



Stiftung
KinderHerz



Studie zur Höhenanpassung bei Fontan-Patienten

[Einblicke und Informationen](#)

Wie belastbar sind Herzen in großer Höhe?

Wie reagiert der Körper von Fontanpatienten auf unzureichende Sauerstoffzufuhr während Aufenthalt in größerer Höhe? Um Antworten zu finden, erforscht ein interdisziplinäres Team den „alltäglichen Hypoxie-Stress“ von Herzpatienten.

Das wollen wir erreichen

Belastungsgrenzen analysieren

Wir wollen genau wissen, wie lang und unter welchen Bedingungen Patienten mit einem behandelten Einkammerherzen Sauerstoffmangel tolerieren. Aus den wertvollen Daten können Informationen zur körperlichen Stärkung gewonnen werden.

Ob wach oder im Schlaf

Um die Toleranz der Lungenfunktion in Höhengenerationen vollständig zu untersuchen, sammeln die Forscherinnen und Forscher auch Schlafdaten. Diese zeigen an, wie der Körper in einem unkontrollierten und entspannten Ruhezustand reagiert.

Partner aus Sport und Raumfahrt

Die Daten für die Studie werden in einer Kooperation mit dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR und der Sporthochschule Köln gesammelt. Während am DLR Schlafdaten analysiert werden, liefert die Sporthochschule Wissen rund um körperliche Belastbarkeit.



Zentrum für Kinderheilkunde
Universitätsklinikum Bonn



Dr. Nicole Müller,
Dr. Julian Alexander Härtel



Vier Jahre



490.000 Euro

Mit ganz viel Expertise zum Ziel

Für die Studie müssen unterschiedliche Daten erfasst und ausgewertet werden – darunter die Leistungsfähigkeit der Lunge und die Schlafqualität. Gemeinsam mit unseren Partnern nehmen wir diese komplexe Herausforderung an.

Das haben wir vor

Unsicherheit bei Höhengaufenthalten

Das Leben vieler Herzpatienten und ihrer Familien ist in Folge einer Fontan-OP bestimmt von Unsicherheit. Ein Faktor dafür ist die unzureichende Datenlage zur körperlichen Belastbarkeit von Fontan-Patienten in Höhensituationen. Die Höhenstudie des Universitätsklinikums Bonn am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) soll diese Datenlage verbessern, um Betroffenen und Familien so konkrete Handlungsempfehlungen geben zu können.

Untersuchungsreihe am Forschungszentrum

Am Forschungszentrum „:envihab“ des DLR wird der Aufenthalt von Probanden mit Fontan-Zirkulation in größerer Höhe simuliert. Wo normalerweise Astronauten der Europäischen Space Agency (ESA) für bevorstehende Weltraummissionen durchgecheckt werden,

misst das Team der Bonner MedizinerInnen Dr. Nicole Müller und Dr. Julian Alexander Härtel im Rahmen der Studie die Körperreaktion von Fontan-Patienten auf Höhenunterschiede. Eine Nacht lang werden die Probanden überwacht und Daten zum Blutfluss und zur Gehirndurchblutung erhoben.

Schlaf- und Atmungsparameter messen

Die Leistungsfähigkeit und mögliche Einschränkungen durch unzureichende Sauerstoffzufuhr werden mit Hilfe der sogenannten Spiroergometrie getestet. Im Schlaf werden zudem verschiedene Schlafparameter in einem diagnostischen Verfahren gemessen und dokumentiert. Das ermöglicht direkte Rückschlüsse auf die Sauerstoffversorgung, die Schlafqualität und Atmung der Patienten.

Einblicke ins Projekt



Der Grund für all unser Streben

Sie sind es, die uns begeistern und tagtäglich motivieren, um Forschung und Entwicklung in der Kinderherzmedizin voranzutreiben: unsere Herzkinder. Für sie wollen wir Sprachrohr sein, ihre Erfahrungen und ihren Blick auf das Leben wollen wir teilen.



Hinter jedem Projekt, das wir bei der Stiftung KinderHerz fördern, verbirgt sich eine Vielzahl bewegender Schicksale herzkranker Kinder und ihrer Familien. Ihre Geschichten sind es, die uns antreiben und unserer Mission ihren Sinn geben: Wenn sie ihre Kämpfe, ihre Schmerzen und ihre Tränen mit uns teilen, spüren wir die Dringlichkeit unserer Engagements.

