



Für mehr Lebensqualität: medizinische Probleme im Leben mit Herzfehler untersuchen

Neun ausgewählte Projekte stellen sich vor

Die medizinischen Fortschritte in der Kinderkardiologie und Kinderherzchirurgie haben das Überlebensalter und die Lebensqualität der jungen Patienten mit angeborenen Herzfehlern (AHF) in den vergangenen Jahrzehnten in eindrucksvoller Weise verbessert. Die Deutsche Herzstiftung sieht auf diesem Gebiet aber weiterhin einen dringenden Forschungsbedarf und unterstützt deshalb im Rahmen der „Sonderforschungsförderung Angeborene Herzfehler (AHF)“ neun Projekte mit insgesamt 550 000 Euro. Mit dieser Initiative sollen innovative Forschungsvorhaben gefördert und dringliche Probleme in Angriff genommen werden. Denn noch immer gibt es viele Fragen, deren Klärung für eine dauerhaft verbesserte Lebensqualität der betroffenen Kinder, Jugendlichen und Erwachsenen erforderlich ist. *herzblatt* stellt die neun ausgewählten Projekte in Kurzporträts vor. In den nächsten Ausgaben erfahren Sie mehr.

Auswirkungen einer Beatmungstherapie auf die Herzfunktion bei herzoperierten Kindern

Säuglinge und Kinder mit schweren angeborenen Herzfehlern müssen nach ihrer Herzoperation oft mehrere Tage maschinell beatmet werden. Dabei wird heutzutage meist eine moderne, lungenschonende Beatmung angewendet. Eine individuell angepasste Beatmungstherapie kann die Beatmungsdauer verkürzen und die Herz-Kreislauf-Funktion unterstützen.

In der Studie werden 50 Kinder unter fünf Jahren, die nach ihrer Herzoperation eine Beatmung benötigen, im Rahmen der Routine-Verlaufskontrollen per Ultraschall und Lungenfunktionsmessung untersucht. Die Untersuchungen sind schmerzfrei und verlängern den Aufenthalt auf der Intensivstation nicht. Die gewonnenen Daten werden mit denen von 50 Kindern verglichen, die primär aufgrund einer Lungenerkrankung beatmet werden müssen, um mögliche Unterschiede zwischen den Gruppen zu erkennen. Ziel ist es herauszufinden, wie man sehr junge Patienten möglichst schonend beatmen und gleichzeitig die Herz-Kreislauf-Funktion unterstützen kann.

Dr. med. Jan Clausen et al., Deutsches Herzzentrum der Charité (DHZC) Berlin, Klinik für Angeborene Herzfehler (130000 Euro)

Frühe Erkennbarkeit von Risikofaktoren einer Pumpschwäche bei ccTGA

Patienten mit angeborenem Herzfehler können im Laufe der Jahre eine Herzschwäche entwickeln, da ihre Grunderkrankung das Herz belastet. Es ist wichtig, diese Herzschwäche frühzeitig zu diagnostizieren. Dann können die Ärzte zum Beispiel Medikamente

verschreiben, die den weiteren Verlauf verlangsamen, oder Operationen durchführen, die den Herzmuskel entlasten.

In der Studie wird eine spezielle Untersuchung des Herzens im Magnetresonanztomographen (MRT) getestet – das sogenannte Fast Strain-Encoded Imaging (fSENC). Die Wissenschaftler wollen diese relativ neue Methode mit schon länger verwendeten Techniken zur Früherkennung einer Herzschwäche vergleichen. Dabei soll festgestellt werden, ob fSENC eine sich entwickelnde Herzschwäche besser diagnostizieren kann.

