

Auswirkungen der therapeutischen Hypothermie auf das Herz



Prof. Dr. Katharina Schmitt und ihr interdisziplinäres Team

Wie gut schützt Kälte bei einer Herz-OP?

Gezielte Unterkühlung des Körpers auf 32-34°C

Bei Operationen zur Korrektur von angeborenen Fehlbildungen muss das Herz meist stillgelegt werden. Der Kreislauf wird in dieser Zeit von einer Herz-Lungen-Maschine übernommen. Dank des großen technischen Fortschritts kann das Gerät die Funktion dieser beiden Organe heute bereits sehr gut ersetzen.

Dennoch birgt der Einsatz der Herz-Lungen-Maschine noch immer ein Risiko, auch für den Herzmuskel selbst: Durch einen Mangel an Sauerstoff können einzelne Herzmuskelzellen geschädigt werden, die sogenannte „Signalmoleküle“ freisetzen und somit auch in umliegenden Zellen eine Entzündungsreaktion hervorrufen können.

kinderherzen sucht nach Wegen, um diese Reaktion zu mindern. Kann therapeutische Hypothermie, also die gezielte Unterkühlung des kindlichen Körpers auf 32-34°C, die Verbreitung der zuerst geschädigten Herzmuskelzellen aufhalten?

Um diese Frage zu beantworten, forschen die Kinderherzspezialisten des Deutschen Kinderherzzentrums in Berlin zur Hypothermie

während der Operation. Bei Neugeborenen ist sie bereits zum Schutz von Organen wie dem Gehirn etabliert.



Die medizinische Doktorandin Phuong Lam wird vom Laborleiter Dr. Giang Tong betreut

Im Herzen ist ihre Wirkung allerdings noch nicht vollständig erforscht. Noch gehen die Kinderherzchirurgen während der Operationen unterschiedlich damit um, es existiert kein einheitliches Protokoll.

Herzmuskelzellen von Mäusen

Die Wissenschaftler forschen an Herzmuskelzellen von Mäusen. Sie wollen herausfinden, ob und wie die therapeutische Hypothermie, die durch eine Operation an der Herz-Lungen-Maschine hervorgerufene Schädigung des Herzens reduzieren kann. Ziel von **kinderherzen** ist, ein sogenanntes Kühlungsprotokoll für Operationen am offenen Herzen zu etablieren. Es wäre ein entscheidender Beitrag, um die Therapie bei angeborenen Herzfehlern zu optimieren.



Helfen Sie uns, kleine Herzen an der Herz-Lungen-Maschine besser zu schützen. Mit Ihrer Spende können Sie Leben retten!

kinderherzen-Forschung

Gemeinsam für die Herzkinder

Die Hypothermie kennen wir aus dem Reich der Tiere. Igel, Siebenschläfer, Fledermäuse und Maulwürfe fallen in den großen Winterschlaf, ihre Körpertemperatur sinkt stark ab. Eine reduzierte Herzfrequenz und mehrminütige Atempausen sind normal. Der Stoffwechsel reduziert sich auf etwa zwei Prozent des Grundumsatzes. Der menschliche Körper reagiert ebenfalls auf Kälte. Er bildet während der Hypothermie winzige Kälteschutzproteine, sogenannte „Cold Shock Proteins“. Sie befinden sich in den Herzmuskelzellen.

Daten & Fakten

Wichtiges auf einen Blick

Projektnummer: W-B-028/2017

ausführlicher Projekttitlel:

Kann Hypothermie die Inflammationsantwort geschädigter primärer Kardiomyozyten aufhalten?

Projektlaufzeit:

Januar 2018 bis Januar 2020

Projektkosten:

139.000 Euro

Projektstandorte:

Deutsches Herzzentrum Berlin (DHZB)

Forschungsziele auf einen Blick:

- Optimierung der medizinischen Versorgung von Kindern mit angeborenem Herzfehler
- Erkenntnisse zu den Wirkmechanismen der therapeutischen Hypothermie im Herzen
- Besserer Schutz des Herzens während einer Operation mit Anschluss an eine Herz-Lungen-Maschine
- Geringere Inflammationsreaktion (systemische Entzündungsreaktion) und weniger Schäden an Herzmuskelzellen nach einer Herzoperation
- Optimierte Versorgung der Herzpatienten im Erwachsenenalter
- Höhere Lebenserwartung für Herzkinder

kinderherzen-Expertin Prof. Dr. Katharina

Schmitt, Oberärztin Klinik für angeborene Herzfehler / Kinderkardiologie, Deutsches Herzzentrum Berlin



„Als Kinderkardiologin erlebe ich jeden Tag, welche großen Fortschritte unsere Disziplin in den letzten Jahren gemacht hat und wieviel Lebensqualität wir unseren kleinen Patienten und deren Familien oft schenken können. Gleichzeitig sehen wir immer

wieder, wieviel wir noch besser machen können – und wie wichtig damit unsere Forschung ist.“

Ansprechpartnerin:

Tanja Schmitz

Projektkoordinatorin

Telefon: 0228 – 422 80 24

E-Mail: tanja.schmitz@kinderherzen.de

www.kinderherzen.de



Ihre Hilfe macht den Unterschied Spenden Sie für Kinderherzen

Zu Beginn jedes medizinischen Durchbruchs steht die Grundlagenforschung. Bitte helfen Sie den Forschern des DHZ in Berlin, neue Erkenntnisse zu Herzmuskelzellen zu gewinnen. Was sie heute erforschen, kann in wenigen Jahren Teil des klinischen Alltags sein.

Spendenkonto:

Bank für Sozialwirtschaft

IBAN: DE47 3702 0500 0008 1242 00

BIC: BFSWDE33XXX