

# Körperliche Inaktivität –

Auch ein Problem bei Patienten mit angeborenem Herzfehler?



Leon Brudy & PD Dr. Jan Müller

Deutsches Herzzentrum München – Klinik für angeborene Herzfehler und Kinderkardiologie

Lehrstuhl für Präventive Pädiatrie, Fakultät für Sport- und Gesundheitswissenschaft, Technische Universität München

Kontakt:

Leon Brudy – Klinik für angeborene Herzfehler und Kinderkardiologie

Deutsches Herzzentrum München, Lazarettstraße 36, 80636 München, [leon.brudy@tum.de](mailto:leon.brudy@tum.de)

## Einführung zum Thema

Während die erste Hälfte dieses Jahres gänzlich von der akuten Bedrohung der Covid-19 Pandemie geprägt war, sehen wir in den vergangenen Jahrzehnten einer weiteren weltweit bedrohlichen Entwicklung entgegen. In regelmäßigen Abständen prangern nationale Gesundheitsbehörden sowie die Weltgesundheitsorganisation (WHO) den immer größer werdenden Bewegungsmangel in der Bevölkerung an. Dabei wird seit Jahren deutlich, dass sich der Mangel an ausreichender, täglicher körperlicher Aktivität weltweit unabhängig von Altersgruppen, Geschlecht, sozioökonomischem Status oder Ländern und Regionen ausbreitet. In anderen Worten, in unserem modernen Leben entwickeln wir einstmaligen Jäger und Sammler uns mehr und mehr zu „Couch-Potatoes“.

Dabei sind die damit einhergehenden gesundheitlichen Risiken seit langer Zeit bekannt. Bewegungsmangel gehört mit Rauchen, Bluthochdruck und Übergewicht laut WHO zu den vier wichtigsten Risikofaktoren für Erkrankungen des Herzkreislaufsystems – der nach wie vor häufigsten Todesursache in Deutschland.

## Aktuelle Leitlinien und Vorgaben

Es scheitert jedoch nicht an einem Mangel an Informationen. Ganz im Gegenteil, gibt es doch sehr klare Richtlinien und Orientierungen was es bedeutet, sich ausreichend zu bewegen. So empfiehlt beispielweise die WHO (1) für Kinder und Jugendliche zwischen 5 und 18 Jahren täglich 60 Minuten körperliche Aktivität – größtenteils spielerisch – bei mäßiger bis anstrengender Intensität. Während diese spielerische Bewegung ihren Fokus auf

die Ausdauer, also auf das Herzkreislaufsystem, legt, sollten zusätzlich mindestens dreimal pro Woche auch kräftigende Einheiten eingebaut werden. Das Deutsche Bundesministerium für Gesundheit empfiehlt seit 2016 in den „Nationalen Empfehlungen für Bewegung und Bewegungsförderung“ sogar ein noch höheres Maß an Alltagsaktivität: Für Kinder ab 4 Jahren werden hier täglich 180 Minuten körperliche Aktivität empfohlen, für Kinder und Jugendliche ab 6 Jahren mindestens 90 Minuten Bewegung (2).

Auch für Erwachsene zwischen 18 und 64 Jahren hält die WHO genaue Vorgaben bereit. So sollten pro Woche mindestens 150 Minuten moderate oder 75 Minuten intensive körperliche Aktivität gesammelt werden, um die gesundheitlichen Vorzüge dieser langfristig genießen zu können. Mit einer Steigerung auf sogar bis zu 300 wöchentliche Minuten moderater körperlicher Aktivität können weitere gesundheitliche Vorteile erzielt werden. Muskelstärkende Aktivitäten wie z. B. Krafttraining sollten zusätzlich an zwei oder mehr Tagen in der Woche mit großen Muskelgruppen durchgeführt werden.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen Kindern und Erwachsenen ergibt sich lediglich beim Erreichen dieser Zielvorgaben. Im Gegensatz zu den Kindern, bei welchen aufgrund des eher spielerischen Bewegungsverhaltens bereits jede Minute als körperliche Aktivität gewertet wird, müssen es bei Erwachsenen Bewegungsblöcke von mindestens zehn Minuten am Stück sein, damit ihnen aktive Minuten gutgeschrieben und diese zum wöchentlichen Zählerstand dazugezählt werden.

