

Ihr Projekt

Unsere Pläne



Ihr Zwischenbericht

„Untersuchung von Einflussfaktoren auf die Selbstregulation des Gehirns und Entwicklung von schützenden Behandlungsstrategien“

Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen

Ausblick und Perspektiven

Neues Projekt:

„Herzfehler behandeln und die Unversehrtheit des Gehirns sichern“
(trotz schwerer Eingriffe)

Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen

Inhalt:

Ihre Spende – Kinder mit angeborenem Herzfehler.....	3
Ihr Partner – Vorstellung der Stiftung KinderHerz Deutschland.....	4-5
Vorteile Ihrer Projektförderung – Das können Sie bewirken.....	5
Vorwort.....	6
Förderprojekt – „Untersuchung von Einflussfaktoren auf die Selbstregulation des Gehirns und Entwicklung von schützenden Behandlungsstrategien.....	7-9
Vorstellung eines neuen Projektes - „Herzfehler behandeln und die Unversehrtheit des Gehirns sichern“ (trotz schwerer Eingriffe).....	9-12
Dankeschön.....	13

Antragsteller: Stiftung KinderHerz Deutschland
 Ansprechpartner: Roland Marzoch
 Spenderkommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
 Weserstraße 101
 45136 Essen
 Telefon: 0201 / 8 86 58 31 31
 Telefax: 0201 / 8 86 58 31 99
 r.marzoch@stiftung-kinderherz.de

Kleinen Herzen helfen

Ihre Spende – Kinder mit angeborenem Herzfehler

Angeborene Herzfehler sind die unter allen Neugeborenen am häufigsten auftretenden Organerkrankungen. Bundesweit werden täglich etwa 19 Kinder mit einem Herzfehler geboren. Für diese Kinder bedeutet die Diagnose nach wie vor einen unvorstellbar schwierigen Start ins Leben.



Lebenschancen der Kinder verbessern sich

Diese Fehlbildungen erscheinen in einer großen Variabilität, es gibt über 50 verschiedene Herzfehler. 70% dieser Kinder würden ohne Behandlung sterben. Mehr als 7.500 dieser deutschlandweit jährlich betroffenen Kinder benötigen einen oder mehrere Eingriffe am offenen Herzen. Noch vor 30 Jahren starb ein Viertel dieser Kinder im frühen Säuglingsalter und ein weiteres Viertel im Kindesalter. Heute erreichen aufgrund der verbesserten diagnostischen, medikamentösen, operativen und auch interventionellen Möglichkeiten der Medizin mehr als 90% dieser Patienten das Erwachsenenalter. Auch die Pflege sowie die Betreuung innerhalb und außerhalb der Kliniken leisten einen wesentlichen Beitrag auf dem Weg in ein gesünderes, aktives und „normales“ Leben. Die Lebenschancen und die Lebensqualität herzkranker Kinder verbessern sich durch innovative medizinische Versorgung immer weiter. Dennoch stellen Folgeerkrankungen wie beispielsweise Lungenhochdruck oder das Eiweißverlustsyndrom die Medizin auch heute noch vor immer neue Herausforderungen.

Spendengelder einsetzen, wo sie nötig sind

Aufgabe und Ziel der Arbeit der Stiftung ist es, sich nachhaltig und zuverlässig in diesen Prozess mit einzubringen und dort Spendengelder einzusetzen, wo sie nötig sind, um einen Beitrag zur Gewährleistung der besten medizinischen Standards und Geräte zu leisten.



Die Stiftung KinderHerz Deutschland ist Ihr Ansprechpartner für alle Fragen bezüglich Ihrer Spenden für die Herzkinder.

Ihr Partner – Vorstellung der Stiftung KinderHerz Deutschland

Die Stiftung KinderHerz Deutschland ist für die operative Umsetzung der Förderprojekte verantwortlich. Als übergeordnete Einheit übernimmt die Stiftung KinderHerz vorwiegend die kommunikativen Aufgaben und die Aufklärung der Bevölkerung.

