

Hepatitis B: Therapeutischer Impfstoff bald in klinischen Studien

Hilfe für chronische Virusinfektionen

Rund 260 Millionen Menschen leiden weltweit unter chronischer Hepatitis B, die derzeit nicht heilbar ist. Ein Team der Technischen Universität München (TUM) und des Helmholtz Zentrums München hat im Deutschen Zentrum für Infektionsforschung einen therapeutischen Impfstoff entwickelt, der bald in ersten klinischen Studien getestet wird. Das Projekt erhält 2,6 Millionen Euro aus der neuen Proof-of-Concept-Initiative von Helmholtz, Fraunhofer und Hochschulmedizin und wurde aus 83 Bewerbungen ausgewählt.

„Wir haben einen therapeutischen Impfstoff entwickelt, der über zwei nacheinander geschaltete Impfungen erstmals eine Chance auf Heilung bieten könnte“, erklärt [Prof. Ulrike Protzer](#), Professorin für Virologie an der TUM und Forschungsgruppenleiterin am Helmholtz-Zentrum München.

Wer sich noch nicht mit dem Hepatitis-B-Virus angesteckt hat, kann sich impfen lassen. Den Menschen, die aber bereits eine chronische Infektion haben, hilft das nicht mehr. Die verfügbaren Medikamente können zwar die Vermehrung der Viren im Körper eindämmen, die Krankheit jedoch nicht heilen. Patientinnen und Patienten mit einer chronischen Hepatitis B haben deshalb ein höheres Risiko, an Leberzirrhose oder Leberkrebs zu erkranken.

Doppelte Wirkung gegen Hepatitis B

Für die neue therapeutische Impfung werden zwei unterschiedlichen Komponenten miteinander kombiniert: In einer ersten Impfung (Prime) werden Proteine des Hepatitis-B-Virus direkt eingesetzt, um die Bildung von passenden Antikörpern auszulösen und Immunzellen, so genannte T-Zellen, auf ihren Einsatz vorzubereiten. Die Antikörper neutralisieren das Virus und verhindern eine weitere Ausbreitung. Die T-Zellen sind wichtige Abwehrzellen unseres Körpers, die von Viren befallene Zellen vernichten können.

Anschließend wird diese Abwehrreaktion mit einer zweiten Impfung verstärkt (Boost). Hierfür setzen die Forscherinnen und Forscher ein harmloses Pocken-Impfvirus ein, das in seinem Inneren Abschnitte des Erbguts des Hepatitis-B-Virus trägt. Dieser so genannte virale Vektor ist darauf getrimmt, T-Zellen zu aktivieren und soll die spezifischen T-Zellen gegen das Hepatitis-B-Virus vermehren und auf die infizierten Zellen ansetzen.

In Studien mit Tiermodellen war diese „Prime-Boost-Impfung“ außerordentlich erfolgreich: „Es wurden sowohl wirkungsvolle Antikörper gebildet, die die Virusmenge und -ausbreitung im Blut verringerten, als auch T-Zellen gebildet, die die befallenen Leberzellen töteten“, erklärt Protzer.

Erste klinische Studie in Vorbereitung

Mit den erfolgreich angeworbenen Mitteln bereiten die Forscherinnen und Forscher nun die erste klinische Studie am Menschen vor. Dazu gehören sowohl die fachgerechte Produktion der Impfstoffkomponenten als auch toxikologische und pharmakodynamische Untersuchungen im Vorfeld. Die klinische Studie wird von Prof. Dr. Marylyn Addo am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) durchgeführt werden.

Projekt aus 83 Bewerbungen ausgewählt

Der „Proof of Concept“, der klinische Wirkungsnachweis, ist ein entscheidender Schritt auf dem Weg zur Zulassung von Medikamenten und Impfstoffen. Um diesen Schritt zu erleichtern, der oftmals eine unüberwindliche Hürde für Forscher darstellt, haben die Fraunhofer-Gesellschaft und die Helmholtz-Gemeinschaft gemeinsam mit der Deutschen Hochschulmedizin die PoC-Initiative gegründet. Aus 83 Bewerbungen wurde das Projekt als eines von vier für eine Förderung ausgewählt.

Mehr Informationen:

- [Institut für Virologie der Technischen Universität München](#)
- [Professorenprofil von Prof. Ulrike Protzer](#)

Das Projekt wird gemeinsam mit dem Fraunhofer-Instituts für Zelltherapie und Immunologie in Leipzig sowie den Universitätsklinika München rechts der Isar und Hamburg-Eppendorf durchgeführt. Das Deutsche Zentrum für Infektionsforschung fördert das Projekt ebenfalls mit 1,3 Millionen Euro.