## Wie sieht es aus bei Patienten mit angeborenem Herzfehler?

Gelten diese Empfehlungen jedoch auch für chronisch Kranke oder im Speziellen für Patienten mit angeborenem Herzfehler (AHF)? Eine berechtigte Frage, ist es doch seit langem bekannt, dass körperliche Aktivität als Eckpfeiler der körperlichen und geistigen Gesundheit eine normale Entwicklung sowohl bei Gesunden als auch bei chronisch Kranken gewährleistet. Die Fachverbände sind sich hier allerdings einig (3). Fast alle Patienten mit AHF sollten die allgemeinen Bevölkerungsrichtlinien für körperliche Aktivität einhalten, da dies von medizinischer Seite als vorteilhaft und ohne zusätzliches Risiko angesehen wird. Allerdings ist körperliche Aktivität, beziehungsweise ein aktiver Lebensstil, welcher eher moderate körperliche Bewegung beinhaltet, nicht mit intensiverem Freizeit- und Leistungssport gleichzusetzen. Auch wenn die meisten Patienten mit AHF durchaus sportlichen Aktivitäten nachgehen können, sollte dies nicht ohne eine ärztliche Abklärung erfolgen.

Langfristige kardiovaskuläre Gesundheit und körperliches Wohlbefinden im Kontext des (glücklicherweise) immer höheren Alters der Patienten mit AHF ist zusätzlich besonders wichtig. Regelmäßige körperliche Aktivität bringt dabei nicht nur potenzielle Vorteile mit sich – Bewegungsmangel ist auch mit enormen gesundheitlichen Belastungen verbunden, insbesondere solchen, die das Herzkreislaufsystem betreffen.

Darüber hinaus kommt der täglichen körperlichen Bewegung im Kontext angeborener Herzfehler eine besondere Bedeutung zu, sind es doch oft zahlrei-

che Operationen, die zu fehlender Aktivität und Bewegungserfahrung im frühen Kindesalter führen. Zusammen mit einer oft gut gemeinten, jedoch nicht notwendigen elterlichen Überbehütung, kann dadurch dann schnell eine Abwärts spirale entstehen, wodurch Kinder und Jugendliche mit AHF sich immer weniger trauen, mit Ihren Altersgenossen zu spielen und herumzutoben. Doch genau das scheint wichtig, betrachtet man, dass selbst geringe körperliche Aktivität einen Trainingseffekt hat und sich damit positiv auf die Leistungsfähigkeit auswirkt. Hier haben zahlreiche Studien bei Patienten mit AHF nachgewiesen, dass eine bessere Leistungsfähigkeit mit einer geringeren Sterblichkeit und Hospitalisierung einhergeht.

Nicht zu vergessen bleibt auch der soziale und integrative Aspekt von Sport und Bewegung, welcher Kulturen und Generationen zusammenbringt, Werte in der Gesellschaft vermittelt und Begeisterung für eine gemeinsame Sache schafft. Sowohl

im Kindes-, Jugend- als auch Erwachsenenalter ist Sporttreiben, aktiv zu sein, oder sich in irgendeiner Form zusammen zu bewegen ein wesentlicher Bestandteil, um Freundschaften zu knüpfen oder diese zu pflegen. Fälschliche Beschränkungen oder pauschale Befreiungen vom Schulsport müssen deswegen unbedingt vermieden werden.

### Eigene Studienergebnisse

Im vergangenen Jahr haben wir uns in der internationalen Fachzeitschrift „The Journal of Pediatrics“ veröffentlichten Studie genauer dieser Thematik gewidmet (4), zunächst im Zusammenhang mit unseren jungen Patienten, denn körperliche Aktivitätsmuster werden bereits im Kindesalter angelegt und prägen uns nachhaltig bis weit in unser Erwachsenenalter hinein.

Vor diesem Hintergrund haben wir innovative Wearables (Abb. 1) – kleine Bewegungsmesser am Handgelenk – zur objektiven Aktivitätsmessung eingesetzt und über den Zeitraum von einer Woche an die jungen Patienten mit AHF im Deut-

schen Herzzentrum München (DHM) verteilt. Die gesammelten Ergebnisse haben wir anschließend mit den Werten von Kindern und Jugendlichen ohne Herzfehler verglichen.

