieraus der Verdacht auf einen Blutdruckunterschied zwischen den Lungengefäßen und den großen Körpervenen, welcher sich bei Anhalten negativ auswirkt, muss über eine Behandlung nachgedacht werden.

Es ist zu erwarten, dass die sogenannten Fontan-Patienten von dieser speziellen Untersuchung profitieren, da die Informationen besser und präziser bestimmt und beurteilt werden können und so Patienten mit schlechter werdenden Kreislaufverhältnissen (sog. „failing“-Fontan) früher identifiziert und einer Behandlung (z.B. durch Intervention oder medikamentöse Therapie) zugeführt werden können.



Darstellung des MRT- und Herzmodells (Mitte: Dr. Laser)