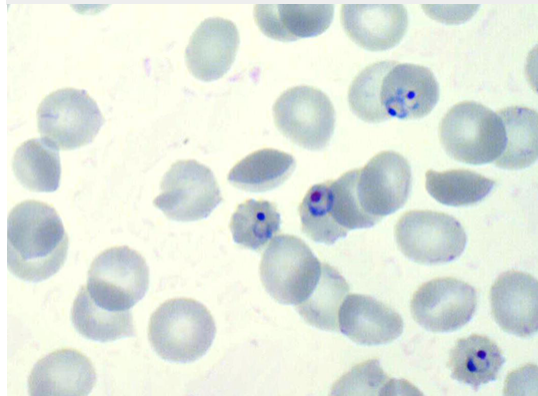


Malaria-Impfstoff zeigt Impfschutz von bis zu 100%

In einer klinischen Studie mit einem neuen Impfstoff gegen Malaria haben Wissenschaftler des Universitätsklinikums und der Universität Tübingen einen Impfschutz von bis zu 100% erreicht. Wie Prof. Peter Kremsner und Dr. Benjamin Mordmüller vom Tübinger Institut für Tropenmedizin und dem Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF) berichteten, wurden für die Impfung Malaria-Parasiten eingesetzt. Der Impfstoff basiert auf vollständig lebensfähigen, nicht abgeschwächten Malaria-Erregern, die gleichzeitig mit einem Malaria-Medikament verabreicht werden. Dieser neue Impfansatz wurde in einer DZIF-Studie erstmals klinisch getestet.

Malaria-Parasiten werden durch den Stich der weiblichen Anophelesmücke übertragen. Für die Mehrzahl der Malaria-Erkrankungen weltweit und nahezu alle Todesfälle ist der Parasit *Plasmodium falciparum* verantwortlich. Bisherige Impfstoffkandidaten basierten zumeist auf dem Einsatz von einzelnen Molekülen der Erreger. Es zeigte sich jedoch, dass durch derartige Impfungen keine ausreichend schützende Immunantwort ausgelöst wurde. An der Tübinger Studie nahmen 67 gesunde, erwachsene Probanden teil, die noch nie an Malaria erkrankt waren. Die beste Immunantwort zeigte sich bei einer Gruppe von neun Probanden, die dreimal in je vierwöchigem Abstand den Impfstoff in einer hohen Dosierung erhielten. In dieser Gruppe zeigten alle Probanden anschließend einen 100-prozentigen Impfschutz.

Mikroskopische Aufnahmen des Malaria-Parasiten *Plasmodium falciparum*. Der Parasit – als dunkelblauer Ring, Punkt oder Halbkreis zu sehen – hat menschliche Blutzellen befallen. © Universität Tübingen

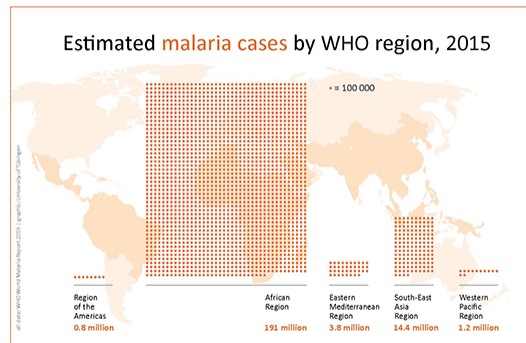


„Der Schutz entstand wahrscheinlich durch spezifische T-Lymphozyten und Antikörper-Antworten gegen die Parasiten in der Leber“, erklärte Professor Peter Kremsner. Zudem habe man die Immunreaktion des Körpers analysiert und Proteinmuster identifiziert, die eine weitere Verbesserung des Impfstoffs ermöglichen. Die Wissenschaftler spritzten die lebendigen Malaria-Parasiten und verhinderten eine Erkrankung der Probanden durch die gleichzeitige Gabe von Chloroquin, einem seit langem genutzten Malaria-Medikament.

Die Tübinger Forscher machten sich bei der Studie Eigenschaften sowohl des Parasiten wie auch des Gegenmittels Chloroquin zunutze. So kommt *Plasmodium falciparum*, nachdem ein Mensch infiziert ist, zunächst in die Leber, um sich dort zu vermehren. In dieser Inkubationsphase kann das menschliche Immunsystem bereits reagieren, die Krankheit bricht aber noch nicht aus. Zudem wirkt Chloroquin nicht in der Leber, bremst also dort auch nicht die Vermehrung des Parasiten. Zum Ausbruch der Krankheit kommt es erst, wenn der Erreger die

Leber verlässt, ins Blut wandert und sich als Parasit in den roten Blutkörperchen einnistet und vermehrt. Sobald der Erreger im Blut ist, wird er aber von Chloroquin abgetötet und somit der Ausbruch der Krankheit verhindert.

Geschätzte Malaria-Fälle weltweit im Jahr 2015 ©
Universität Tübingen



„Durch die Impfung mit einem lebenden und zuerst nicht abgeschwächten Erreger ist es uns ganz offensichtlich gelungen, eine sehr starke Immunantwort auszulösen“, sagte Studienleiter Benjamin Mordmüller. „Darüber hinaus deuten die bisher vorliegenden Daten darauf hin, dass wir es mit einem vergleichsweise stabilen und lange anhaltenden Impfschutz zu tun haben.“ In der Gruppe der Probanden, die nach dreimaliger Gabe einer hohen Dosis von Parasiten einen 100%igen Impfschutz gezeigt haben, sei dieser auch zehn Wochen nach der Impfung noch zuverlässig vorhanden, eine messbare Immunantwort noch wesentlich länger. Der neue Impfstoff habe sich zudem als sehr gut verträglich erwiesen. Im nächsten Schritt soll er im Rahmen einer weiteren klinischen Studie in Gabun über mehrere Jahre auf Wirksamkeit getestet werden. In dieser Region gehört Malaria zu den größten Gesundheitsproblemen. Die Universität Tübingen kooperiert in Gabun seit vielen Jahren mit dem von Albert Schweitzer gegründeten Hospital in Lambaréné sowie dem benachbarten medizinischen Forschungszentrum, dem Centre de Recherches Médicales de Lambaréné. Diese Kooperation wird im Rahmen des DZIF weiter gestärkt.

Quelle: Eberhard Karls Universität Tübingen

Literatur:

Benjamin Mordmüller, Güzin Surat, Heimo Lagler et al.

Sterile protection against human malaria by chemoattenuated PfSPZ vaccine.

Nature, DOI: 10.1038/nature21060

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28199305>