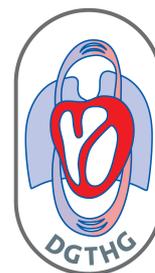


Press release**Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie e.V.****Regina Iglauer-Sander**

02/11/2023

<http://idw-online.de/en/news809184>Research results, Transfer of Science or Research
Biology, Chemistry, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing, Sport science
transregional, national**DGTHG und Abbott Medical verleihen Josef Koncz-Preis 2023**

Die Deutsche Gesellschaft für Thorax-, Herz- und Gefäßchirurgie verlieh, gemeinsam mit Abbott Medical, im Rahmen der 52. Jahrestagung 2023 in Hamburg, den mit 5.000 Euro dotierten Josef Koncz-Preis an Dr. rer. nat. Jessica Isabel Selig (35), Nachwuchsgruppenleiterin, Cardiac Tissue Engineering with Automated Bioreactor Systems' an der Klinik für Herzchirurgie des Universitätsklinikums Düsseldorf, für ihre Arbeit **Crosstalk of Diabetic Conditions with Static Versus Dynamic Flow Environment—Impact on Aortic Valve Remodeling**.

Alljährlich würdigt die DGTHG die besonderen Leistungen von Ärzt:innen sowie Wissenschaftler:innen mit renommierten medizinischen Forschungspreisen, die im Rahmen der feierlichen Eröffnung der Jahrestagung durch den DGTHG-Sekretär Prof. Dr. Andreas Markewitz übergeben werden. In diesem Jahr fand die Verleihung erstmalig nach der Pandemie wieder in Präsenz statt.

Diabetes mellitus Typ 2 mit seinen adversen Effekten auf die Herzklappenmorphologie erlangte aufgrund seiner stetig steigenden Prävalenz in den letzten Jahren besondere Aufmerksamkeit in der Herzklappenforschung. Obwohl zahlreiche klinische Studien eine enge Assoziation von Diabetes und Aortenklappenstenose belegen, sind die zellulären Effekte noch unzureichend verstanden. Dr. Jessica Isabel Selig untersuchte den Einfluss von diabetischen Bedingungen wie Hyperinsulinämie und Hyperglykämie in intaktem Herzklappengewebe sowohl in einer statischen als auch einer dynamischen Kultivierungsumgebung. Dabei wurde die komplexe native Bewegung der Aortenklappe mit Hilfe eines softwaregesteuerten Bioreaktorsystems nachgeahmt, das den pulsatischen Fluss simuliert, und Kultivierungsparameter wie Temperatur, Sauerstoffgehalt und Druck auf der Klappe kontrolliert. Die dynamische Kultivierungsumgebung führte im Vergleich zur statischen Kultivierung zu einer stärkeren Fibrose des Aortenklappengewebes. Die diabetischen Bedingungen beeinflussten die Expression von Differenzierungsmarkern und extrazellulären Matrixmolekülen, beides Anzeichen einer Degeneration, auf einer umgebungsabhängigen Weise. Zudem konnte nachgewiesen werden, dass Hyperinsulinämie und Hyperglykämie Insulinsignalwege in den Zellen des Gewebes beeinflussen und zu einer erworbenen Insulinresistenz führen. „Diese Erkenntnisse unterstreichen das komplexe Zusammenspiel von biomechanischen und metabolischen Faktoren bei der Initiierung und Progression der Aortenklappenstenose“, erklärt Dr. rer. nat. Jessica Isabel Selig.

(Laienverständliche Erklärung)

Die moderne medizinische Forschung ist auf verlässliche Untersuchungsmodelle angewiesen, um die komplexen zellulären und molekularen Krankheitsmechanismen nachzuvollziehen, und neue Behandlungsstrategien zu entwickeln. Sogenannte Bioreaktoren zur automatisierten Kultivierung von biologischen Geweben stellen dabei ein hervorragendes Forschungsinstrument dar, da sie die physiologischen Bedingungen des Körpers unter stabilen Untersuchungsbedingungen nachahmen können. Darüber hinaus sind sie unabhängig von Tierversuchen und Patientenstudien. Dr. Jessica Isabel Selig nutzte ein solches Verfahren, um die Auswirkungen einer Diabeteserkrankung auf Herzklappen näher zu untersuchen. „Es ist seit langem bekannt, dass sich die Stoffwechselerkrankung negativ auf das Herz-Kreislaufsystem auswirkt und Folgeerkrankungen wie Arteriosklerose und Aortenklappenstenose begünstigt“, erklärt Dr. rer. nat. Jessica Isabel Selig. Durch Kultivierung von Herzklappen unter spezifischen Diabetesbedingungen im

Bioreaktor war es möglich, die Zusammenhänge zwischen Diabetes und der Degeneration von Herzklappen auf zellulärer Ebene zu entschlüsseln. „Dabei konnten zum einen die degenerativen Veränderungen der Herzklappen nachvollzogen werden, wodurch die Entstehung der Herzklappenstenose besser verstanden wird. Zum anderen wurde die Aktivierung spezifischer Signalwege nachgewiesen, die zukünftig als potenzielle Ziele einer medikamentösen Behandlung dienen könnten“, resümiert die Düsseldorfer Wissenschaftlerin.

4.177 Zeichen inkl. Leerzeichen

URL for press release: <https://www.dgthg.de/de/presse-meldungen>

Attachment DGTHG_Josef Koncz-Preis_2023_final <http://idw-online.de/en/attachment97848>



Dr. rer. nat. Jessica Isabel Selig, Nachwuchsgruppenleiterin ‚Cardiac Tissue Engineering with Automated Bioreactor Systems‘ an der Klinik für Herzchirurgie des Universitätsklinikums Düsseldorf
Jessica Isabel Selig