

Pressemitteilung

03.03.2021

Wie unser Herz unter kardiovaskulären Risikofaktoren leidet

MD/PhD-Student Florian Sahiti hat Herzultraschallbilder und Risikofaktoren der STAAB-Probanden ausgewertet

Bluthochdruck, starkes Übergewicht, Diabetes mellitus, Nikotinkonsum und Fettstoffwechselstörungen sind allesamt Faktoren, die das Risiko für die Entstehung einer Herzinsuffizienz erhöhen. Wie stark diese Risikofaktoren Funktion und Leistung unseres Herzens beeinflussen hat Florian Sahiti vom Deutschen Zentrum für Herzinsuffizienz genauer unter die Lupe genommen und neue Erkenntnisse gewonnen. Dazu hat der Mediziner Herzultraschall-Bilder von insgesamt 1929 herzgesunden Männern und Frauen ausgewertet und die Bewegung des Herzmuskels mit den Risikofaktoren des jeweiligen Studienteilnehmers in Beziehung gesetzt, 77 Prozent hatten mindestens einen Risikofaktor. Ergebnis: Alle Faktoren waren mit einer schlechteren Effizienz der Herztätigkeit assoziiert. Am eindrücklichsten war dieser Zusammenhang für den Bluthochdruck, sowohl was die Häufigkeit angeht als auch die Auswirkung. Experten sind sich einig: Die wissenschaftliche Arbeit von Florian Sahiti leistet einen wertvollen Beitrag zum grundlegenden Verständnis der Physiologie des Herzens sowie der Pathophysiologie der Herzinsuffizienz.

Für seine erste Publikation untersuchte der MD/PhD-Student Florian Sahiti die Daten von Teilnehmern der STAAB-Studie. In STAAB wurden und werden am Deutschen Zentrum für Herzinsuffizienz Würzburg (DZHI) 5000 Männer und Frauen im Alter von 30 bis 79 Jahren ohne bekannte Herzinsuffizienz über einen längeren Zeitraum mehrfach untersucht. Ziel des STAAB Forschungsprogramms, das von den Professoren Peter Heuschmann vom Institut für Klinische Epidemiologie und Biometrie (IKE-B) und Stefan Störk (DZHI) geleitet wird, ist es, herauszufinden, wie häufig eine noch unentdeckte Herzschwäche in der Bevölkerung auftritt und welche Faktoren zur Entstehung einer Herzinsuffizienz beitragen.

Von 2473 STAAB-Teilnehmern hat Florian Sahiti die Ultraschallbilder des Herzens genauer unter die Lupe genommen. Die Echokardiografie ist eine der wichtigsten Untersuchungen, um Veränderungen am Herzen zu erkennen. Hierbei wird die Bewegung des Herzmuskels sichtbar. Üblicherweise wird die Herzleistung als linksventrikuläre Auswurfraction angegeben, also das Verhältnis des aus der linken Kammer ausgeworfenen Blutvolumens zum Volumen bei optimaler Kammerfüllung. „Mit neuen echokardiografischen Verfahren lässt sich sehr exakt bestimmen, mit welcher Geschwindigkeit Herzmuskelfasern sich bei ihrer Arbeit verkürzen und ausdehnen sowie die

Deutsches Zentrum
für Herzinsuffizienz
Würzburg

Universitätsklinikum
Würzburg
Am Schwarzenberg 15,
Haus A 15
97078 Würzburg

Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Kirstin Linkamp

Tel. (0931) 201 46325
Fax (0931) 201 646362

E-Mail:
Linkamp_K@ukw.de

www.dzhi.de

dabei zurückgelegte Wegstrecke“, sagt Caroline Morbach, Leiterin des Echokardiografie-Labors am DZHI. Die Kardiologin und Privatdozentin hat Florian Sahiti bei seiner Arbeit betreut. Sahiti führt fort: „Wir können mit sogenannten ‚*pressure-strain loops*‘ die gesamte vom Herzmuskel geleistete Arbeit auf eine ganz neue Art berechnen. Das Besondere dabei ist, dass wir ‚gute‘ und ‚schlechte‘ Anteile der Herzarbeit den einzelnen Phasen des Herzzyklus und den einzelnen Segmenten des Herzmuskels zuordnen können. Wir können so berechnen, wieviel von der für die Herzarbeit aufgewendeten Energie verschwendet wird. Ein gesunder Herzmuskel verschwendet nahezu keine Energie und hat damit eine optimale Effizienz. Beim kranken Herzen kann der Anteil verschwendeter Arbeit hoch sein – selbst bei normaler linksventrikulärer Auswurfraction.“

Vorteil dieser neuen Methode ist, dass sie nicht-invasiv ist. Allerdings eignet sich nicht jedes Bild dafür. Von 2473 untersuchten STAAB-Teilnehmern lieferten 1929 Probanden auswertbare Bilder. Von ihnen wiesen wiederum 1490 Probanden mindestens einen kardiovaskulären Risikofaktor auf.

