

## Pressemitteilung

Bad Oeynhausen, 19. Januar 2024

### **HDZ NRW startet Forschungsvorhaben zur Rechtsherzschwäche**

*Die Wissenschaftlerinnen PD Dr. Anna Klinke und Dr. Marion Müller vom Agnes Wittenborg Institut für translationale Herz-Kreislaufforschung am Herz- und Diabeteszentrum NRW (HDZ NRW), Bad Oeynhausen (Ruhr-Universität Bochum) werden in den kommenden drei Jahren für ein besonderes gemeinsames Forschungsprojekt der Kardiologie mit 350.000 Euro von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt.*

Die rechte Herzkammer pumpt das sauerstoffärmere Blut in die Lunge. Unterschiedliche Faktoren, wie eine manchmal über Jahre unbemerkte Volumenüberlastung oder ein zu hoher Widerstand in den Lungen-Blutgefäßen, also eine Druckbelastung, können zu einer Rechtsherzschwäche (auch: Rechtsherzinsuffizienz) führen. Wird die Belastung für das Herz aufgrund der dauerhaft erhöhten Volumen- oder Druckverhältnisse oder weiterer Erkrankungen zu groß, drohen akute und lebensbedrohliche Krisen.

Während sich die medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten im Falle der linken Herzkammer, die das Blut in die Hauptschlagader pumpt, in den letzten Jahren kontinuierlich verbessert haben, gibt es derzeit keine vergleichbaren Therapiemöglichkeiten für eine Rechtsherzinsuffizienz. Lediglich einige spezielle Formen der Erkrankung können ursächlich behandelt werden, nämlich durch Reduktion des Lungenhochdrucks. Allerdings sind auch bei dieser Behandlungsmöglichkeit Grenzen gesetzt.

„Wir möchten die Besonderheiten des rechten Herzens verstehen und untersuchen, welche spezifischen biochemischen Prozesse in der rechten Herzkammer wirken, ihre Funktion beeinträchtigen und bis zu einer schweren akuten oder chronischen Erkrankung führen können“, sagt Privatdozentin Dr. Anna Klinke, die das Agnes Wittenborg Institut für translationale Herz-Kreislaufforschung leitet. Das Institut ist seit 2018 in der Klinik für Allgemeine und Interventionelle Kardiologie/Angiologie (Klinikdirektor: Univ.-Prof. Dr. Volker Rudolph) am Herz- und Diabeteszentrum NRW (HDZ NRW), Bad Oeynhausen (Ruhr-

Universität Bochum), angesiedelt. Fragen der experimentell translationalen Forschung zur Herzinsuffizienz bilden einen Schwerpunkt der wissenschaftlichen Forschung.

### **Klinische Erfahrungen stützen die Forschung**

„In der Folge einer Rechtsherzschwäche und der damit verbundenen Volumenüberlastung können sich weitere Erkrankungen entwickeln“, sagt Professor Rudolph. „Unsere klinischen Erfahrungen zeigen, dass die rechte Herzkammer durchaus auch bei einem chronischen Erkrankungsverlauf dazu in der Lage ist, sich relativ rasch wieder zu erholen. Deshalb vermuten wir, dass hier weniger strukturelle Umbau-Mechanismen, sondern eher Schäden auf zellulär-funktioneller Ebene eine Rolle spielen könnten.“

Modellversuche, die im Agnes Wittenborg Institut mit drucküberlasteten Mäusen durchgeführt wurden, scheinen das erstmals zu bestätigen. „Diese Prozesse müssen aber noch viel genauer betrachtet werden, um wirksamere Therapien entwickeln zu können mit dem Ziel, die Erkrankungs- und Sterblichkeitsraten einer großen und stetig wachsenden Patientengruppe mit Rechtsherzinsuffizienz effektiv zu senken,“ betont Dr. Marion Müller.

Der Fokus des Projektes ist auf die Mitochondrien der Herzmuskelzellen gerichtet, die Energieproduzenten der Zellen. „Eine gestörte Energieerzeugung in den Mitochondrien hat Auswirkungen auf die Kontraktion und Relaxation, also die Pumpleistung des Herzens“, fasst PD Dr. Anna Klinke die bisherigen Erkenntnisse zusammen. „Ob hier wirklich ein Energiemangel die entscheidende Rolle spielt, der sich negativ auf die Krafterzeugung der Herzmuskelzellen auswirkt, oder ob andere Prozesse, wie eine Störung des Ionen-Gleichgewichts oder Freisetzung von reaktiven Molekülen eine wichtigere Rolle spielen, ist eine der unserer Arbeit zu Grunde liegenden Fragen.“

Mögliche Therapieoptionen werden außerdem in Mausmodellen getestet. Ein vielversprechendes Molekül ist die nitrierte Ölsäure, die in den vergangenen Jahren bereits erfolgreich im Modell für andere Herzerkrankungen eingesetzt worden ist. „Die nitrierte Ölsäure scheint die Mitochondrienfunktion günstig zu beeinflussen. Da sie bereits in anderen Bereichen in Studien bei Patienten zum Einsatz kommt, stellt sie eine realistische Option als neue Behandlungsmöglichkeit dar.“

Ursachenforschung auf zellulärer und molekularer Ebene zu betreiben, kann zu einem Erkenntnisgewinn führen, von dem Patientinnen und Patienten zukünftig durch bessere und maßgeschneiderte Behandlungsoptionen profitieren. „Deswegen liegt uns die Forschung so sehr am Herzen“, betont Professor Rudolph. „Wir sind sehr dankbar für die Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft zu diesem Projekt.“

(Fotos: HDZ NRW)

Privatdozentin Dr. rer.nat. Anna Klinke leitet das Agnes Wittenborg Institut für translationale Herz-Kreislaufforschung am HDZ NRW, Bad Oeynhausen.

Dr. rer.nat. Marion Müller ist Wissenschaftlerin am Agnes Wittenborg Institut für translationale Herz-Kreislaufforschung.

**Video:**

<https://youtu.be/zyfGgBPetrE>

*Hinweis zur Verwendung von Bildmaterial: Die Verwendung des Text- und Bildmaterials zur Pressemitteilung ist bei Nennung der Quelle vergütungsfrei gestattet. Das Bildmaterial darf nur in Zusammenhang mit dem Inhalt dieser Pressemitteilung und namentlicher Nennung des Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen, verwendet werden.*

Als Spezialklinik zur Behandlung von Herz-, Kreislauf- und Diabeteserkrankungen zählt das **Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen (HDZ NRW), Bad Oeynhausen**, mit 35.000 Patientinnen und Patienten pro Jahr, davon 14.600 in stationärer Behandlung, zu den größten und modernsten Zentren seiner Art in Europa. Unter einem Dach arbeiten fünf Universitätskliniken und drei Universitäts-Institute seit mehr als 30 Jahren interdisziplinär zusammen. Das HDZ NRW ist seit 1989 Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum. Die Professorenschaft des HDZ NRW ist zusätzlich seit 2023 Mitglied der Medizinischen Fakultät OWL der Universität Bielefeld. Die Einrichtung ist bekannt als größtes Herztransplantationszentrum in Deutschland.

Weitere Informationen:

Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen  
Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Leitung: Anna Reiss  
Georgstr. 11  
32545 Bad Oeynhausen  
Tel. 05731 97-1955  
Fax 05731 97-2028  
E-Mail: [info@hdz-nrw.de](mailto:info@hdz-nrw.de)  
[www.hdz-nrw.de](http://www.hdz-nrw.de)