

96 Document d'archives.

(P)

XXIII<sup>ème</sup> Conférence Technique  
de l'OCCOE Ouagadougou (H.V.)  
11 - 15 Avril 1983

ORSTOM  
Département Nutrition  
B.P. 1386 - DAKAR  
Sénégal W. Africa  
Tél. ORANA : 22.58.92

ORSTOM - NUTRITION  
INSTITUT BOUISSON BERTRAND  
Zolad - Rue de la Croix Verte  
F - 34100 MONTPELLIER  
TÉL. (67) 41.13.04

ETUDE DES RELATIONS " NUTRITION - PALUDISME "

G. PARENT \*, J. VERCRUYSE \*\*, M. BLANCHOT \*\*\*, R. SLAVOV \*\*\*\*,  
P. GAZIN \*\*\*\*\*, P. CARNEVALE \*\*\*\*\* , J.C. NAUDIN \*\*\*\*\*, G. DELGADO \*\*\*,  
J. ROFFI \*\*\*.

S'il paraît évident que la malnutrition n'influence pas la prévalence du paludisme (2 - 3), par contre, concernant la gravité de la maladie, les avis divergent (1) : certains ont décrit un synergisme (5 - 7), d'autres au contraire un antagonisme : en particulier les programmes de réhabilitation, lors de famine, se sont parfois accompagnés d'une réactivation du paludisme (4 - 6); quoi qu'il en soit, selon les écosystèmes rencontrés, la traduction clinique du paludisme peut être très variable et ceci nous a amené à effectuer une étude pluridisciplinaire, afin d'appréhender un maximum de paramètres pouvant influencer la maladie paludéenne à savoir : la transmission anophélienne, la parasitémie, l'immunité humorale spécifique et l'état nutritionnel.

Notre zone de travail se situe dans la partie Nord du Sénégal (département de Podor) où le climat est de type sahélien : en 1982 la pluviométrie des 2 villages étudiés a été respectivement de 181 et 270 mm d'eau. Environ 200 personnes, réparties en 4 groupes d'âge (2 - 5 ans ; 6 - 10 ans ; 11 - 15 ans et > 15 ans) ont été suivies : celles-ci ont été examinées et prélevées à 5 reprises toutes les 10 semaines afin de couvrir un cycle complet de transmission. L'étude a débuté en mai 82 et nous ne pouvons donc présenter que des résultats préliminaires.

Transmission anophélienne

L'étude entomologique montre une transmission saisonnière. Les premières anophèles apparaissent mi-août, un mois et demi après les premières pluies.

\* ORSTOM à l'ORANA BP. 1386 - Dakar (Sénégal) \*\* IIMVT - Dakar, \*\*\* Institut Pasteur - Dakar, \*\*\*\* ORANA - Dakar, \*\*\*\*\* ORSTOM Bobo-Dioulasso ,  
\*\*\*\*\* Grandes Endémies de Podor.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire  
N° : 28566  
Cote : B

Le maximum de l'agressivité anophélienne s'observe durant les mois de septembre, octobre et novembre pour terminer fin décembre. Les deux vecteurs sont : Anopheles gambiae et Anopheles arabiensis avec une prédominance de la première espèce. L'indice d'anthropophilie est faible (58 %) ainsi que l'indice sporozoïtique (0,4 %). Le taux de survie est de l'ordre 0,90 - 0,94. Le nombre de piqûres infectantes pour l'adulte pendant la saison de transmission ne serait que de 3 à 4.

#### Parasitémie et clinique

Nous disposons des résultats parasitologiques des 3 premiers passages à savoir mai, juillet et octobre 82 : le pourcentage de personnes parasitées (frottis + ) est respectivement de 35 %, 31 % et 34 % : si ces pourcentages sont à peu près constants, ce ne sont pas toujours les mêmes personnes qui ont des frottis positifs : nous avons ainsi plus de la moitié des individus suivis qui ont présenté au moins 1 fois une parasitémie positive. Si l'importance et la constance de ces pourcentages est déjà une surprise dans cette zone à transmission saisonnière, nous avons été étonné également de trouver en mai et en juillet (c'est à dire <sup>avant</sup> qu'il y ait pu avoir transmission anophélienne) des charges parasitaires parfois élevées, allant jusqu'à 40 000 GRP /mm<sup>3</sup>. Autre discordance observée : l'examen clinique met rarement en évidence une symptomatologie spécifique ; en particulier le nombre de splénomégalies est faible (moins de 5 % des individus suivis) et les accès fébriles sont très rares avant la transmission ( mai et juillet ) ; durant la saison des pluies, leur nombre augmente, sans toutefois atteindre une gravité extrême. Aucune personne de l'étude n'est décédée et nous avons eu connaissance, dans les 2 villages suivis, d'un seul décès (fille de 6 ans) consécutif à un accès pernicieux.