Aufgabenverteilung

Die Aufgabe beider Organisationen ist es, aktiv einen Prozess mitzugestalten, in dem jedes herzkrankte Kind in hochspezialisierten Kinderherz-Kompetenzzentren optimal behandelt und betreut wird. Mit der Unterstützung innovativer Projekte an regionalen Kinderherz-Zentren arbeiten wir für dieses große Ziel. Konkret investieren wir Spendengelder in die Anschaffung und Entwicklung innovativer medizinisch-technischer Ausstattung sowie die Erforschung neuer Ansätze in den Bereichen Prävention, Diagnose, Behandlung und Betreuung. Gerne möchten wir Sie einladen, als Freund und Förderer dabei mitzuwirken.

Nutzen für Sie als Förderer

Ein aktuell laufendes und ein neues Projekt stellen wir Ihnen vor und zeigen zum einen die Notwendigkeit, aber auch den Nutzen für Sie auf, als Förderer aktiv an unserem Engagement in Sachen Kinderherz-Gesundheit in Deutschland mitzuwirken.

Die Stiftung KinderHerz Deutschland wirkt zudem als Interessenvertreter und Mittler der Betroffenen. Durch gezielte Aktionen klären wir mittels strategischer und aktiver Pressearbeit über die Häufigkeit der oftmals komplizierten Herzfehler bei Kindern auf. Wir arbeiten mit sozial engagierten Unternehmen und prominenten Helfern zusammen, durch die wir eine noch breitere Öffentlichkeit erreichen.

Gemeinsam machen wir aufmerksam auf die großen Chancen, die neue Lösungsansätze in der Kinderkardiologie und in der Kinderherz-Chirurgie für die kleinen Patienten und ihre Familien bieten. Mittel für die Anschaffung von innovativer medizinisch-technischer Ausstattung für Diagnostik und Therapie sowie der Bezahlung von Wissenschaftlern und weiteren Mitarbeitern für die wissenschaftliche Forschung innerhalb von innovativen Projekten fehlen in den Kinderherz-Zentren oft signifikant. Deshalb möchten wir hier die Gelegenheit nutzen, Ihnen auf den folgenden Seiten dieses Förderkonzeptes ein aktuelles neues Projekt vorzustellen, mit dem sich unsere Kinderherz-Spezialisten, mit der Bitte um finanzielle Unterstützung, an uns gewandt haben.

Vorteile Ihrer Projektförderung – Das können Sie bewirken

Aufbauend auf Ihren großzügigen Spenden für unsere Herzkinder stellen wir Ihnen in diesem Förderkonzept ein konkretes Projekt in unserem Kinderherz-Zentrum in Tübingen vor, in dem es dringenden Förderbedarf gibt. Hierauf möchten wir Ihr Augenmerk richten. Mit Ihrer Unterstützung können Sie das Leben von Kindern retten und wissen genau um den Einsatz Ihrer Fördergelder. Neben diesem offensichtlichen Mehrwert, bietet dies die Möglichkeit, einen bedeutenden persönlichen und unternehmerischen Beitrag zur Kinderherz-Gesundheit in Deutschland zu leisten.



Vorwort

Es liegen noch viele Herausforderungen vor uns

In den letzten Jahrzehnten haben sich die Therapiemöglichkeiten von Kindern mit angeborenen Herzfehlern ausdrücklich verbessert. Dies hat dazu geführt, dass die überwiegende Mehrzahl der Kinder auch sehr komplexe Herzoperationen überlebt. In vielen Fällen ermöglichen Operationen bereits im Neugeborenenalter eine Korrektur angeborener Herzfehler und damit eine körperlich normale Entwicklung dieser Kinder. Trotz Fortschritten der Operationsmethoden, der Narkoseführung und der Medizintechnik ist eine Herzoperation aber immer noch ein gravierender Eingriff, der mit dem Risiko von Komplikationen und bleibenden Schäden verbunden ist, die die spätere Entwicklung und die Lebensqualität der kleinen Patienten erheblich beeinträchtigen können.



Dr. Felix Neunhoeffler sieht noch viele Herausforderungen vor sich.

Seit einiger Zeit ist bekannt, dass die gravierendsten Beeinträchtigungen für das spätere Leben der Kinder nicht primär durch Probleme des Herzens verursacht werden. Vielmehr beruhen sie auf Schädigungen des Gehirns mit negativen Folgen für die geistige Entwicklung. Jugendliche mit angeborenem Herzfehler haben doppelt so häufig einen niedrigeren IQ als gesunde Jugendliche. Junge Erwachsene nach einer atrialen Umkehr-Operation einer Transposition (Vertauschung) der großen Arterien zeigten bis zu dreimal häufiger deutlich niedrigere IQ Werte im Vergleich zu gesunden Menschen. Diese Ergebnisse haben sich auch in den letzten 20 Jahren unabhängig von den weiterentwickelten Operationsmethoden noch nicht entscheidend verbessert.

