Zeitschrift: Acta Tropica

Herausgeber: Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)

Band: 4 (1947)

Heft: 4

Artikel: Miscellanea : Zur Frage der Wirkung des Hochgebirgsklimas beim Malariker

Autor: Deschwanden, J. von

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-310093

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Miscellanea.

Zur Frage der Wirkung des Hochgebirgsklimas beim Malariker.

Von J. VON DESCHWANDEN,
Leiter der Klimaforschungsstation Adelboden.

(Eingegangen am 24. Juli 1947.)

Die günstige Einwirkung des Hochgebirgsklimas auf Malariakranke hat eigentlich bis jetzt eine höchst unbefriedigende Erklärung gefunden. *Von Neergard* (1) betont vor allem den Einfluß des Hochgebirgsklimas auf die Sekundärerscheinungen der Malaria, da meist eine rasche Erhöhung des Haemoglobins und oft in erstaunlich kurzer Zeit die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit beobachtet wird, während die Einwirkung auf die Infektion eine geringe und indirekte sei. In früheren Arbeiten (2) wurde ebenfalls auf die indirekte Wirkung des Höhenklimas hingewiesen, und zwar auf die Besserung des Allgemeinbefindens, die Hebung der allgemeinen Widerstandskraft und Vermehrung der Abwehr und Immunität, sowie deutliche Besserung des Blutbildes. Zu erwähnen ist vor allem die Beobachtung eines verhältnismäßig raschen Ansteigens des Haemoglobins beim Malariker. Der Färbeindex zeigt Werte von 1,0 bis 1,3 und geht bei Besserung wiederum etwas zurück, auf 1,0 oder wenig darunter. Die Haemoglobinvermehrung ist als durch das Höhenklima bedingt anzusehen. Es ist nun möglich, daß diese Haemoglobinvermehrung eine gewisse Bedeutung hat. Die elektronenoptischen Untersuchungen bei Malaria tertiana von *Wolpers* (3) lassen die Bildung der Schüffnerschen Tüpfel auf Grund ihrer Festigkeit bei osmotischer Haemolyse als Folge einer Denaturierung der Eiweißstoffe des Haemoglobins, die herdförmig in der Molekularstruktur auftritt und langsam fortschreitet, wohl als mit der Anwesenheit der Tertianaparasiten im Zusammenhange stehend erklären. Die größere Haemoglobinmenge, die zugleich in ihrer Struktur noch resistenter ist, wie aus den Untersuchungen von *Wilbrandt* und *Herrmann* (4) über die osmotische Resistenzvermehrung der Erythrocyten im Höhenklima abgeleitet werden kann, könnten eine Veränderung in der späteren Entwicklung, bzw. Empfindlichkeit der Malariaparasiten als denkbar erscheinen. Aus denselben Untersuchungen von *Wolpers* ergibt sich eine weitere Möglichkeit der Angreifbarkeit des Parasiten, indem möglicherweise der mit den Erythrocytenmembranlipoiden umhüllte Merozoit durch die Vermehrung des Vitamin-A-Gehaltes im Blutserum in der Höhe, sowie der Fett- und Lipoidfermente, bereits vor dem Abstreifen dieser Lipoidhülle beim Eindringen in den Erythrocyten geschädigt und dadurch leichter angegriffen werden kann. Denkbar ist zwar auch eine vermehrte Einwirkung der Abwehrkräfte in der Zeit nach dem Abstreifen der Lipoidhülle. Bevor aber noch weitere Untersuchungsbefunde und Aufklärungen über alle diese Vorgänge vorhanden sind, ist es nicht möglich, aus dem Stadium der Hypothesen und Vermutungen herauszukommen, und diese Hinweise sollen auch nur einzelne Erklärungsmöglichkeiten andeuten.