Ihre Geschichten sind es auch, die uns immer wieder daran erinnern, warum wir uns unermüdlich dafür einsetzen, lebensrettende medizinische Forschung in Deutschland und Österreich zu finanzieren und den Familien in ihren schwierigen Lebenssituationen beizustehen. Sie lehren uns viel über Mut und Kraft, über Freude, Glück und ganz viel Hoffnung. Sie sind mehr als nur eine Zahl in einer Statistik, sondern haben ein ganz persönliches Schicksal: Eine Diagnose – oft von einem Moment auf den

anderen – verändert ihre Lebensperspektive und den Alltag ihrer Angehörigen. Deshalb ist auch jedes Lächeln, das wir auf ihren Gesichtern sehen, ein Geschenk. Jedes noch so kleine Zeichen des Fortschritts, das wir gemeinsam mit ihnen und ihrer Familie erleben dürfen, bestärkt uns in unserem Streben, eine Welt zu schaffen, in der jedes herzkranken Kind die gleichen Chancen hat wie seine gesunden Freunde.

111 Euro

Übrigens: Mit 111 Euro können Sie eine umfassende Untersuchung zur Höhenanpassung finanzieren.



Lisa Marie



Lukas



Felix



Aleria



Mehr Sicherheit und Lebensqualität

Wir konnten bereits eine umfangliche Reihe an Messungen durchführen, die wichtige Erkenntnisse über die Höhenverträglichkeit geliefert haben. Mit weiteren Durchgängen könnte der Datensatz in Zukunft noch erweitert werden.

Das haben wir bereits erreicht

Untersuchungen erfolgreich durchgeführt

Der simulierte Aufenthalt in 2500 m Höhe über einen Zeitraum von ca. 30 Stunden – ein Höchstwert in der bisherigen Forschung zum Thema – wurde bislang von allen in die Studie eingeschlossenen Patienten gut toleriert. Keiner musste die Untersuchungen vorzeitig beenden und bei keinem gibt es Anstiege der Druckwerte im Lungenkreislauf durch die Höhensituation. Das gilt auch für die Herzfrequenz und das Atemvolumen pro Minute. Heißt: Betroffene Patienten können Flüge und Aufenthalte in größerer Höhe – etwa zum Skifahren und Wandern – künftig mit einem deutlich besseren Gefühl planen und durchführen.

Aus diesen Daten sowie den gesammelten Schlafwerten und Ergebnissen aus Echtzeit-MRTs können künftig neue Studienparameter

und Erkenntnisse für bessere Behandlungsmöglichkeiten gewonnen werden. Sie sind in dieser Form bisher einmalig und daher von hoher klinischer Relevanz bei der Behandlung von Fontan-Patienten.

Schlafdaten gesammelt und ausgewertet

Durch die verschiedenen Experimente konnten viele Daten gewonnen werden, die in mehreren Arbeitsgruppen ausgewertet, aufbereitet und publiziert werden. Insbesondere die Ergebnisse der Schlafuntersuchungen sind hierbei wichtig, da die Atmung während des Schlafs nicht gezielt kontrolliert werden kann, dazu jedoch weltweit noch keinerlei Daten existieren. Auch in dieser Hinsicht legt unsere Studie wichtige Grundlagen für die Zukunft.

Einblicke ins Projekt





Lukas



Aleria



Felix



Lino

Die Herzkinder
sagen Danke!



Lisa Marie



111 Euro

Übrigens: Mit 111 Euro können Sie eine umfassende Untersuchung zur Höhenanpassung finanzieren.



Stiftung
KinderHerz

Weserstraße 101
45136 Essen
Fon: 0201 865 831 0
Fax: 0201 865 831 99

Die Stiftung KinderHerz ist eine gemeinnützige
Stiftung privaten Rechts - Sitz: Stuttgart
Zuständige Aufsichtsbehörde: Regierungspräsidium
Stuttgart - Vorstand: Sylvia Paul

Jetzt helfen und spenden:
stiftung-kinderherz.de/spenden

SPENDENKONTO Deutsche Bank AG
IBAN: DE41 1007 0024 0053 1616 00

Für Transparenz und Vertrauen



Version: 02/2025

 stiftung-kinderherz.de

 herz@stiftung-kinderherz.de

 facebook.com/StiftungKinderHerz

 instagram.com/stiftungskinderherz

 stiftung-kinderherz.de/linkedin

 youtube.com/StiftungKinderHerz