

Radeln in der Höhenkammer für herzkranke Kinder

Herzgesunde Teilnehmer für Studie zur körperlichen Aktivität unter Höhenbedingungen gesucht

Jeder Mensch ist bei Höhenaufenthalten in den Bergen auf etwa 2.500 Metern Höhe wie auch bei Mittel- und Langstreckenflügen besonderen Belastungen ausgesetzt. Forscher des Zentrums für Kinderheilkunde am Universitätsklinikum Bonn wollen jetzt herausfinden, ob Kinder mit einem Einkammerherzen Höhen zwischen 2.000 bis 3.000 Metern verkraften können. Dazu soll in einer Studie die Anpassung des Herzkreislaufsystems in Ruhe und unter körperlicher Belastung in Höhensimulation untersucht werden. Die Kinderkardiologie und die Kinderherzchirurgie am Universitätsklinikum Bonn haben dafür kürzlich eine Höhenkammer in Betrieb genommen. Um die Leistungen der herzkranken Patienten vergleichen zu können, suchen die Forscher jetzt herzgesunde Studienteilnehmer ab einem Alter von 14 Jahren.

Etwa 200 Neugeborene kommen in Deutschland jährlich mit nur einer Herzkammer auf die Welt. Ein Überleben ist allein durch mehrere Operationen in den ersten Lebensjahren möglich. Anschließend fließt das Blut ohne Zwischenschaltung einer Herzkammer aus dem Körper direkt in die Lunge. „Diese Situation, die als Fontan-Kreislauf bezeichnet wird, kann nur funktionieren, wenn Faktoren vermieden werden, die zu einem erhöhten Lungendruck führen“, sagt Prof. Johannes Breuer, Direktor der Kinderkardiologie am Universitätsklinikum Bonn.

Doch Höhenluft führt auch bei Herzgesunden zu einer Verengung der Lungengefäße. Zudem ist bei etwa 2.500 Metern – dies entspricht auch dem Druck in Flugzeugkabinen – der Sauerstoffgehalt wesentlich geringer als auf Meereshöhe. Daher erhofft sich die Forschungsgruppe der Kinderkardiologie und sportkardiologischen Ambulanz am Universitätsklinikum Bonn ihren betroffenen Herzpatienten und deren Eltern durch die Studie wissenschaftlich untermauerte Empfehlungen bezüglich Flugreisen und Bergaufenthalten machen zu können.

Bisher wenige Informationen, ob Höhengsituation eine Gefahr ist

„Aktuell gibt es immer noch große Unsicherheiten und viele Familien verzichten deshalb lieber auf eine Höhenexposition, obwohl dies wahrscheinlich nicht erforderlich ist“, sagt Privatdozentin Dr. Ulrike Herberg, Oberärztin in der Kinderkardiologie am Universitätsklinikum Bonn. Bereits in einer Pilotstudie, die Ende 2016 den Innovationspreis Kinderherz des Landes NRW gewann, konnte das Forscher-Team zeigen, dass ein kurzer Höhenaufenthalt für Fontan-Patienten kein Problem ist. Die aktuelle Studie mit mehr Teilnehmern soll jetzt untersuchen, ob längerfristige Höhenaufenthalte sich als ebenso unbedenklich erweisen.

Daher hat die Kinderkardiologie gemeinsam mit der Kinderherzchirurgie jetzt eine Höhenkammer in einem Wert von etwa 55.000 Euro für das Zentrum für Kinderheilkunde des Universitätsklinikums Bonn finanziert. Sie ist für Höhen von bis zu 5.000 Meter ausgelegt, auch wenn in der Studie nur eine Höhe von 2.500 Meter – entsprechend der in Europa üblichen Wander- und Skifahrthöhe – zur Anwendung kommt. „Die Höhenkammer ermöglicht uns erste valide Rückschlüsse auf die Leistungsfähigkeit in der Höhengsituation zu ziehen, sodass wir unseren untersuchten Patienten unmittelbar nach den Studientagen individuelle Empfehlungen mitgeben können“, erklärt Julian Alexander Härtel, Assistenzarzt in der Kinderkardiologie am Universitätsklinikum Bonn.

Vergleich zu Leistungen herzgesunder Menschen notwendig

Im Rahmen der Studie werden Fontan-Patienten ab einem Alter von 14 Jahren unter Höhenbedingungen und unter ärztlicher Kontrolle auf einem Fahrradergometer belastet, um die Auswirkungen auf das Herz-Kreislaufsystem zu untersuchen. Die Pumpfunktion des Herzens wird zusätzlich mittels Herzultraschall getestet. Ergänzend wird die individuelle Ausdauer erfasst sowie mit Hilfe eines am Körper getragenen Fitness-Messgeräts die Alltagsaktivität aufgezeichnet. „Wir wollen einen Überblick über die körperliche Aktivität im privaten Bereich erhalten, um daraufhin erreichte Leistungen und die Ausdauerbelastungen in der Höhe besser bewerten zu können“, sagt Dr. Nicole Müller, Oberärztin in der Kinderkardiologie am Universitätsklinikum Bonn.

Dazu ist auch ein Vergleich zu den Leistungen Herzgesunder sinnvoll. Daher sind herzgesunde Teilnehmer gesucht, die an zwei Tagen in der Bonner Universitäts-Kinderklinik, Adenauerallee 119, die maximale Leistungsfähigkeit ihres Herzens und ihrer Lunge sowie ihre Ausdauer mit Hilfe eines Fahrradergometers testen lassen. Die Untersuchungen erfolgen in normaler Umgebungsluft und in der Höhenkammer.

Interessierte können sich selbst oder ihr Kind telefonisch unter 0151/18895456 oder per Mail an Julian.Haertel@ukbonn.de anmelden. Mehr Informationen zu der „Hypoxiestudie“ und den geplanten Studienterminen gibt es im Internet unter:

<https://ukbonn.host/kinderklinik/2018/05/02/studie-zur-hypoxie/>

Bilder:

Der Abdruck im Zusammenhang mit der Nachricht ist kostenlos, dabei ist der angegebene Bildautor zu nennen.

Studie zur körperlichen Aktivität unter Höhenbedingungen:

PD Dr. Ulrike Herberg (re) und Julian Alexander Härtel (li) testen die körperliche Leistungsfähigkeit eines herzgesunden Studien-Teilnehmers mittels Fahrradergometers in der Höhenkammer; © Rolf Müller / UKBonn

https://cams.ukb.uni-bonn.de/presse/pm-148-2018/images/Studie_Hoehenkammer_1.jpg

Studie zur körperlichen Aktivität unter Höhenbedingungen:

PD Dr. Ulrike Herberg (re), Ute Baur (2. v li) und Julian Alexander Härtel (li) erklären dem herzgesunden Studien-Teilnehmer den Belastungstest in der Höhenkammer; © Rolf Müller / UKBonn

https://cams.ukb.uni-bonn.de/presse/pm-148-2018/images/Studie_Hoehenkammer_2.jpg

Wissenschaftliches Team der Kinderkardiologie am Uni-Klinikum Bonn:

v.l.n.r.: Dr. Birthe Schaidinger, Prof. Dr. Oliver Dewald, Hilla Albus, Julian Alexander Härtel, PD Dr. Ulrike Herberg, Prof. Dr. Johannes Breuer, Dr. Nicole Müller, Ute Baur, Dipl.-Sportwiss. Christian Manunzio; © Katharina Wislperger / UKBonn

https://cams.ukb.uni-bonn.de/presse/pm-148-2018/images/Team_Hoehenkammer.jpg