Dr. med. Ailís Ceara Haney et al., Klinik für Kardiologie, Angiologie und Pneumologie, Universitätsklinikum Heidelberg (67847 Euro)

Herzgesundheit und Lebensqualität 35 Jahre nach einer Operation bei TGA

Bei Kindern mit einer „Transposition der großen Arterien“ (TGA) ist der Ur-

sprung der Lungenschlagader mit dem der Körperschlagader vertauscht. Dieser angeborene Herzfehler wird im Neugeborenenalter durch die sogenannte „arterielle Switch-Operation“ korrigiert. (Englisch „to switch“ bedeutet „wechseln“).

In der Studie untersuchen die Forschenden siebzig Patienten in ihren Dreißigern, die so eine Operation hinter sich haben. Dabei analysieren sie den Zustand des Herzens. Zusätzlich ermitteln sie die Lebensqualität, die psychische Verfassung und die körperliche Belastbarkeit. Die Studienteilnehmer wurden im Laufe ihres Lebens schon mehrmals untersucht. Die so gewonnenen Informationen helfen dabei, Patienten mit einer korrigierten TGA medizinisch zu betreuen und zu beraten – etwa in Bezug auf die Berufswahl.

Prof. Dr. med. Hedwig Hövels-Gürich et al., Klinik für Kinderkardiologie und Angeborene Herzfehler, Überregionales EMAH-Zentrum, Uniklinik RWTH Aachen (40000 Euro)



Eine spezielle MRT-Untersuchung könnte Herzschwäche früh erkennen.

Computergestützte individuelle Therapieplanung bei Patienten mit Einkammerherz

Wird ein Kind mit einem „Einkammerherzen“ geboren, muss der Blutfluss in seinem Herzen durch eine mehrschrittige Operation (Fontan-Operation) in einen Herz- und einen Lungenkreislauf aufgeteilt werden. Dabei können im Operationsgebiet Engstellen entstehen. Im Laufe der Jahre führen diese Hindernisse eventuell zu Komplikationen, etwa zu geschädigten Nieren. Im Rahmen der Studie errechnen die Forschenden aus CT- und MRT-Daten individueller Fontan-Patienten, wie das Blut durch das operierte Herz und über eventuell vorhandene Engstellen strömt. Dann simulieren sie eine Therapie der Engstellen. Sie setzen dem virtuellen Herzen zum Beispiel eine Gefäßstütze ein und errechnen, wie sich der Blutfluss dadurch verändert. Auf lange Sicht soll die Forschung ermöglichen, die Therapie von Engstellen im Fontan-Herzen auf dem Bildschirm vorzuplanen.

Dr. med. Peter Kramer, Klinik für Angeborene Herzfehler, Deutsches Herzzentrum der Charité (DHZC) Berlin, Campus Virchow-Klinikum (51472 Euro)

Organische Dysfunktion nach Kinderherz-OP und die Bedeutung intermediärer Monozyten

Jährlich benötigen in Deutschland etwa 3000 Säuglinge eine Operation am Herzen. Ihr Immunsystem reagiert oft stark auf die komplizierte Prozedur. Dabei kann es anderen Organen – etwa der Lunge und den Nieren – erheblich schaden.

An der Studie nehmen 30 Kinder unter zwei Jahren teil, die sich einer Herzoperation mit Herz-Lungen-Ma-

schine unterziehen müssen. Nach ihrer Operation wird Körpermaterial wie Blut oder Luftwegsekret gesammelt und untersucht. Es fällt im Rahmen der notwendigen Behandlung ohnehin an. Die Forschenden interessieren sich dabei besonders für bestimmte weiße Blutkörperchen – die Monozyten. Denn vermutlich lässt sich aus dem Verhalten dieser Immunzellen frühzeitig erkennen, wenn eine Organschädigung droht. Das würde den behandelnden Ärzten ermöglichen, rechtzeitig gegenzusteuern.

