

Description d'une méthode simple de mesure de la parasitémie palustre

Jean-Philippe Chippaux, Achille Massougbodji

La mesure de la parasitémie est un élément essentiel du diagnostic de paludisme chez un sujet vivant en région d'endémie. Lors d'enquêtes de morbidité, la densité parasitaire permet, en outre, d'effectuer des comparaisons statistiques entre groupes de sujets avec une grande fiabilité.

Différentes méthodes ont été proposées. La plupart se fonde sur un nombre constant de leucocytes [1] ou d'hématies [2] à partir duquel est évaluée la parasitémie. Ces valeurs sont *a priori* très variables chez des sujets dont l'âge, l'état sanitaire ou nutritionnel sont différents. Nous avons donc cherché à préciser la mesure de la densité parasitaire sans en augmenter le coût ni en réduire la simplicité.

• Mesure de la parasitémie (encadré)

• Nombre de champs nécessaires pour déterminer la parasitémie.

Pour 139 lames prises au hasard, nous avons effectué la lecture de 10, 25, 50, 75, 100, 150 et 200 champs afin de déterminer le seuil de lecture. Nous avons comparé l'indice plasmodique et la densité parasitaire moyenne pour chaque groupe. L'indice plasmodique n'est pas significativement différent ($p < 0,05$) pour les lectures de 100, 150 et 200 champs. La corrélation entre les densités parasitaires moyennes devient très hautement significative à partir de la lecture de 75 champs et au-delà ($r > 0,93$; d.d.l. = 137; $p < 10^{-3}$).

La lecture de 75 ou 100 champs correspond à un seuil de lecture de 150 parasites par mm^3 environ. Cette sensibilité s'avère suffisante lors des enquêtes de morbidité, et au cours de la plupart des enquêtes épidémiologiques en pays d'hyperendémie ou d'holoendémie palustre.

Le prélèvement est effectué au doigt. Un capillaire hépariné pour micro-hématocrite est recueilli, en même temps qu'un frottis est confectionné, fixé et coloré.

Le capillaire est centrifugé à 10 000 tours minutes pendant cinq minutes. Nous avons corrélé le nombre d'hématies et l'hématocrite chez 232 sujets chez qui la numération a été effectuée manuellement ($r = 0,74$; d.d.l. = 129; $p < 10^{-3}$) ou par compteur automatique ($r = 0,83$; d.d.l. = 103; $p < 10^{-3}$). La droite de régression a pour équation moyenne :

$$Y = 0,085 X + 0,913$$

où Y est le nombre d'hématies et X l'hématocrite.

Le nombre moyen d'hématies présentes dans un champ microscopique (oculaire $\times 10$ « grand champ », objectif à immersion $\times 100$) est de $281,6 \pm 1,67$ ($n = 500$; $p = 0,05$). Nous avons retenu le chiffre de 280 hématies par champ microscopique.

La densité parasitaire par mm^3 (P) peut donc être obtenue à partir de la formule suivante :

$$P = \frac{H (0,085 X + 0,913)}{280 N} \times 10^6$$

où H représente le nombre d'hématies parasitées, X l'hématocrite en pourcentage et N le nombre de champs lus en immersion ($\times 1000$).

Références

1. Trape JF. Rapid evaluation of malarial parasite density and standardization of thick smear examination for epidemiological investigations. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1985; 79: 181-4.
2. Baudon D, Gazin P, Rea D, et al. Epidémiologie clinique : morbidité palustre, mortalité palustre. *Etudes médicales* 1984; fascicule n° 3: 135-44.

Summary

Simple method for malarial parasitaemia determination

J.-P. Chippaux, A. Massougbodji

A simple, rapid and cheap method for evaluation of malarial parasitaemia is described for epidemiological and morbidity surveys in endemic areas. Malarial parasite density is obtained by thin smear and based upon individual number of red cells determination using a microhematocrit measurement (10,000 rounds per minute during 5 minutes). Parasitaemia per microliter of blood is given by the formula: $P = H (0,085 X + 0,913) \times 10^6 / 280 N$. H is the number of infected red cells, X is the value of micro-hematocrit and N is the number of examined fields. Mean number of red cells per field was defined after red cells numeration in 500 microscopic fields at 1000x magnification. Number of examined fields can be, with sufficient precision, 75 or 100 for each thin smear. The parasite density threshold obtained is about 150 parasites per microliter.

Cahiers Santé 1991; 1: 324