#### Immunité spécifique

L'étude des AC spécifiques circulants a été faite en parallèle par deux techniques : immunofluorescence indirecte et immunoenzymologie.

L'immunofluorescence a été réalisée sur des lames préparées au laboratoire à partir d'une culture sur hématies humaines de Plasmodium faciparum souche Palo Alto. L'antigène a été obtenu par dilution au 1/64 d'une suspension de ces hématies présentant une parasitémie de 20 %. La dilution utilisée pour les sérums a été de raison 2 et la lecture jusqu'à extinction totale de fluorescence a été faite en double aveugle.

La technique immunoenzymologique utilisée répond aux principes de l'ELISA.

Les plaques ont été sensibilisées à partir d'Ag plasmodial purifié obtenu à partir d'hématies parasitées de SAIMIRI SIREUS par Plasmodium falciparum souche Palo Alto.

Les différentes classes d'immunoglobulines spécifiques IgG IgA IgM ont été mises en évidence et dosées par des anticorps anti chaînes humaines  $\gamma$ ,  $\alpha$ ,  $\mu$ , marqués à la peroxydase.

La coloration obtenue par révélation à l'ortho-dianisidine a été lue à 405 nm grâce à un appareil automatique Titertek Multiscan<sup>R</sup>.

Les résultats préliminaires obtenus permettent de mettre en évidence :

- une bonne corrélation entre les différentes valeurs obtenues par les techniques d'immunofluorescence et ELISA,

- l'absence apparente de rôle joué par les immunoglobulines A dans l'affection palustre,

- une faible augmentation des immunoglobulines G en période de transmission active.

L'exploitation statistique n'en étant qu'à son début, il convient de confirmer et de compléter ces conclusions partielles.

#### Nutrition

Il n'a pas été observé cliniquement de carences nutritionnelles graves. L'anthropométrie démontre cependant que nombre d'enfants sont dans une situation marginale. De même l'hématologie a permis de détecter un nombre important d'anémie modérée.

Sur le plan biochimique un certain nombre de nutriments susceptibles d'influencer soit le parasite, soit les défenses de l'organisme, sont en cours d'études: protéines, fer, vit. A et folates.

Ces résultats préliminaires font apparaitre des discordances importantes avec le schéma observé dans des zones a transmission " stable ", et posent un certain nombre de questions :

Comment expliquer la réinfestation anophélienne un mois et demi après les premières pluies ?

Comment survit le parasite chez l'homme alors que la période de transmission est très courte ?

Pourquoi cette parasitémie s'accompagne d'une réponse immunitaire relativement basse ?

Est-ce que l'état nutritionnel peut influencer la maladie paludéenne ?

Nous pensons que ce type d'étude pluridisciplinaire doit pouvoir fournir quelques éléments de réponse à ces questions.

#### Références

1. William R. BEISEL  
Synergism and antagonism of parasitic diseases and malnutrition  
Rev. Infect. Dis. 4 (4) 746-50 (1982).
2. EDINGTON et al.  
Pathology in the tropics  
London - Arnold (1969).
3. Mc GREGOR, I.A., RAHMAN, A.K., THOMSON, A.M., BILLEWICZ, W.Z.  
THOMPSON, B.  
The health of young children in a West African (Gambian) Village  
Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg. 64, 1, 48-77 (1970).
4. MURRAY, J., MURRAY, A.  
Suppression of infection by famine and its activation by refeeding  
A paradox ?  
Percept. Biol. Med. 20 (4) 471-83 (1977).
5. PURFILLO, D.T., CONNORS, D.H.  
Fetal infections in protein-calorie malnourished children with  
thymolymphatic atrophy  
Arch. Dis. Child. 50 149-152 (1975).
6. RAMAKRISHNAN, S.P.  
Studies of plasmodium berghei - Effect of different quantities  
of the some diet on the course of blood-induced infection in rats  
Indian J. Malarial 8 (2) 89-96 (1954).
7. WENLOCK, R.W.  
The epidemiology of tropical parasitic diseases in rural Zambia and  
the consequences for publics health  
J. Trop. Med. Hyg. 82, 5, 90-98 (1979).