Den behandelnden Ärzten stellt sich nun ganz vordringlich die Frage, wie wir den Schutz des kindlichen Gehirns vor, während und unmittelbar nach der operativen Versorgung komplexer angeborener Herzfehler verbessern können. Dies setzt voraus, dass wir mögliche Risikofaktoren für eine Schädigung des Gehirns bereits frühzeitig erkennen und Behandlungsstrategien entwickeln, um diese zu verhindern. Zu diesen Risikofaktoren gehören vor allem Störungen der Hirndurchblutung, die im perioperativen Verlauf auftreten können. Vielversprechende Ansätze in diesem Zusammenhang sind die nicht-invasiven Messungen der Sauerstoffsättigung und der Durchblutung im Gehirn, die eine direkte Berechnung des kindlichen Sauerstoffverbrauchs im Gehirn ermöglichen.

Für die Aufrechterhaltung einer stabilen Hirndurchblutung der Kinder ist auch die sogenannte Autoregulation erforderlich. Mit Unterstützung der Stiftung untersuchen wir diese Autoregulation der Hirndurchblutung und deren mögliche Störung während der Herzoperationen. Basierend auf diesen Messungen wollen wir Methoden entwickeln, die eine stabile Autoregulation in der kritischen Phase dieser Kinder gewährleisten.



Laufendes Förderprojekt – „Untersuchung von Einflussfaktoren auf die Selbstregulation des Gehirns und Entwicklung von schützenden Behandlungsstrategien“

Hintergrund

Mit Unterstützung der Stiftung KinderHerz Deutschland arbeitet die Arbeitsgruppe daran, die perioperative (vor, während und nach der Operation) Überwachung und Protektion des Gehirns von Säuglingen mit angeborenen Herzfehlern zu verbessern.

Das Forschungsteam konnte in ersten Studien belegen, dass mit dem neuen Untersuchungsverfahren O2C (Oxygen to see) unter Kombination zweier optischer Techniken (Weißlichtspektrometrie und Laser-Doppler) verlässliche und reproduzierbare Messungen in der klinischen Umgebung

einer Intensivstation durchgeführt werden können.

Die Messwerte der Sauerstoffsättigung im Gewebe sind mit der herkömmlichen Nahinfrarot Spektroskopie (NIRS) vergleichbar, wenn nicht sogar überlegen. Zusätzlich kann durch das Verfahren O2C die Durchblutung des Gewebes gemessen werden, was die Berechnung des Sauerstoffverbrauches im Gehirn, ermöglicht.



Im Nebenraum wird der Eingriff auf verschiedenen Monitoren überwacht.

Jetziger Stand

Unsere bisherigen Erkenntnisse, basierend auf Messungen bei Neugeborenen und Säuglingen mit komplexen Herzfehlern, zeigten, dass eine gleichbleibende Gehirndurchblutung und Sauerstoffversorgung elementar wichtig ist, um Schäden des empfindlichen und verletzlichen Gehirns in dieser Altersgruppe zu vermeiden.

Erniedrigter Sauerstoffumsatz

Insbesondere Säuglinge mit nur einer Herzkammer (sogenannte univentrikuläre Herzen) haben aufgrund der schlechteren Kreislaufsituation gezwungenermaßen einen erniedrigten Sauerstoffumsatz im Vergleich zu gesunden Säuglingen und Säuglingen mit weniger komplexen Herzfehlern.

Nach derzeitigem Wissen ist das Gehirn gut versorgt, wenn die Autoregulation des Gehirns intakt ist. Die cerebrale Autoregulation ist ein zentraler Regelmechanismus zur Aufrechterhaltung einer stabilen Hirndurchblutung auch unter ungünstigen Kreislaufbedingungen. Das Ausfallen der cerebralen Hirnperfusion bei Kindern nach Schädel-Hirn-Trauma ist mit einer ausgesprochen schlechten Prognose verbunden.