Mehr Arbeit aber weniger Effizienz

Der am häufigsten beobachtete Risikofaktor war der Bluthochdruck, In der Studie war er definiert als Blutdruckwert höher als 140/90 mmHg oder Einnahme blutdrucksenkender Medikamente. Der Bluthochdruck hatte auch die stärkste Auswirkung auf das Herz. Die Forscher fanden heraus, dass ein Hochdruckherz nicht nur insgesamt mehr Arbeit aufwendet, sondern insbesondere einen hohen Anteil an verschwendeter Arbeit leisten muss. „Die Ursachen hierfür sind nicht offensichtlich, sondern beruhen unter anderem auf subtilen Störungen im Zusammenspiel von elektrischer Erregung, Pumpvorgängen und der Funktion der Herzklappen. Die Folge ist eine aufwändige aber ineffiziente Herzarbeit“, erklärt Stefan Störk, Leiter der Herzinsuffizienz-Ambulanz im DZHI.

Traditionelle Risikofaktoren beeinflussen unabhängig vom Blutdruck die Herzleistung

Auch die anderen Risikofaktoren waren mit einem ungünstigeren Herzarbeit-Profil verbunden, wenngleich nicht in dem Ausmaß wie der Bluthochdruck. Zu diesen Risikofaktoren zählen starkes Übergewicht (Adipositas = Body Mass Index von über 30 kg/m²), Diabetes mellitus, Nikotinkonsum und Fettstoffwechselstörungen (Dyslipidämie = LDL-Cholesterin-Wert von über 190 mg/dl oder fettsenkende Therapie). „Wir schließen daraus, dass diese traditionellen Risikofaktoren unabhängig vom systolischen Blutdruck die linksventrikuläre Myokardleistung beeinflussen“, resümiert Florian Sahiti.

„Die Arbeit von Florian Sahiti leistet einen soliden Beitrag zum grundlegenden Verständnis der Pathophysiologie des Herzens“, kommentiert Götz Gelbrich, Professor für Biometrie am IKE-B und Mitautor der Studie, die jetzt im *Journal of Human Hypertension* veröffentlicht worden ist. „Wir haben neue Erkenntnisse und Einblicke gewonnen, wie kardiovaskuläre Risikofaktoren die Funktion und Leistung der Herzmuskulatur beeinflussen und können dies in künftigen Studien berücksichtigen“, unterstreicht Peter Heuschmann, Leiter des IKE-B.

Floran Sahiti studierte Medizin in Pristina (Kosovo) und schloss dort im Jahre 2016 seine Doktorarbeit in der Grundlagenforschung erfolgreich ab. Ein Jahr später konnte er Stefan Störk vom DZHI als Mentor gewinnen und kam über ein Stipendium des Interdisziplinären Zentrums für Klinische Forschung (IZKF) und die Graduiertenschule für Lebenswissenschaften (GSLs) ans DZHI. Hier arbeitet der 28-Jährige im Echolabor unter der Leitung von Caroline Morbach am Abschluss dieser wissenschaftlichen Phase als PhD (*Philosophical Doctorate*). Anschließend strebt er die Weiterbildung im Fach Kardiologie an, die er ebenfalls gern am Uniklinikum Würzburg absolvieren möchte.

Über das DZHI

Das Deutsche Zentrum für Herzinsuffizienz ist ein integriertes Forschungs- und Behandlungszentrum unter dem Dach von Universitätsklinikum und Universität Würzburg und wird seit dem Jahr 2010 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Ziel ist es, effektive Strategien für Prävention und Therapie der Herzinsuffizienz zu entwickeln und die Erkrankung grundlegend zu erforschen. Das Zentrum vereint dazu Grundlagen-, Versorgungs- und klinische Forschung in einem bundesweit einmalig multidisziplinären, translationalen Ansatz.



PD Dr. Caroline Morbach leitet das Echokardiografie-Labor am DZHI und hat den MD/PhD-Studenten Florian Sahiti bei seiner Arbeit betreut.
© Kirstin Linkamp