

# Researchers develop new tool to rapidly and inexpensively diagnose sarcoidosis

*NIH/National Heart, Lung and Blood Institute*

Feb 22 2024

A research project supported by the National Institutes of Health has developed a tool to rapidly and inexpensively diagnose sarcoidosis, a chronic inflammatory disease marked by the growth of tiny lumps called granulomas in the lungs and other organs in the body. The tool, which uses a simple blood test, could allow for selective use of more invasive diagnostic tests often used to identify the disease. The findings published in the *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*.

"Currently, diagnosing sarcoidosis isn't a straightforward process, and requires tissue removal and testing with additional screenings to rule out other diseases, such as tuberculosis or lung cancer," said James Kiley, Ph.D., Director of the Division of Lung Diseases at the National Heart, Lung, and Blood Institute, part of NIH. "Using a blood test will help diagnose faster, particularly in those organs that are more challenging to biopsy and with less harm to the patient."

Though the exact cause of sarcoidosis is unknown, researchers suspect it is an immune disorder triggered by a group of specific antigens, which are generally foreign substances that incite an immune response in the body. In the United States, an estimated 8-11 people per 100,000 are affected by sarcoidosis each year, according to previous research.

To identify antigens and determine which might be linked to sarcoidosis, scientists collected lung fluid samples and blood cells from patients with pulmonary sarcoidosis, then extracted the genetic material. Using a combination of molecular techniques, the researchers homed in on two newly described disease-specific antigen biomarkers that only bind to the antibodies of sarcoidosis positive patients.

They next designed a highly specific blood test, which only requires a small amount of blood, to determine if they could accurately detect sarcoidosis. To verify the test, researchers compared blood samples from 386 people, which included patients with sarcoidosis, patients with tuberculosis, patients with lung cancer, and healthy individuals. The researchers confirmed that their test was

able to differentiate patients who had sarcoidosis from those with other respiratory diseases.

"More testing needs to be completed before this screening method is ready for clinical use, but it's possible that could be a reality within a few years," said Lobelia Samavati, M.D., of Wayne State University and senior author on the study.

---

**Source:**

NIH/National Heart, Lung and Blood Institute

**Journal reference:**

Peng, C., *et al.* (2024) Discovery of Two Novel Immunoepitopes and Development of Peptide-based Sarcoidosis Immunoassay. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. doi.org/10.1164/rccm.202306-1054OC.

# Forscher entwickeln neues Instrument zur schnellen und kostengünstigen Diagnose von Sarkoidose

22. Februar 2024 NIH/National Heart, Lung and Blood Institute

Ein von den National Institutes of Health unterstütztes Forschungsprojekt hat ein Instrument zur schnellen und kostengünstigen Diagnose von Sarkoidose entwickelt.

Sarkoidose ist eine chronische Entzündungskrankheit, die sich durch das Wachstum winziger Klumpen, so genannter Granulome, in der Lunge und anderen Organen des Körpers auszeichnet. Das Instrument, das einen einfachen Bluttest verwendet, könnte den selektiven Einsatz von invasiveren diagnostischen Tests ermöglichen, die häufig zur Identifizierung der Krankheit eingesetzt werden.

Die Ergebnisse wurden im American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine veröffentlicht.

"Derzeit ist die Diagnose von Sarkoidose kein einfacher Prozess und erfordert eine Gewebeentnahme und Tests mit zusätzlichen Untersuchungen, um andere Krankheiten wie Tuberkulose oder Lungenkrebs auszuschließen", sagte Dr. James Kiley, Direktor der Abteilung für Lungenkrankheiten am National Heart, Lung, and Blood Institute, das zum NIH gehört. "Die Verwendung eines Bluttests wird dazu beitragen, die Diagnose schneller zu stellen, insbesondere in den Organen, die schwieriger zu biopsieren sind, und mit weniger Schaden für den Patienten."

Obwohl die genaue Ursache der Sarkoidose nicht bekannt ist, vermuten die Forscher, dass es sich um eine Immunstörung handelt, die durch eine Gruppe spezifischer Antigene ausgelöst wird, bei denen es sich im Allgemeinen um Fremdstoffe handelt, die im Körper eine Immunreaktion auslösen. In den Vereinigten Staaten sind nach früheren Untersuchungen schätzungsweise 8-11 Menschen pro 100.000 Einwohner jährlich von Sarkoidose betroffen.

Um Antigene zu identifizieren und festzustellen, welche mit Sarkoidose in Verbindung stehen könnten, entnahmen die Wissenschaftler Proben von Lungenflüssigkeit und Blutzellen von Patienten mit Lungsarkoidose und extrahierten dann das genetische Material. Mithilfe einer Kombination molekularer Techniken stießen die Forscher auf zwei neu beschriebene krankheitsspezifische Antigen-Biomarker, die sich nur an die Antikörper von Sarkoidose-positiven Patienten binden.

Anschließend entwickelten sie einen hochspezifischen Bluttest, für den nur eine kleine Menge Blut benötigt wird, um festzustellen, ob er Sarkoidose genau nachweisen kann. Zur Überprüfung des Tests verglichen die Forscher Blutproben von 386 Personen, darunter Patienten mit Sarkoidose, Patienten mit Tuberkulose, Patienten mit Lungenkrebs und gesunde Personen.

Die Forscher bestätigten, dass ihr Test in der Lage war, Patienten mit Sarkoidose von solchen mit anderen Atemwegserkrankungen zu unterscheiden.

"Es müssen noch weitere Tests durchgeführt werden, bevor diese Screening-Methode für den klinischen Einsatz bereit ist, aber es ist möglich, dass dies in einigen Jahren Realität sein könnte", sagte Dr. Lobelia Samavati von der Wayne State University und Hauptautorin der Studie.