

## Forschung: Gesundes Herz

Wissenschaftler an der Med Uni Graz untersuchen, wie das Herz nach einem Infarkt heilt und haben neue Therapien im Visier.

### Verstehen, wie das Herz nach einem Infarkt heilt

Ein Herzinfarkt ist ein einschneidendes Erlebnis und zieht eine lange Phase der Rehabilitation nach sich. Trotz großer Fortschritte in der Behandlung, ist noch immer relativ wenig über die molekularen Prozesse bekannt, die der Heilung des Herzens nach einem Infarkt zu Grunde liegen. Daher ist es oft nicht möglich vorherzusagen, ob sich die Herzfunktion nach einem Infarkt kritisch verändert. Forscher der Med Uni Graz haben sich mit Kollegen aus Deutschland und Frankreich zum Ziel gesetzt, die molekularen Reparaturprozesse im Herzen nach einem Infarkt grundlegend zu untersuchen, um daraus neue diagnostische und therapeutische Möglichkeiten ableiten zu können.

### Diagnose Herzinfarkt: Rund 34.000 Menschen jährlich betroffen

Plötzlich auftretende Schmerzen in Brust und Schulter, Atembeklemmungen, kalter Schweiß und Erstickungsgefühl: Diese und noch viele Symptome mehr deuten auf einen Herzinfarkt hin. Rund 34.000 Menschen erleiden in Österreich jährlich einen Herzinfarkt. Die Rehabilitation nach einem Infarkt besteht aus mehreren Stufen und nimmt einen längeren Zeitraum in Anspruch. „Obwohl es in der Therapie des Herzinfarkts große Fortschritte gibt, ist bis dato noch wenig über die molekularen Reparaturprozesse im Herzen nach einem Infarkt bekannt“, erklärt Peter Rainer von der Klinischen Abteilung für Kardiologie der Medizinischen Universität Graz. Gemeinsam mit KollegInnen vom Diagnostik- und Forschungsinstitut für Pathologie der Med Uni Graz, des Universitätsklinikums Würzburg und der Sorbonne Universität Paris forscht er als Projektleiter an der Entschlüsselung dieser molekularen Vorgänge. Warum das Wissen darüber so wichtig ist, erklärt Peter Rainer so: „Bei einem Herzinfarkt stirbt Herzmuskelgewebe ab, vernarbt und wird durch Bindegewebe ersetzt. Dieses Bindegewebe ist starr und trägt in der Folge nicht mehr zur Pumpfunktion des Herzens bei. Daher ist es besonders wichtig, dass das verbleibende noch funktionsfähige Herzgewebe sich möglichst vollständig erholt und so eine adäquate Pumpleistung möglich ist und es nicht zu chronischem Herzversagen kommt. Dies gilt es mit geeigneten diagnostischen Methoden zu überwachen.“

Immunantworten verstehen: ForscherInnen schauen den Helferzellen genau zu

Noch sind die Reparaturprozesse im Herzen wenig erforscht. Daher ist es nicht immer möglich Patientinnen und Patienten rechtzeitig zu therapieren, wenn sich die Herzfunktion im heilenden Gewebe verschlechtert und unzureichend wird. In ihrer Arbeit nutzen die WissenschaftlerInnen nun modernste Methoden, um die Reparaturvorgänge im Herzen zu verstehen und daraus neue Therapiemöglichkeiten abzuleiten. Entzündliche Prozesse sind dabei im Fokus der Forschung an der Med Uni Graz. „Nach einem Herzinfarkt muss das Immunsystem schnell reagieren, um den Heilungsprozess in Gang zu setzen“, sagt Peter Rainer. Spezialisierte T-Zellen – Helferzellen des Immunsystems – wandern dabei zu den geschädigten Stellen und regulieren dort einen entzündlichen Prozess, bei welchem das beschädigte Gewebe abgebaut wird. Überbordende Immunreaktionen sind aber schädlich und vergrößern den Schaden. Diesen molekularen Prozess gilt es nun zu untersuchen und zu beschreiben.

## Herzgesundheit: Immunbasierte Prognosewerkzeuge und innovative Behandlungskonzepte

Dazu beobachten die WissenschaftlerInnen die T-Zell-Antworten bei Patientinnen und Patienten, die einen Herzinfarkt erlitten haben, mit Hilfe von Next Generation Sequencing – die Weiterentwicklung der DNA-Sequenzierungstechnologie – und korrelieren diese mit klinischen Ergebnissen. „In einem nächsten Schritt kombinieren wir die gewonnenen Daten mit Daten, die aus präklinischen Krankheitsmodellen stammen“, beschreibt Peter Rainer. Aus den Ergebnissen ihrer Forschung erhoffen sich die ForscherInnen rund um Peter Rainer neue immunbasierte Prognosewerkzeuge und innovative Behandlungskonzepte für Patientinnen und Patienten mit Herzinfarkt und koronarer Herzkrankheit.

Das Forschungsprojekt ist Teil des ERA-CVD – einem Netzwerk zur Erforschung kardiovaskulärer Erkrankungen innerhalb des Europäischen Forschungsraums mit insgesamt 24 PartnerInnen aus 19 Ländern im Rahmen des EU-Rahmenprogramms für Forschung und Innovation „Horizon 2020“.

Facts & Figures Projekt:

Adaptive Immune Responses in the wounded heart: novel diagnostic and therapeutic opportunities (AIR-MI)

Projektkoordinator: Peter Rainer

Laufzeit: 3 Jahre

Volumen: EUR 810.000,00

Fördergeber: FWF – Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), French National Research Agency (ANR)

Partner: Universitätsklinikum Würzburg, Deutschland, Sorbonne Université Paris, Frankreich

Weitere Informationen:

Assoz.-Prof. PD DDr. Peter Rainer

Klinische Abteilung für Kardiologie

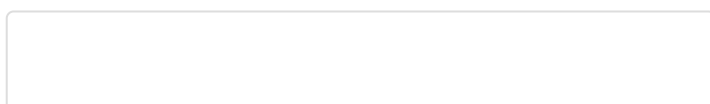
Universitätsklinik für Innere Medizin

Medizinische Universität Graz

Tel.: +43 316 385 80158; +43 316 385 12544

[peter.rainer\(at\)medunigraz.at](mailto:peter.rainer(at)medunigraz.at)

Presse-Information





*Monday, 25. March 2019*