Von September 2017 bis Mai 2019 nahmen dabei fast 300 Kinder und Jugendliche an dieser ausführlichen Erhebung teil. An sieben aufeinanderfolgenden Tagen haben unsere Wearables die Kinder und Jugendlichen begleitet, und dabei hat sich herausgestellt, dass unsere jungen Patienten im Allgemeinen ziemlich aktiv, sogar ähnlich aktiv wie ihre gesunden Altersgenossen waren. Dennoch sollte bei Kindern und Jugendlichen mit AHF, die übergewichtig sind, die einen komplexen AHF aufweisen und insbesondere bei Patienten mit einem Einkammerherz

Auf der anderen Seite stehen die Erwachsene, welche sich – ebenfalls ähnlich wie Herzgesunde – leider viel zu wenig bewegen.

### Unsere Nachsorgeprojekte: FOOTLOOSE und CARING

Die veröffentlichten Ergebnisse entspringen einer Studie, welche vielen der jungen Patienten mit AHF, die am Deutschen Herzzentrum München ambulant versorgt werden, längst bekannt ist: Functional Outcome in Children and Adolescents with Congenital Heart Disease, kurz FOOTLOOSE (DRKS-ID: DRKS00018853). Seit einiger Zeit stellt eine multidisziplinäre Behandlung und Versorgung die Basis für eine möglichst gesunde Zukunft aller

Patienten mit AHF dar. Die Messung des funktionellen Ist-Zustandes und das frühzeitige Anwenden vorbeugender Maßnahmen stellt dabei eine wichtige Säule im komplexen Konstrukt der Versorgung von Patienten mit AHF dar. Un-

seren Beitrag zu eben jenem komplexen Konstrukt leisten wir seit Oktober 2014 im FOOTLOOSE Projekt des Lehrstuhls für Präventive Pädiatrie der TU München in Zusammenarbeit mit der Klinik für angeborene Herzfehler und Kinderkardiologie des Deutschen Herzzentrums München. Finanziert durch private Geldgeber wie die Fördergemeinschaft Deutsche Kinderherzzentren e.V. und Stiftung KinderHerz gGmbH geht es dabei um kardiovaskuläre und sportmotorische Untersuchungen zur Gesundheitsprävention bei Jugendlichen und Heranwachsenden mit AHF. Aufgrund steigender Überlebensraten bei Patienten mit AHF stehen nun eher die funktionellen Einschränkungen und die Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen im wissenschaftlichen und ärztlichen Fokus. Bei Kindern steht dabei primär die Frühförderung im Vordergrund, damit funktionelle Leistungseinschränkungen erst gar nicht entstehen.

Einige Kinder mit AHF zeigen dabei Entwicklungsrückstände bezüglich konditioneller, sportmotorischer und neurologischer Faktoren. Mangelnde Bewegungserfahrungen durch häufige



(Totale-Cavopulmonale Verbindung) auf ein ausreichend hohes Maß an täglicher körperlicher Aktivität geachtet und diese gefördert werden. Interessanterweise hat sich in unserer Studie auch herausgestellt, dass unsere Patienten mit AHF sich oft als aktiver einschätzen, als sie es eigentlich sind (Was übrigens auch die gesunden Kinder taten). Für Studien- und medizinische Zwecke haben wir daraus gelernt, dass die objektiv erfasste körperliche Aktivität wesentlich aufschlussreicher als eine simple Befragung ist.

Eine ähnliche Studie läuft derzeit an unseren erwachsenen Patienten mit AHF. Auch wenn diese Ergebnisse noch unveröffentlicht sind, zeichnet der Trend jedoch ein anderes Bild als bei unseren Kindern und Jugendlichen mit AHF: Erwachsene Patienten mit AHF scheinen sich – ähnlich wie die allgemeine Bevölkerung – viel zu wenig zu bewegen. Bezüglich eingangsgestellter Frage, ob Bewegungsmangel auch ein Problem bei Patienten mit AHF darstellt, kann also nur teilweise Entwarnung gegeben werden. Zwar sind unsere gemessenen Kinder und Jugendlichen ähnlich aktiv wie gleichaltrige Gesunde.

