

Augendiagnostik: Malaria früher erkennen - Aktuell in Nature Scientific Report veröffentlicht

Malaria ist mit beinahe 500.000 Todesopfern pro Jahr eine der tödlichsten Krankheiten überhaupt. Verursacher der Infektionskrankheit sind Parasiten (Plasmodien), die durch Mückenstiche übertragen werden. Bei der sogenannten Zerebralen Malaria, die mit einer besonders hohen Sterblichkeit einhergeht, ist insbesondere das Gehirn als Teil des zentralen Nervensystems von der Erkrankung betroffen. Die Netzhaut des Auges ist ebenfalls Teil des zentralen Nervensystems, weshalb es bei der Form der Zerebralen Malaria in der Regel auch zu einer Symptomatik in der Netzhaut kommt. Hier setzt die Forschungsarbeit von François Paquet-Durand vom Tübinger Forschungsinstitut für Augenheilkunde an.

Ein interdisziplinäres Team von Wissenschaftlern um Professor Dr. François Paquet-Durand aus dem Forschungsinstitut für Augenheilkunde und dem Institut für Tropenmedizin am Universitätsklinikum Tübingen haben die durch Malaria hervorgerufene Netzhautschädigung (Retinopathie) systematisch in einem Mausmodell untersucht. Diese Untersuchungen zeigten, dass die Symptomatik der Malaria in der Netzhaut der Maus der menschlichen Retinopathie stark ähnelt. Neu dabei ist die Erkenntnis, dass die Krankheitserreger in der Lage sind, die Blut-Netzhaut-Schranke zu überwinden und in das neuronale Gewebe der Netzhaut einzudringen. Die dabei auftretenden degenerativen Gewebsveränderungen könnten auch die Symptomatik der Malaria im Gehirn erklären. Nach Behandlung der Versuchstiere mit Medikamenten gegen Malaria wurden die Erreger im Blut innerhalb von drei Tagen vollständig abgetötet, in der Netzhaut hingegen waren die Erreger auch noch nach zwölf tägiger medikamentöser Behandlung vorhanden. Die Wissenschaftler vermuten die Ursache darin, dass gängige Anti-Malaria Medikamente die Blut-Netzhaut-Schranke kaum überwinden können. Dies könnte erklären, warum es bei einem zu frühen Absetzen von Anti-Malaria Medikamenten zu Rückfällen mit häufig schwerwiegenden Folgen kommen kann. Weiterhin konnten die Forscher zeigen, dass mit modernen, nicht-invasiven bildgebenden Verfahren, wie der Scanning-Laser-Ophthalmoskopie (SLO) und der Optischen Cohärenz-Tomographie (OCT), die Infiltration der Erreger in die Netzhaut frühzeitig erkannt wird.

Den Wissenschaftlern ist es gelungen, im Tiermodell die Malaria-induzierte Retinopathie mehrere Tage vor Auftreten von anderen Krankheitssymptomen zu diagnostizieren. Damit ergibt sich bei der Verwendung von bildgebenden Verfahren für die Netzhaut ein erheblicher Zeitvorteil. „In Zukunft könnten durch eine frühere Diagnose die Heilungschancen bei der Behandlung von Malariapatienten erheblich verbessert werden“, erklärt Paquet-Durand. Die Hoffnung ist nun, dass dadurch die hohe Sterblichkeit bei Malaria-Infektionen gesenkt werden kann.

Originalpublikation:

A retinal model of cerebral malaria

François Paquet-Durand, Susanne C. Beck, Soumyaparna Das, Gesine Huber, Le Chang, Timm Schubert, Naoyuki Tanimoto, Marina Garcia-Garrido, Regine Mühlfriedel, Sylvia Bolz, Wolfgang Hoffmann, Ulrich Schraermeyer, Benjamin Mordmüller & Mathias W. Seeliger

<https://doi.org/10.1038/s41598-019-39143-z>

