

## „Stairway – Step by Step“

### Einleitung:

Es gibt viele Risikofaktoren für Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems, die einen starken Einfluss auf die Gesundheit und somit die Lebensqualität der Menschen haben.

Neben den altbekannten Risikofaktoren wie Bluthochdruck, Zuckererkrankung, Fettstoffwechselstörungen und Rauchen hat zunehmend die sogenannte Herz-Kreislauf-Fitness einen Einfluss auf die Lebensdauer von Menschen.

Die Herz-Kreislauf-Fitness beschreibt ganz allgemein die Leistungsfähigkeit eines Menschen und lässt somit Rückschlüsse auf seine Belastbarkeit im Alltag zu. Mit Hilfe von Belastungstests kann die Leistungsfähigkeit gemessen werden. Da diese jedoch häufig sehr personal- und zeitaufwändig, kompliziert und teuer sind, wird die Herz-Kreislauf-Fitness nur selten in der Routine erhoben, obwohl bereits kleine Veränderungen Hinweise für eine Verschlechterung des Allgemeinzustandes eines Menschen liefern können.

Ein ganz alltägliches Maß, um die körperlichen Leistungsfähigkeit zu bestimmen, ist das Treppensteigen. Die Frage, wie viele Treppen man ohne Pause steigen kann, ist sicherlich jedem Arzt und Patienten bekannt. Bei dem so im Gespräch erhobenen Maß handelt es sich jedoch nicht um einen definierten Messwert, den man vergleichen kann, da Menschen unterschiedlich schnell die Stufen bzw. Treppe hinaufsteigen.

Ziel unserer Studie ist es daher, das Treppensteigen als Merkmal der körperlichen Leistungsfähigkeit genau messbar und vor allem vergleichbar zu machen. Damit wollen wir einen im Alltag sehr gut verwendbaren Leistungstest erstellen, diesen mit den bereits existierenden, aber teilweise sehr aufwändigen Testvarianten vergleichen und standardisieren.



Ultraschalluntersuchung des Herzens

Mit Hilfe unserer wissenschaftlichen Untersuchung soll dieser Treppensteigttest klinisch erprobt und exakt definiert werden. Er muss mit möglichst wenigen Hilfsmitteln überall durchführbar sein, damit er eine weite Verbreitung findet und als neuer Standard eingeführt werden kann. Gleichzeitig soll durch ihn jedoch die körperliche Leistungsfähigkeit ausreichend und genau gemessen werden. Langfristig sollen die aufwändigeren Tests, wie zum Beispiel die Spiroergometrie mit Laufband oder Fahrrad, zumindest teilweise abgelöst werden. Stattdessen sollen Patienten mit dem Treppensteigttest objektiv, unkompliziert und schnell auf ihre Leistungsfähigkeit hin untersucht werden.

### Ablauf der Untersuchung

*Zunächst werden alle Probanden gründlich untersucht, damit sie keine ernsthaften Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems haben.*

*Dann werden alle mit den bereits sehr gut etablierten Untersuchungsmethoden zur Leistungsfähigkeit getestet. Hierzu gehört der einfache 6-Minuten-Gehtest, der sich vor allem für schwerer kranke Patienten eignet. Zusätzlich wird eine standardisierte Belastungsuntersuchung des Kreislaufs sowie der Atmung (Spiroergometrie) vorgenommen; diese ist z.B. bei der Bewertung von Leistungssportlern gut bekannt.*

*Danach erfolgt die Belastung unter standardisierten Bedingungen mit dem Treppensteigttest. Hierzu müssen die Probanden so schnell wie möglich 4 Stockwerke hoch und dann wieder hinuntergehen. Gestoppt wird die Zeit, die sie dafür benötigen, gemessen werden zudem Größe, Gewicht und die Höhe der Stockwerke.*

*Die Gesamtzeit sowie die überwundene Höhe, die die Probanden zurückgelegt haben, werden nun in Beziehung zueinander gesetzt. Hieraus werden standardisierte Werte ermittelt. Diese werden dann mit den anderen Methoden verglichen, ausgewertet und bewertet.*



6-Minuten-Gehtest, Belastungsuntersuchung

Ein solcher standardisierter Treppensteigttest ist ein unkomplizierter und zuverlässiger Test für kleinere Kliniken, Arztpraxen und andere Einrichtungen (z.B. auch in unterversorgten Ländern, Entwicklungsländern), in denen die teuren und aufwändigen Verfahren nicht eingesetzt werden können.

In einer vorangegangenen Untersuchung unserer Arbeitsgruppe konnte bei gesunden und übergewichtigen Erwachsenen bereits gezeigt werden, dass die beim Treppensteigttest erhobenen Werte sehr gut mit den Werten aus den Vergleichsuntersuchungen der Spiroergometrie und des 6-Minuten-Gehtests übereinstimmen.

Das dabei entwickelte Protokoll muss nun auf die Besonderheiten von Kindern und Jugendlichen angepasst werden. Da Kinder keine kleinen Erwachsenen sind, braucht es für diese Gruppe besondere Normwerte. Zur Überprüfung sollen gesunde Kinder, aber auch solche mit Herz-Kreislaufkrankungen, die eine eingeschränkte Belastbarkeit haben, untersucht werden.



„Mit der Studie „Stairway to Heaven“ setzen wir neue Standards in der Beurteilung der körperlichen Fitness von gesunden Kindern und Jugendlichen und Patienten mit angeborenen Herzfehlern bzw. Herzerkrankungen.“

### **kinderherzen-Experten**

**Prof. Dr. Nikolaus Haas und Dr. Simone Dold**

### **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)

### **Daten & Fakten:**

#### **Wichtiges auf einen Blick**

#### **Projektnummer:**

W-M-011/2022

#### **Ausführlicher Projekttitle:**

Stairway – Step by Step: Kann der Treppensteigttest die Spiroergometrie ersetzen?

#### **Projektlaufzeit:**

01.07.2023 – 30.06.2024

#### **Kosten:**

60.312,85 Euro

#### **Projektstandort:**

LMU Klinikum München, Campus Großhadern  
Abteilung für Kinderkardiologie und Pädiatrische Intensivmedizin

#### **Forschungsziele auf einen Blick:**

- ♥ Entwicklung eines standardisierten Treppensteigttests als unkomplizierte und zuverlässige Alternative zu komplexen Untersuchungen der Herz-Kreislauf Fitness
- ♥ Etablierung des Treppensteigttests in kleineren Kliniken, Arztpraxen und Ländern mit niedriger medizinischer Gesundheitsversorgung



### **Ihre Hilfe macht den Unterschied**

#### **Spenden Sie für kinderherzen**

Helfen Sie uns, dass die körperliche Fitness von Herzkindern unkompliziert und so gut wie überall einfach und schonend untersucht und auf teure und aufwändige Untersuchungsverfahren verzichtet werden kann.

### **Spendenkonto:**

**Bank für Sozialwirtschaft**

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

**BIC: BFSWDE33XXX**