Krankenhausaufenthalte und die damit verbundenen Rekonvaleszenzen sowie eine elterliche Überbehütung dieser Kinder können zu zusätzlicher Stagnation oder sogar Rückschritten in der sportmotorischen Entwicklung des Kindes führen. Hinzu kommt ein allgemein immer größer werdender Bewegungsmangel bei Kindern und Jugendlichen, weshalb es wichtig ist, frühzeitig mögliche Folgeerkrankungen im Auge zu haben. Daher setzen wir uns in diesem Projekt mit einem prospektiven Screening dafür ein, frühzeitig interventionsbedürftige Bereiche zu identifizieren und im nächsten Schritt anzugehen. Diese Lösung muss interdisziplinär verfolgt werden, weshalb wir in diesem Projekt Sport- und Gesundheitswissenschaftler, Mediziner, Epidemiologen und Psychologen vereinen, um eine fachübergreifende Versorgung zu gewährleisten.

Unsere Studie umfasst dabei kardiovaskuläres Screening, um frühestmögliche Gefäßveränderungen festzustellen, sowie eine Testbatterie zur Erhebung verschiedener Komponenten gesundheitsbezogener sportmotorischer Fitness. Wir legen unseren Fokus dabei auf Muskelkraft und -ausdauer und Beweglichkeit. Darüber hinaus erheben wir die subjektive Lebensqualität und objektive Alltagsaktivität unserer jungen Patienten, um final all diese Daten sowohl in verschiedenen Untergruppen, als auch mit gesunden Gleichaltrigen zu vergleichen.

In einem weiteren Studienprojekt befasst sich unser Forschungsteam am DHM mit der Quantifizierung des kardiovas-

kulären Risikos bei Erwachsenen mit AHF, kurz CARING (DRKS-ID der Studie: DRKS00015248). Weltweit sind die Haupttodesursachen in der älteren Bevölkerung Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Da die Lebenserwartung bei Erwachsenen mit AHF zugenommen hat, werden altersbedingte kardiovaskuläre Erkrankungen zu einem relevanten Risiko für diese Patienten. Während in der Vergangenheit nur einzelne Risikofaktoren untersucht wurden, untersucht diese Studie das altersbedingte Risiko für kardiovaskuläre Erkrankungen bei Erwachsenen mit AHF anhand mehrerer Faktoren, um – wenn notwendig – zielgerichtete Präventionsmaßnahmen einleiten zu können. Auch hier gibt es schon einige spannende Studienergebnisse. Während wir neben einer ausführlichen kardiovaskulären Untersuchung auch hier die objektive körperliche Aktivität mittels Wearables erfassen, sind wir hier zuversichtlich, gegen Ende dieses Jahres erste ausführliche Ergebnisse veröffentlichen zu können.

### Fazit

Obwohl beide Projekte langfristig ausgelegt sind und wir noch viel über eine nachhaltige Versorgung von Patienten mit AHF lernen müssen, können wir jetzt schon untermauern, dass tägliche körperliche Aktivität bei dieser Patientengruppe nicht zu kurz kommen darf und deswegen von den Ärzten empfohlen und auch gezielt gefördert werden muss. Dabei sprechen wir bewusst von Bewegung und nicht nur von Sport, denn dieser stellt

nur einen Teil eines gesunden Alltags dar. Bewegter Alltag hat in jeder Lebenslage und Altersgruppe einen positiven Effekt auf den Erkrankungsverlauf und steht dabei auch für eine langfristige Prävention von möglichen Folgeerkrankungen. Die Freude an Bewegungserfahrung und der Spaß am Sport sollen dabei im Vordergrund stehen, um so die Leistungsfähigkeit und motorische Fähigkeiten nachhaltig und dauerhaft zu fördern.

### Referenzen

1. WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. Global Recommendations on Physical Activity for Health. Geneva: World Health Organization Copyright (c) World Health Organization 2010.; 2010.
2. Graf C, Beneke R, Bloch W, Bucksch J, Dordel S, Eiser S, et al. Recommendations for Promoting Physical Activity for Children and Adolescents in Germany. A Consensus Statement. *Obesity facts*. 2014;7(3):178-90.
3. Alfred A, Bjarnason-Wehrens B, Oberhoffer R, Hövels-Gürich H, Lawrenz W, Dubowy K-O, Paul T. Sport bei angeborenen Herzerkrankungen. Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie. 2015.
4. Brudy L, Hock J, Häcker AL, Meyer M, Oberhoffer R, Hager A, et al. Children with Congenital Heart Disease Are Active but Need to Keep Moving: A Cross-Sectional Study Using Wrist-Worn Physical Activity Trackers. *J Pediatr*. 2020;217:13-9.



Abb. 1: Wearable im Einsatz am Deutschen Herzzentrum München