Einen weiteren Beitrag zu dieser Frage vermitteln die neueren Studien

über das Reticuloendothelstadium der Malariaparasiten. Diese «E-Stadien» der Malariaplasmodien können nach *Kikuth* «mehr oder weniger lang die Frühphase der Infektion überdauern und stets aufs neue die roten Blutkörperchen befallen, wodurch sie zum mindesten theoretisch als Recidivursache in Betracht gezogen werden müssen». Bekannt ist auch die primäre lange Latenz oder verzögerte Inkubation, und es ist denkbar, daß durch ein Verharren der Plasmodien im E-Stadium die verzögerte Inkubation verursacht wird. Eine solche «Frühlingsmalaria» zeigt folgende Beobachtung.

Krankengeschichte: Koelewaard Jan. 13j. aus einer sumpfigen Gegend Hollands kommend. 1940 Pleuritis. Im Sept. 1945 einige Tage Fieber. Nachher einige Zeit müde und unpäßlich. Da die beiden Hili verbreitert waren, so wurde die Fiebercontinua als Zeichen einer Primärinfektion angesehen. Vater erkrankt an Tbc.

Status bei Ankunft in Adelboden 12. 1. 1946: Kräftiger Knabe, 140 cm groß, Gew. 35,5 kg. Brustumfang 70,0 cm. Muskulatur kräftig, Fettpolster reichlich. Haut zart. Skelett o. B. Übrige Organe o. B. Moro 14. 1. 1946 (+), schwach? Durchleuchtung: Hili beids. etwas verdichtet, namentlich im linken oberen Pol. Vom rechten oberen Hiluspol starker Strang nach Spitzenfeld. Am 10. 5. 1946 war beginnende Verkalkung im rechten Hilus feststellbar.

Am 4. 6. 1946 erkrankte Patient plötzlich mit hohem Fieber bis 40,7 gehend. Erhielt Pyramidon. Tags darauf kein Fieber, doch am folgenden Tag, sowie nachher jeden zweiten Tag. Penicillin erfolglos. Vom 18. bis 24. 6. kaum erhöhte Temperatur. Am 24., 26. und 27. erneute Fieberanstiege bis 41,0. Da alle klinischen Untersuchungen negativ verliefen, wurde am 26. 6. während des Fieberanfalles eine Untersuchung auf Malaria vorgenommen, welche eine große Menge Plasmodien zeigte. Hierauf spezifische Therapie. Blutbefund war bald negativ und kein Temperaturanstieg bis am 30. 7. 1946. Blutbefund positiv. Erneut spezifische Theraphie. Vom 2. 8. 1946 bis zum Austritt am 1. 10. 1946 kein Fieberanstieg mehr und auch kein positiver Blutbefund mehr.

Meteorologisches: Am 1. 6. 1946 gegen Mittag Windwechsel von NO-Wind auf SW-Wind, langsame Bewölkungszunahme und Regen in der Nacht vom 3. auf den 4. 6. Am 21. 6. 1946 mittags heftiger Regen, am 22. 6. Schneefall, vom 23. 6. bis 24. 6. starker Regen, nachher bis 26. 6. etwas Regen und Regenschauer. Der seit 21. 6. herrschende Biswind wechselte am 24. 6. in Westwind über und nachher in SW-Wind mit sehr warmer und drückender Witterung. Am 28. und 29. 7. Nebel, Regen, schlechtes Wetter. Am 30. 7. aufhellend, am 1. 8. sehr warm, Föhn.

Bemerkenswert bei diesem Falle ist die ziemlich sichere Infektion im September 1945, in deren Folge eine Continua remittens auftrat, die wohl fälschlicherweise als durch eine Primoinfektion verursacht angenommen wurde, sodann die typischen, z. T. heftigen erstmaligen Tertianaanfälle im Sommer 1946, durch Plasmodienbefund bewiesen. Es folgten dann in kurzen Intervallen einige Rezidive, worauf kein weiterer Befund mehr weder klinisch noch haematologisch erhoben werden konnte. Allerdings wurde eine intensive spezifische Therapie durchgeführt. Daß auch im Hochgebirge die Malariarezidive relativ häufig sind, ist bis jetzt wiederholt bestätigt worden *(von Neergard, von Deschwanden),* das erstmalige Auftreten eines Tertianaanfalles im sonst sowohl anopheles — wie auch malariafreien Hochgebirge ist bis jetzt meines Wissens noch nicht beobachtet worden. Dieser erste Anfall kommt zudem in einer Zeit mit starken Wetteränderungen und ausgesprochener Föhn- und SW-Windtendenz. *Moll* (5) berichtete bereits über zwei Beobachtungen von Malariarezi-