Moritz B. Merbecks et al., Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Klinik für Kinderkardiologie und Angeborene Herzfehler, Universitätsklinikum Heidelberg (32320 Euro)

Befragung zur physischen und psychischen Gesundheit von EMAH nach Fontan-OP

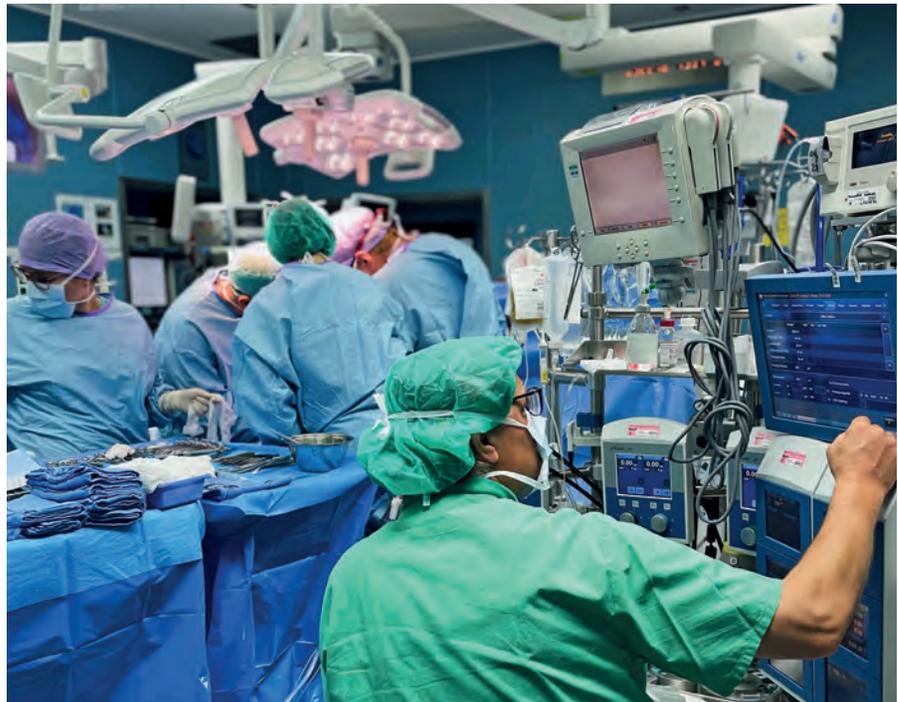
Kinder, die mit einem Einkammerherzen geboren werden, müssen in den ersten Lebensjahren mehrmals operiert

werden (Fontan-Operation). Dabei wird der Blutfluss in einen Herz- und einen Lungenkreislauf aufgeteilt. In der Studie werden 281 erwachsene Fontan-Patienten auf einer nutzerfreundlich gestalteten Online-Plattform ausführlich befragt. Sie geben den Forschenden Auskunft über ihren Gesundheitszustand und darüber, wie sie ihre Lebensqualität empfinden. Solche Daten helfen Ärzten dabei, ihre Fontan-Patienten gezielt zu beraten und zu unterstützen. Mitunter lassen sich mit ihrer Hilfe auch Operationstechniken verbessern.

Dr. med. Thibault Schaeffer et al., Klinik für Chirurgie angeborener Herzfehler und Kinderherzchirurgie, Deutsches Herzzentrum München (10000 Euro)

Untersuchung von Melody-Herzklappenprothesen

Bei Patienten mit angeborenem Herzfehler muss oft bereits in jungen Jahren eine Herzklappe ersetzt werden. Hierfür



Bestimmte weiße Blutkörperchen könnten auf Organschädigungen nach Herz-OP verweisen.

