Dossier maladies tropicales : statistiques anti-malaria

Autor(en): **Tschopp, Alexander**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique**

Band (Jahr): **- (2001)**

Heft 49

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-556066

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Statistiques anti-malaria

Le paludisme est connu depuis l'Antiquité. Grâce à des procédés statistiques modernes, la recherche obtient aujourd'hui de précieuses informations sur la propagation de cette maladie tropicale.

PAR ALEXANDER TSCHOPP
PHOTO KEYSTONE

La découverte du DDT en 1939 a fait naître l'espoir de pouvoir contrôler le paludisme dans le monde entier. Lequel ne s'est pas réalisé comme on le sait aujourd'hui. La zone de propagation du paludisme a cependant considérablement diminué au cours des cinquante dernières années, mais la maladie devient de moins en moins contrôlable en raison de l'apparition de formes résistantes.

A l'aide de méthodes d'évaluation assistées par ordinateur très modernes, on peut analyser avec exactitude les chiffres obtenus lors d'études épidémiologiques. Le groupe Biometrics, dirigé par Thomas Smith, de l'Institut tropical Suisse (ITS) de Bâle, analyse les résultats «grossiers» à l'aide de ces méthodes statistiques.

Pourquoi les mathématiques ?

Si l'on veut lutter avec succès contre une maladie infectieuse, on a besoin de paramètres fiables concernant sa propagation. Ce travail n'est pas toujours simple, car on est souvent confronté à des interférences de cas «négatifs» et de cas «positifs». Des personnes infectées dans les zones de paludisme endémiques ne montrent par exemple aucun symptôme typique de la maladie mais ont en même temps de la fièvre pour d'autres raisons. Le nombre de cas se présentant sous la

Le terrible vecteur de la malaria: le moustique femelle anophèle.

forme «parasites + fièvre» est alors plus élevé que le nombre de malades infectés par la paludisme. L'analyse statistique permet de définir les cas pour lesquels la fièvre est la responsable réelle de l'infection au paludisme.

L'étude du dynamisme des infections parasitaires, c'est-à-dire le nombre de contaminations et de guérisons, est un autre aspect important de la lutte contre la maladie. Là aussi, résultats «positifs faux» et «négatifs faux» biaisent les statistiques. Des infections légères surtout peuvent donner des résultats négatifs faux parce que les tests en laboratoire ne sont pas assez sensibles. Par ailleurs, des parasites peuvent aussi se cacher dans des organes et des tissus où ils ne sont pas décelables. Les méthodes statistiques tiennent compte de tels phénomènes et fournissent ainsi des chiffres fiables.

Enfants les plus touchés

Ce sont les enfants de un à quatre ans qui souffrent le plus du paludisme. Cette maladie tue chaque année rien qu'en Afrique plus d'un million d'enfants. On a examiné les petits enfants d'un village en Tanzanie afin de détecter dans quelle mesure l'âge et les saisons sont en rapport avec les poussées de fièvre. On a comparé le nombre d'agents pathogènes du paludisme, le plasmodium falciparum, trouvés dans le sang périphérique avec l'apparition de fièvre. La quantité des parasites rencontrée chez les enfants avec et sans fièvre a ensuite été analysée selon une méthode dite de Bayes afin de chiffrer les vrais cas de paludisme clinique. Très peu de divergences saisonnières ont été constatées au sein des différents groupes d'âge, cependant l'incidence du paludisme était très nette durant la saison des pluies chez les enfants de moins de neuf mois. L'apparition d'épisodes cliniques pendant la saison des pluies comparée avec la saison sèche a été notée déjà pour des densités parasitaires faibles. Ceci pourrait être le symptôme d'une modification des réactions immunitaires mais il semble que la différence saisonnière soustend plutôt l'explication suivante: les modifications de la tolérance apparente sont à imputer à un impact sur les fluctuations en fonction des parasites présents dans le sang périphérique par rapport à ceux qui se trouvent dans le reste du corps.

Réactions variables

Les différentes réponses immunitaires des individus vis-à-vis des antigènes du paludisme posent un problème lors de la mise au point d'un vaccin contre le paludisme et des tests à réaliser. Des analyses réalisées autrefois sur des adultes dans les zones à forte endémie en Papouasie-Nouvelle-Guinée ont montré que des divergences d'ordre génétique sont en partie responsables de ces différences de réactions Raison pour laquelle on a étudié l'influence de facteurs environnants et de facteurs génétiques lors de la réponse IgG * par rapport aux antigènes spécifiques du paludisme d'enfants et quantifié les variations dans le temps de la production totale en IgG.

Les divergences provenaient pour l'essentiel de fluctuations au niveau de la production totale en IgG. Au sein des familles, on a trouvé un point commun évident quant à la force des réactions aux IgG. Néanmoins, on ne sait pas encore si ceci est dû à des facteurs génétiques ou à des conditions environnementales communes. Cependant, lors d'études épidémiologiques de vaccination et de réaction immunitaire, il faut absolument tenir compte des divergences temporaires au niveau de la réponse immunitaire par rapport aux antigènes spécifiques.

Ces méthodes statistiques peuvent être utilisées non seulement pour l'étude du paludisme mais aussi pour toutes les maladies tropicales infectieuses. Elles fournissent des informations importantes, sur la base de données recueillies sur le terrain. Mais aussi, elles permettent au Tiers Monde de profiter de telles méthodes mathématiques complexes. ■

* IgG = Immunoglobine G

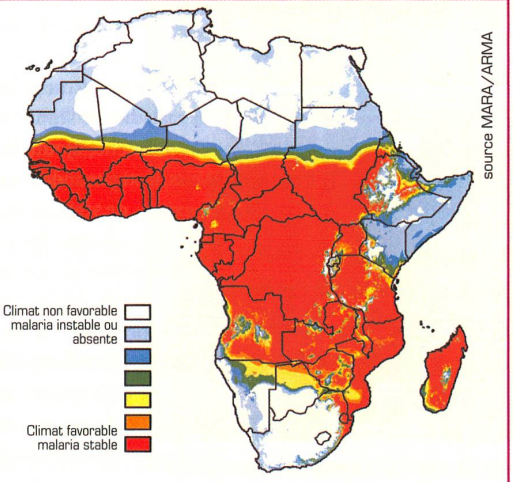
ATLAS DE LA MALARIA

Le risque suivi à la trace

Cartographier le risque de la malaria en Afrique, tel est le but du projet pan-africain MARA/ARMA (Mapping Malaria Risk in Africa). L'Atlas qui en résulte permet à la fois de connaître la distribution de ce risque en Afrique et de planifier et gérer des programmes antipaludiques adaptés aux besoins et aux ressources des pays endémiques.

Pour ce faire, les chercheurs de cinq centres, situés chacun dans une région d'Afrique, ainsi que de l'Institut tropical suisse, ont d'abord collecté des données empiriques sur la malaria. Des modèles statistiques ont été établis sur cette base, auxquels on a ajouté des variables climatiques, géographiques et environnementales. Dans un deuxième temps, la carte du risque a été superposée à la distribution des populations. Ainsi, il a été possible d'établir une carte fiable des risques également pour les régions pauvres en données empiriques sur la malaria.

L'Atlas est disponible sur l'internet à l'adresse: **www.mara.org.za** ou **www.arma.org.za.**



Répartition théorique de la malaria en fonction du climat.