Nichtinvasive Messung besonders wichtig

Bisherige Messungen der cerebralen Autoregulation nach Schädel-Hirn-Trauma erfolgten invasiv über Drucksonden und arterielle Druckmesskanülen mit einer Auswertungssoftware, die Schwankungen des Hirndrucks und des Blutdruckes miteinander korrelierte. Zuvor war es nicht möglich gewesen diese „Idealbedingungen“ des Gehirns nichtinvasiv am Patientenbett zu messen. Da erste Erkenntnisse darauf hinweisen, dass die Erhaltung der cerebralen Autoregulation auch bei der Durchblutung des Gehirns im Rahmen von Herz-Lungen-Maschinen-Operationen eine zentrale Rolle spielt, könnte die nichtinvasive Messung der cerebralen Autoregulation von immenser Bedeutung sein für die Optimierung hirnpotektiver Therapiestrategien in der Behandlung von Kindern mit komplexen angeborenen Herzfehlern.



Einer der Projektleiter, Dr. Felix Neunhoffer, bei der Untersuchung eines Säuglings.

In der ersten Phase unseres Projektes haben wir ein nichtinvasives Verfahren auf der Basis von parallelen NIRS-Messungen des Gehirns und arteriellen Blutdruckmessungen etabliert und für die stabile klinische Anwendung modifiziert.

Perspektive

In der Fortführung des Projektes befassen wir uns nun mit der Untersuchung der Autoregulation des Gehirns bei Neugeborenen und Säuglingen mit angeborenen Herzfehlern. Dabei soll herausgefunden werden, welche Kinder häufig unter einer Störung der Autoregulation leiden, welche Risikofaktoren hierfür verantwortlich sind und wie sich Störungen auf die neurologische Entwicklung auswirken.

Neurologische Entwicklung des Kindes positiv beeinflussen

In einem zweiten Schritt soll untersucht werden ob durch Optimierungsmaßnahmen der Kreislauftherapie, Bluttransfusionen und Beatmungstherapie die Autoregulation und die spätere neurologische Entwicklung des Kindes positiv beeinflusst werden kann.

*Machen Sie mit,
bleiben Sie aktiv
für die Herzkinder!*

Unser Spendenkonto

Stiftung KinderHerz Deutschland gGmbH
National-Bank AG Konto-Nr.: 355 909
BIC: NBAG DE 3E XXX
IBAN: DE58 3602 0030 0003 7735 58
 : info@stiftung-kinderherz.de

Stiftung KinderHerz




Weserstraße 101
45136 Essen

Tel.: 0201 / 86 58 31-0

Fax: 0201 / 86 58 31 99

www.stiftung-kinderherz.de
info@stiftung-kinderherz.de

Stand: (11.08.2017)

 www.facebook.com/StiftungKinderHerz
 www.twitter.com/skinderherz
 www.youtube.com/StiftungKinderHerz



Professor Hofbeck und Dr. Neunhoeffer bei der Untersuchung einer kleinen Patientin.

Neues Projekt – „Herzfehler behandeln und die Unversehrtheit des Gehirns sichern“ (trotz schwerer Eingriffe)

Klinik/Antragsteller:

Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen

Projektleiter:

Professor Michael Hofbeck, Dr. Felix Neunhoeffer

Genauer Projekttitle (Folgeprojekt zum laufenden Förderprojekt):

„Darstellung der cerebralen Autoregulation von Neugeborenen mit angeborenen Herzfehlern intraoperativ und postoperativ basierend auf der kombinierten cerebralen Weißlichtspektroskopie/Laser-Doppler-Flowmetrie und/oder der Nahinfrarotspektroskopie (NIRS)“

Medizinischer Hintergrund

In der Abteilung Kinderkardiologie der Universitätskinderklinik Tübingen

konnten in den vergangenen Jahren wesentliche neue Erkenntnisse zur Erforschung der Hirndurchblutung bei Säuglingen gewonnen werden.

Cerebrale Autoregulation ist von immenser Bedeutung

Im Rahmen des neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns zeichnet sich ab, dass die Erhaltung der cerebralen Autoregulation durch intensivmedizinische Maßnahmen bei schwer erkrankten Patienten von immenser Bedeutung für die Unversehrtheit des Gehirns ist.

Es existierten bislang wenige Kenntnisse über die Auswirkung von Blutfluss in den Blutgefäßen (Hämodynamik) und die Sauerstoffsättigungswerte unterschiedlicher angeborener Herzfehler und der für ihre Behandlung notwendigen Therapie auf die Durchblutung und Sauerstoffversorgung des Gehirns der Säuglinge.

