

## Sepsis: Klaus Tschira Stiftung unterstützt Mathematiker und Mediziner bei der Forschung und der Übertragung ihrer Ergebnisse in die Klinik zur Diagnose und Therapie der Blutvergiftung

### **Mehr als drei Millionen Euro für zweite Projektphase des interdisziplinären Forschungsprojekts SCIDATOS**

Deutschland erkranken jährlich 320.000 Menschen an einer Sepsis, auch Blutvergiftung genannt. 77.000 von ihnen sterben daran, weltweit sind es bis zu elf Millionen Tote pro Jahr.

Der Forschungsverbund SCIDATOS untersucht seit knapp fünf Jahren die Prozesse, die bei einer Sepsis im menschlichen Körper ablaufen - um die Diagnose und Therapie zu verbessern. Die Klaus Tschira Stiftung (KTS) hat das Projekt seit seiner Gründung 2015 mit drei Millionen Euro gefördert. Nun unterstützt die KTS die Forschenden abermals mit über drei Millionen Euro über weitere drei Jahre bei der nächsten Phase des Projekts: der Übertragung der Forschungsergebnisse in die Praxis. Das Projekt könnte auch dabei helfen, den Verlauf von Covid-19 besser zu verstehen und der Viruserkrankung entgegen zu wirken.

SCIDATOS (Scientific Computing for the Improved Diagnosis and Therapy of Sepsis) ist ein Verbundprojekt zwischen dem Interdisziplinären Zentrum für Wissenschaftliches Rechnen (IWR) der Universität Heidelberg sowie der Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin der Universitätsmedizin Mannheim (UMM).

Seit Oktober 2015 arbeiten die SCIDATOS-Mitarbeiter an dem Ziel, Sepsis als Erkrankung des Gesamtsystems besser zu verstehen, früher zu erkennen und effizienter zu bekämpfen. Dazu erfassten und analysierten sie klinische und experimentelle Daten mit neuesten Verfahren der Informationsverarbeitung und der Medizinischen Statistik. Gestützt auf die daraus gewonnenen Informationen und aufbauend auf neuesten Ergebnissen der molekularen, zellulären und physiologischen Forschung, entwickelten sie mathematische Modelle für die im Körper ablaufenden Prozesse, die bei Sepsis zum Zusammenbruch der Organsysteme führen können.

Computersimulationen dieser Modelle liefern virtuelle Experimente mit Ergebnissen, die an realen Beobachtungen überprüft werden. Sie tragen zu einem besseren Verständnis der Abläufe und deren möglichen Kontrolle bei. Die bisher erzielten Ergebnisse lieferten dringend benötigte Werkzeuge zur effizienten Diagnose und zur Differenzierung von Sepsis. Neue Ansätze zur Vorhersage und Diagnose der Sepsis konnten entwickelt werden, die in der eben begonnenen zweiten Phase für den klinischen Einsatz weiterentwickelt und geprüft werden.

Wie könnten die SCIDATOS-Forschungsergebnisse auch bei der Bekämpfung der aktuellen SARS-CoV-2 Pandemie helfen? „Wir beschäftigen uns mit der Antwort des Immunsystems auf Infektionen. Bei Erkrankung an Covid-19 kann infolge gestörter immunologischer Reaktionen und einer Kaskade anderer schädlicher Prozesse eine schwere Entzündung der Lunge auftreten. Sie führt zu einer Mangelversorgung des Organismus mit Sauerstoff und kann hierdurch zusätzlich zum Versagen weiterer lebenswichtiger Organe beitragen. Zum großen Teil sind Menschen, die an Covid-19

sterben, auch Sepsis-Tote“, sagt Willi Jäger, Professor für Mathematik am IWR. Das Detail-Wissen über einzelne Prozesse bei Infektionen könne nicht nur für die Bekämpfung von Sepsis genutzt werden, sondern auch bei Covid-19 für die Entwicklung von Diagnosetests, Impfstoffen und Therapiestrategien hilfreich sein.

SCIDATOS-Koordinator Professor Manfred Thiel, der als Leiter der operativen Intensivmedizin mit seinem Team die an der Covid-19 Infektion schwer Erkrankten behandelt, sieht den Zusammenhang des Virus zur Sepsis klinisch bestätigt und hält es für notwendig, die mit der SARS-CoV-2 Virusinfektion assoziierte Sepsis in die weitere Forschung des Projektes einzubeziehen.

„Im SCIDATOS-Projekt zeigt sich, wie wichtig interdisziplinäre Diskussion und Zusammenarbeit sind, um neue Verfahren zu entwickeln, die im besten Fall Leben retten können“, sagt Beate Spiegel, Geschäftsführerin der Klaus Tschira Stiftung.