diven bei zurückgewanderten Soldaten, welche zu gleicher Zeit und gleicher Stunde in einer Föhnperiode in Innsbruck auftraten. Dieses auffallende gleichzeitige Zusammentreffen wurde mit dem damals herrschenden «klinischen Föhn oder Vorföhn» in Zusamenhang gebracht. Zur Erklärung ist in Betracht zu ziehen, daß das Endothel ein sehr reagibles Gewebe ist, das in die klimatisch abhängigen vegetativen Regulationen funktionell mehr eingefügt ist als die Erythrocyten. In Untersuchungen über Wetter- und Klimaeinfluß (im Druck) konnte festgestellt werden, daß Wetteränderungen, sowie Föhn- und SW-Windeinbrüche in der Höhe z. T. sehr starke Reaktionen auszulösen vermögen, vor allem in den ersten Wochen oder Monaten des Höhenaufenthaltes sowie bei gesundheitlich geschwächten oder kranken Personen. Diese Reaktionen können vielfach bereits bis zu 3 Tagen vor Eintritt des meteorotropen Ereignisses auftreten, speziell bei Föhn.

In Erwägung dieser verschiedenen Momente ergibt sich folgende Arbeitshypothese: Die Plasmodien sind nach der Infektion, vielleicht unter klimatischen Einflüssen, gar nicht in die Erythrocyten eingedrungen, sondern monatelang im Endothelstadium verharrt. Anderseits ist anzunehmen, daß das Höhenklima mit seiner umstellenden und anpassenden Wirkung auf das vegetative System vorzüglich beim sehr reagiblen Endothel funktionelle Reaktionen und Regulationen auslöst, was zu einer Ausschüttung der Plasmodien ins Blut führen könnte. In gleicher Weise ist das Verhalten der Malariker im Höhenklima denkbar. Die oft rasch sich folgenden meteorotropen Effekte, welche gerade im Hochgebirge sehr ausgesprochen sind, können, infolge der klimatisch bedingten Reaktionsbereitschaft, zu einer rascheren und häufigeren Ausstoßung ins Blut der E-Formen führen und dadurch therapeutischen Maßnahmen leichter zugänglich machen. Dazu kommen noch die erwähnten, mehr indirekten Wirkungen des Hochgebirgsklimas. Die von uns beobachtete günstige Wirkung von Percorten bei Malarikern könnte, wenigstens teilweise, in ähnlichem Sinne eine Erklärung finden. Denkbar, allerdings bis jetzt ohne positive Unterlagen, wäre ja auch, daß im Endothel, vor allem im Reticuloendothel, im Hochgebirge gewisse Zustandsänderungen kolloidaler, histiochemischer, histiophysiologischer oder anderer Natur auftreten, welche dem Eindringen der Plasmodien oder der Entwicklung der E-Formen hinderlich sind.

Zusammenfassung.