Ausgleich arterieller Blutdruckschwankungen

Die cerebrale Autoregulation dient dem Ausgleich arterieller Blutdruckschwankungen und der Aufrechterhaltung einer möglichst gleichbleibenden cerebralen Durchblutung (Perfusion). Dadurch werden zum einen eine kontinuierliche Versorgung des Gehirns sichergestellt, zum anderen eine drohende Abnahme oder Zunahme der Durchblutung und die daraus schädlichen Folgen vermieden.



Professor Hofbeck erklärt der jungen Patientin Steffi, was mit dem Gerät untersucht werden kann und wie es funktioniert.

Jetziger Stand

„Unsere Studie knüpft an unsere bisherigen Untersuchungen auf diesem Gebiet an. Wir erhoffen uns aus diesen Untersuchungsergebnissen ganz wesentliche neue Erkenntnisse zu gewinnen, die es uns erlauben zusammen mit den Kollegen der Kinder-Herzchirurgie und der Intensivmedizin neue Behandlungskonzepte zur Protektion des kindlichen Gehirns zu entwickeln“, erklären die Projektleiter Professor Hofbeck und Dr. Neunhoeffer.

Untersucht werden Säuglinge mit angeborenem Herzfehler nach Operationen an der Herzlungen-Maschine (n=150). Das Messgerät zum Verfahren Oxygen to see (O2C) wurde bereits mit Hilfe der Stiftung KinderHerz angeschafft und die Arbeitsgruppe ist in dem Umgang mit dem Gerät vertraut. Dieses Gerät kann aufgrund technischer Probleme noch nicht für die Autoregulationsmessung verwendet werden.



Das Messgerät O2C wurde bereits angeschafft.



Daher ist das Kernstück der neuen Studie ein NIRS-Gerät, ein RAUMEDIC Monitor (Bild links) und ein Laptop zur digitalen Erfassung und Zusammenführung der Daten der NIRS Messparameter (cerebraler Sättigung, relativer Hämoglobinmenge), der Messungen von invasivem Druck, Temperatur und Sauerstoffsättigung der jungen Patienten.

Kosten- und Finanzierungsplan

Forschungskosten für 24 Monate	105.600 EUR
--------------------------------	-------------

Gesamtkosten	105.600 EUR
---------------------	--------------------

Als Unterstützer könnten Sie mit einer Spende einen Teil der Forschungskosten finanzieren und Sie würden so zur Realisierung dieses wichtigen Projektes beitragen.

Ziele

Die Voraussetzungen für die Messungen wurden bereits erarbeitet.

Die Ziele, die mit dem Projekt erreicht werden sollen, gliedern sich in folgende fünf Punkte:

1. Realisierung einer nicht-invasiven Darstellung der cerebralen Autoregulation basierend auf der Nahinfrarotspektroskopie, zerebralen Weißlichtspektroskopie und der Laser-Doppler Flowmetrie und/oder NIRS.



Der jungen Steffi soll mit dem neuen Projekt geholfen werden, damit sie ein besseres Leben führen kann.

2. Definition individueller Blutdrucksgrenzen bei Säuglingen mit angeborenen Herzfehlern, innerhalb derer eine optimale Hirnperfusion stattfindet.

3. Untersuchung der cerebralen Autoregulation bei Säuglingen mit angeborenem Herzfehler während Operationen an der Herz-Lungen-Maschine.

4. Untersuchung der cerebralen Autoregulation bei Säuglingen mit angeborenem Herzfehler postoperativ auf der Intensivstation.

5. Untersuchung des Zusammenhanges zwischen cerebraler Autoregulation und dem neurologischen Ergebnis nach Herzoperation.

Perspektive

Mit Beginn der Förderung sollen die Messungen im klinischen Alltag erfolgen.

„Wir wollen, dass wir besonders gefährdete Kinder bzw. Gefahrensituationen frühzeitig identifizieren können. Außerdem sollen Einflussgrößen auf die cerebrale Autoregulation ermittelt und anschließend die Behandlung optimiert werden“, betont Dr. Felix Neunhoeffer.



*Die Stiftung KinderHerz
Deutschland, das Kinderherz-
Zentrum, die Kinderherz-
Spezialisten, die Eltern und
besonders die Kinder sagen
ein herzliches Dankeschön für
Ihre Unterstützung!!*