

## Welchen Einfluss hat die Thymus-Entfernung bei Herzoperationen im frühen Kindesalter auf das Immunsystem?

Bei der Operation eines angeborenen Herzfehlers bei Kindern muss für den Zugang zum Herzen meist auch der davorliegende Thymus komplett oder teilweise (sogenannte Thymektomie) entfernt werden. Dieses Organ des Immunsystems ist für die Reifung von bestimmten weißen Abwehrzellen zuständig. Das könnte kurz- oder langfristige Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Immunsystems haben. Diese Studie hat das Ziel, Risikogruppen zu identifizieren und so die Versorgung und Lebensqualität über die eigentliche Behandlung des Herzfehlers hinaus zu verbessern.

### Risiko für Infektionen steigt im Alter

Viele Kinder mit angeborenem Herzfehler benötigen oft schon in der Neugeborenen- oder Säuglingszeit eine Herzoperation. Für eine gute Übersicht und einen sicheren Zugang ist es für das Team der Kinderherzchirurgie notwendig, das Gewebe zwischen dem Herzen und dem Brustbein zu entfernen. Dabei wird meistens auch der hinter dem Brustbein gelegene Thymus komplett oder zumindest in Teilen entnommen. Die Entfernung des Thymus (sogenannte Thymektomie) wurde bisher über die letzten Jahrzehnte für unbedenklich gehalten. Wissenschaftliche Studien haben jedoch in den letzten Jahren zunehmend gezeigt, dass die Entfernung des Thymus keineswegs unproblematisch ist, sondern kurz- oder langfristige Auswirkungen auf das Immunsystem haben könnte. So hatten Erwachsene mit angeborenem Herzfehler nach Thymektomie ein erhöhtes Risiko für Infektionen, Krebserkrankungen oder auch Autoimmunerkrankungen, bei denen das Immunsystem fälschlicherweise den eigenen Körper angreift.

### Vergleich verschiedener Altersgruppen vor und nach der OP

Die Veränderungen des Immunsystems könnten vom Lebensalter des Kindes zum Zeitpunkt der Operation abhängen. Denn das immunologische Gedächtnis entwickelt sich erst nach der Geburt. In dieser sensiblen Phase könnte die Entfernung des Thymus die „normale“ Reifung und Anpassung des Immunsystems auf Umweltfaktoren und damit die Abwehr von Krankheitserregern beeinträchtigen. In der Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin an der Medizinischen Hochschule Hannover untersuchen wir gemeinsam mit Professorin Sarina Ravens aus dem Institut für Immunologie anhand einer kleinen Blutprobe das Immunsystem bei Kindern mit angeborenen Herzfehlern. Das geschieht zum einen bei älteren Kindern, denen schon in der frühen Kindheit der Thymus entfernt wurde, zum anderen bei Neugeborenen, Säuglingen und jungen Kleinkindern, denen eine Herzoperation mit potentieller Thymektomie bevorsteht. Hier betrachten wir das Immunsystem vor der Operation und verfolgen seine Entwicklung im weiteren Verlauf.



Foto | © Lena Dreisbach

## FORSCHUNGSSTUDIE

### Daten & Fakten: Wichtiges auf einen Blick

#### Projektnummer:

W-H-017/2022

#### Ausführlicher Projekttitle:

Frühkindliche Thymektomie bei Kinderherzoperationen: Ist einem normalen Reifungsprozesse des Immunsystems anschließend noch möglich?

#### Projektlaufzeit:

01.10.2023 – 31.03.2026

#### Kosten:

241.156,00 Euro

#### Projektstandort:

Medizinische Hochschule Hannover

#### Studienziele auf einen Blick:

- ♥ Identifizierung von Risikogruppen oder bestimmten Herzfehlern für besonders ausgeprägte Veränderungen des Immunsystems
- ♥ Überprüfung des Aufbaus eines ausreichenden Immunschutzes durch reguläre Impfungen auch nach Entfernung des Thymus
- ♥ Entwicklung individuell angepasster Therapiestrategien und spezieller Präventionsmaßnahmen für Risikogruppen, um die Veränderungen des Immunsystems abzumildern oder zu verhindern



„Durch die verbesserte Diagnostik und Therapie angeborener Herzfehler rücken zunehmend langfristige Folgen wie Veränderungen des Immunsystems in den Vordergrund. Es ist daher bereits im frühen Kindesalter sinnvoll, Risikogruppen hierfür zu identifizieren, um individuelle Therapie- oder Präventionsstrategien zu entwickeln.“

#### **kinderherzen-Experte**

#### **Priv.-Doz. Dr. med. Martin Böhne**

Oberarzt, Klinik für Pädiatrische Kardiologie und Intensivmedizin

#### **Prof. PhD Sarina Ravens**

Institut für Immunologie

#### **Ansprechpartnerin:**

Tanja Schmitz, Projektkoordinatorin

Telefon: 0228 – 422 80 24

E-Mail: [tanja.schmitz@kinderherzen.de](mailto:tanja.schmitz@kinderherzen.de)

[www.kinderherzen.de](http://www.kinderherzen.de)

#### **Ihre Hilfe macht den Unterschied Spenden Sie für *kinderherzen***

Helfen Sie uns, die Auswirkungen der Thymektomie bei Kindern mit angeborenen Herzfehlern auf ihr Immunsystem zu verstehen und Risikogruppen zu identifizieren, um individuelle Therapie- und Präventionsstrategien zu entwickeln.

#### **Spendenkonto:**

**Bank für Sozialwirtschaft**

**IBAN: DE47 3702 0500 0008 1242 00**

**BIC: BFSWDE33XXX**