Es wird ein Fall von Malaria tertiana beschrieben, welcher erstmals anläßlich eines Kuraufenthaltes im Hochgebirge als «Frühlingsmalaria» auftrat, nachdem das Erstlingsfieber wahrscheinlich im Herbst vorher sich entwickelte und für Fieber einer tuberkulösen Primoinfektion gehalten wurde. Im Anschluß daran wird als Arbeitshypothese die Möglichkeit erwogen, daß meteorotrope Faktoren auf das sehr reagible Endothel einwirken und die Ausstoßung von E-Formen in die Blutbahn bewirken. Die Anfälle traten nämlich zu einer Zeit ausgesprochener Wetteränderungen und bei Föhnlage auf. Die Bereitschaft zu vegetativen Reaktionen, die Umstimmung und Anpassung vegetativer Funktionen im Hochgebirgsklima könnten in ähnlicher Weise eine vermehrte und beschleunigte Abgabe der Plasmodien in die Blutbahn bewirken und dadurch für die Bekämpfung oder therapeutische Maßnahmen günstige Verhältnisse schaffen. Ob im Endothel, vor allem im Reticuloendothel Zustandsveränderungen kolloider, histiochemischer, histiophysiologischer oder anderer Art durch das Gebirgsklima hervorgerufen werden, welche dem Eindringen der

Plasmodien in das Endothel oder der Entwicklung der E-Formen hinderlich sind, kann höchstens angedeutet werden, da diesbezügliche Untersuchungen vollständig fehlen.

Literatur.

1. *von Neergard:* Malariaerfahrungen im Hochgebirge und Beobachtung eigener Pigmentausstoßung bei Plasmodium vivax. Münch. med. Wschr. Jg. 67, Nr. 6, S. 155, 1920.
2. *Anderson, von Deschwanden, Gray* und *Menzies:* Die Malaria im Hochgebirgsklima. Acta Tropica, Vol. 2, Nr. 2, S. 122, 1945.
3. *Wolpers, C.:* Zur elektronenoptischen Darstellung der Malaria tertiana. Klin. Wschr. Jg. 21, Nr. 48, S. 1049, 1942.
4. *Wilbrandt, W.,* und *Herrmann, E.:* Die osmotische Resistenz der Erythrocyten im Hochgebirge. Klimaphysiologische Untersuchungen in der Schweiz. I. Teil. Benno Schwabe, Basel. 1944.
5. *Moll, W.:* Malaria-Rückfälle und Fallwind-Einflüsse (Föhn). Münch. med. Wschr. 1941, II, 971.

Répartition des groupes sanguins chez les Mossi.

Par H. GASCHEN.

(Reçu le 3 novembre 1947.)

De multiples travaux ont été consacrés ces dernières années aux Groupes sanguins. La liste des Agglutinogènes contenus dans les érythrocytes s'est considérablement allongée depuis le jour où *Landsteiner* décrivait les 4 groupes A, B, AB, 0 de la Classification de *Dungern-Hirszfeld.*

La nécessité de dépister le plus grand nombre possible de « Donneurs universels » dans les différentes armées a provoqué dès le début de la dernière guerre de nombreuses recherches dans les groupements raciaux les plus divers. En ce qui concerne l'Afrique, *Hirszfeld, Kossovitch, Rode,* et récemment *Ceccaldi, Trinquier* et *Vargues* ont étudié la répartition des Groupes sanguins dans les populations indigènes de ce Continent.

Ayant eu l'occasion de déterminer avec l'amicale collaboration du Médecin-Commandant *Trinquier,* les groupes sanguins chez un certain nombre de Tirailleurs indigènes stationnés en Haute-Côte d'Ivoire, nous pensons utile de publier les résultats que nous avons obtenus en 1940.

Nous avons examiné le sang de 126 soldats, mais nous n'en retenons que 103, qui tous appartenaient à la race Mossi; les autres, trop peu nombreux pour être pris en considération, se répartissaient entre 7 groupements ethniques différents.

On sait que la race Mossi constitue en Afrique Occidentale Française une entité ethnique remarquable. *Lefrou,* dans son bel ouvrage « Le Noir d'Afrique », dit notamment : « les Mossi forment un peuple parfaitement homogène dans ses coutumes et dans sa langue », et un peu plus loin, « les traditions locales rapportent que les Mossi viennent de très loin vers l'Est ». Ce peuple sympathique qui comprend plus d'un million et demi d'individus est le plus