werden verschiedene Ersatzklappen verwendet. Eine davon, die Melody-Klappe, betrachten die Wissenschaftler in der Studie genauer: Sie wurde speziell für Menschen mit angeborenem Herzfehler entwickelt und kann mittels Herzkatheter eingesetzt werden. Da sie wie alle biologischen Herzklappen nicht lebenslang hält, muss sie nach einiger Zeit allerdings bei einer Operation wieder durch eine neue Klappe ersetzt werden. Genau von diesen entfernten Herzklappen wollen die Wissenschaftler lernen, um die Gründe für die begrenzte Haltbarkeit besser zu verstehen. Etwa 80 Melody-Klappen werden genauestens mit dem Mikroskop untersucht. Mit speziellen biochemischen Methoden identifizieren sie verschiedene Typen von Immunzellen im Gewebe der Klappen. Ein weiteres Ziel der Untersuchung ist herauszufinden, warum es bei Melody-Klappen in manchen Fällen zu einer Entzündung (Endokarditis) kommt – und was man dagegen tun könnte.

Prof. Dr. med. Matthias Sigler (FESC) et al., Klinik für Pädiatrische Kardiologie, Intensivmedizin und Neonatologie, Georg-August-Universität Göttingen (96800 Euro)

Nachsorge nach Fontan-OP – Empfehlung und ihre Umsetzung

Werden Kinder mit einem einkammrigen Herzen geboren, benötigen sie eine sogenannte Fontan-Operation – und danach eine lebenslange spezialisierte Nachsorge. In einer groß angelegten Online-Umfrage wollen die Forschenden herausfinden, nach welchen Standards die deutschen Kinderkardiologen diese Kontrolluntersuchungen durchführen. Außerdem interessiert sie, ob und wie die Patienten und ihre Familien ärztliche Empfehlungen verstehen und umsetzen, die während dieser Untersuchungen gegeben werden. Auf der Basis dieser

»Nur mithilfe einer Forschungsförderung, die den vielschichtigen Bedürfnissen dieser Patientengruppe gerecht wird, können wir Betroffene wirkungsvoll vor schwerwiegenden Komplikationen schützen. Das fängt bei der Diagnostik, Therapie und Nachsorge von angeborenen Herzfehlern an und reicht bis hin zur Untersuchung von Langzeiteffekten spezieller Eingriffe im Säuglings- und Kindesalter. Und auch die Erforschung von psychischer Gesundheit und Lebensqualität im Erwachsenenalter gehört dazu.«

Professor Thomas Voigtländer, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Herzstiftung

Daten sollen langfristig detaillierte und bundesweit einheitliche Empfehlungen für die Nachsorge nach einer Fontan-Operation ausgearbeitet werden.

PD Dr. med. Anja Tengler et al., Abteilung Kinderkardiologie und Pädiatrische Intensivmedizin, LMU Klinikum (33000 Euro)

Vorhersage der Herzerholung nach Klappen-OP bei Kindern mit Künstlicher Intelligenz

Bei manchen Kindern mit angeborenem Herzfehler ist die Klappe der linken Herzkammer – die Aortenklappe – so verändert, dass sie ersetzt werden muss. Die Entscheidung, wann der Eingriff am besten erfolgt, ist oft schwierig: Einerseits wollen die behandelnden Ärzte ihn nicht unnötig früh durchführen. Andererseits müssen sie aber so rechtzeitig eingreifen, dass die durch die Veränderung der Klappe belastete linke Herzkammer sich nach der Operation wieder gut erholen kann.

In der Studie werden Ultraschallbilder und andere Daten zahlreicher junger Patienten, bei denen die Aortenklappe

bereits ersetzt wurde, mithilfe Künstlicher Intelligenz (KI) ausgewertet. Die Forschenden hoffen, dass die KI in den großen Informationsmengen Zusammenhänge aufspürt, die auch erfahrene Ärzteteams noch nicht kennen. Bestenfalls kann der Computer Mediziner irgendwann dabei unterstützen, den optimalen Zeitpunkt für einen Aortenklappenaustausch festzulegen.

Dr. med. Theodor Uden et al., Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin, Medizinische Hochschule Hannover (98197,56 Euro)

Textquelle:
Pressestelle der Deutschen Herzstiftung,
Michael Wichert/Pierre König
Kontakt: presse@herzstiftung.de