

Daten & Fakten

- ♥ Etwa 6.500 Kinder kommen in Deutschland jedes Jahr mit einem angeborenen Herzfehler zur Welt.
- ♥ Korrekturoperationen komplexer Herzfehler im Neugeborenen- und Kleinkindalter stellen ein hohes Risiko dar – Herzversagen droht.
- ♥ Andererseits können sich regenerative Fähigkeiten des neugeborenen Herzmuskels günstig auf die Erholung auswirken.
- ♥ Die regenerativen Mechanismen im kindlichen Herzmuskel sind bisher nicht ausreichend erforscht und dokumentiert.
- ♥ Ein besseres Verständnis dieser Vorgänge ist nötig, um protektive Behandlungsstrategien zu entwickeln.

Kosten der gesamten Laufzeit: 75.000,- €

Projektlaufzeit:

01. Januar 2015 – 30. Juni 2017

Ausführende Stelle:

Klinik für Pädiatrische Kardiologie
(unter der Leitung von Prof. Dr. Hashim Abdul-Khaliq, durchgeführt von Martin Poryo und Dr. Karin Kiefer), Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg

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



Elsa-Brändström-Str. 21 • 53225 Bonn

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



Forschungsprojekt



**Thema:
Nutzung regenerativer
Mechanismen**

Untersuchung zur regenerativen Fähigkeit des neonatalen Myokards nach herzchirurgischen Eingriffen bei Neugeborenen und Kindern mit angeborenen Herzfehlern

Untersuchungen zur Regenerationsfähigkeit des Herzens nach Operation

Angeborene Fehlbildungen des Herzens und der Gefäße sind weiterhin die häufigsten Organmissbildungen beim Neugeborenen. Die Hälfte dieser angeborenen Herzfehler ist jedoch mild und bedarf keiner Korrektur im Neugeborenenalter.

Die Korrekturoperationen komplexer Herzfehler im Neugeborenen- und Kleinkindalter stellen jedoch ein Risiko für eine erhöhte kardiale Mortalität und Morbidität dar. Pumpversagen des Herzens nach Korrekturoperationen komplexer Herzfehler ist ferner eine der häufigsten Ursachen für kindliche Mortalität in diesem Alter. Die Schwere der kardialen Malformationen und die resultierenden Druck- und Volumenbelastungen sind Hauptrisikofaktoren. Regenerative Fähigkeiten des Neugeborenen-Herzmuskels könnten die Anpassung und die Erholung nach solchen Eingriffen begünstigen.



Fluoreszenzmikroskop zur Analyse von Morphologie und Anhaftung von kardiovaskulären Zellen

Es ist seit längerer Zeit bekannt, dass der unreife embryonale Herzmuskel im Gegensatz zum Herzmuskel des Erwachsenen die Fähigkeit besitzt sich zu teilen. Diese Fähigkeit scheint der Neugeborenen-Herzmuskel noch für einige Zeit nach der fetalen Periode beizubehalten. Inwieweit auch die Unreife des Herzmuskels mit der dazugehörigen strukturellen und funktionellen Anpassung während der Übergangsphase vom fetalen zum neonatalen Leben eine erhöhte Vulnerabilität darstellt, ist unklar. Diese Prozesse sind jedoch im Hinblick auf die zeitliche Entscheidung zur Durchführung einer komplexen Operation – die erheblichen Stress für den Herzmuskel mit sich bringt – von großer Bedeutung. Während oben genannte Mechanismen im Erwachsenen-Herzmuskel ausführlich untersucht werden bzw. worden sind, sind regenerative Mechanismen im kindlichen Herzmuskel nicht gänzlich evaluiert.



Die extrakorporale Zirkulation bei Korrekturoperationen von angeborenen Herzfehlern bei Kindern



Bei der Laborarbeit, vorne: Zellkulturarbeiten, hinten: Arbeiten am Fluoreszenzmikroskop

Das Ziel der Arbeit ist es herauszufinden, ob im Herzmuskel nach herzchirurgischen Operationen bei Neugeborenen, Kindern und Erwachsenen eine gesteigerte Vermehrung von Herzmuskelzellen und Stammzellen stattfindet. Zudem sollen Einflussfaktoren wie beispielsweise der Typ des Herzfehlers, Zeitpunkt und das Alter bei Operation, Art der myokardialen Protektion oder der präoperative kardiale Zustand auf die regenerativen Mechanismen bestimmt werden. Diese Pilotstudie soll Grundlage einer später durchgeführten multizentrischen Studie unter Koordination der nationalen Biomaterialbank und des Kompetenznetzes Angeborene Herzfehler e.V. sein.

Durch ein umfassenderes Verständnis der molekularen adaptiven Mechanismen im Herzmuskel des Neugeborenen sollen so protektive Behandlungsstrategien des Herzversagens im Kleinkindalter entwickelt werden.