

Caractéristiques épidémiologiques du paludisme dans la commune de Corail, Grande Anse, Haïti

Epidemiological characteristics of malaria in the village of Corail, Grand'Anse, Haiti

C.P. Raccurt · P. Brasseur · F. Lemoine · M. Cicéron · A. Existe · J. Bony

Reçu le 17 avril 2014 ; accepté le 24 juin 2014
© Société de pathologie exotique et Lavoisier SAS 2014

Résumé Le paludisme est considéré comme un problème de santé publique majeur en Haïti. Cependant l'impact réel de cette endémie sur la santé y est mal connu. L'objectif de cette étude est de vérifier l'importance du paludisme comme cause de consultation à l'hôpital et le taux de portage de gamétocytes dans la population dans une commune du département de la Grande Anse où la prévalence du paludisme est considérée la plus forte d'Haïti. L'analyse des statistiques hospitalières de Corail (Grande Anse) montre que seulement 17,4 % des consultations pour fièvre sont dues au paludisme confirmé à l'examen microscopique. La fraction de la population la plus touchée est celle des adultes âgés de 15 à 39 ans (55 % des cas). Les enfants âgés de moins de 5 ans ne représentent que 11 % des cas. Une enquête communautaire a montré la rareté du portage de gamétocytes dans la population (0,9 %). En Haïti, les caractéristiques épidémiologiques du paludisme doivent être mieux précisées par des études de terrain documentées en vue d'adapter la stratégie de lutte pour une plus grande efficacité.

Mots clés Paludisme · *Plasmodium falciparum* · Épidémiologie · Portage de gamétocytes · Corail · Grande Anse · Haïti · Grandes Antilles

Abstract Malaria is considered to be a major problem of public health in Haiti. However the impact of *Plasmodium falciparum* on health is poorly known in this country. The

objective of this study is to verify the incidence of malaria as the cause of hospital consultation and to evaluate the rate of *P. falciparum* gametocytes carriage among the population living in a municipality within the Department of Grand'Anse where the prevalence of malaria is considered one of the strongest in Haiti. Analysis of hospital statistics of Corail (Grand'Anse) showed that only 17.4% of consultations of patients presenting with fever are due to microscopically confirmed malaria. The fraction of the population most affected is that of adults aged 15-39 years (55% of cases). Children under five represent only 11% of the cases. A community survey showed the rarity of the carriage of gametocytes in asymptomatic persons (0.9%). In Haiti, the epidemiological characteristics of malaria must have specified and documented field studies in order to adapt a strategy for fighting against this parasitic disease with greater efficiency.

Keywords Malaria · *Plasmodium falciparum* · Epidemiology · Gametocytes carriage · Corail · Grand'Anse · Haiti · Greater Antilles

Introduction

L'île d'Hispaniola que se partagent Haïti et la République dominicaine est la dernière des Antilles où la transmission du paludisme dû essentiellement à *Plasmodium falciparum* se maintient à l'état hypoendémique [1,6]. Une étude conduite en Haïti en 2010 dans le département du Sud-Est a montré que le paludisme se présente sous forme de foyers hétérogènes dans les régions côtières où les taux de portage des formes sexuées et/ou asexuées de *P. falciparum* varient fortement d'une localité à l'autre [7]. Selon une enquête non publiée du ministère de la Santé d'Haïti, le département de la Grand'Anse est celui où l'incidence du paludisme serait la plus élevée. Nous avons choisi la commune de Corail, commune enclavée de ce département du sud d'Haïti, pour

C.P. Raccurt (✉) · M. Cicéron · A. Existe · J. Bony
Laboratoire national de santé publique, Port-au-Prince, Haïti
e-mail : raccurt@yahoo.fr

P. Brasseur
Institut de recherche pour le développement, Dakar, Sénégal

F. Lemoine
Programme national de contrôle de la malaria,
Ministère de la santé publique et de la population,
Port-au-Prince, Haïti

évaluer la proportion de paludisme confirmé parmi les fièvres, la fréquence mensuelle du paludisme en milieu hospitalier et le portage de gamétoocytes dans une population sélectionnée. Cette étude rapporte la fréquence du paludisme pendant une période de 15 mois (avril 2012 – juin 2013) chez les sujets venus consulter pour fièvre à l'hôpital de Corail et les résultats d'un sondage communautaire pour évaluer l'importance du portage de gamétoocytes dans la région.

Situation géographique de la zone de l'étude

Corail est une commune littorale du département de la Grande Anse, dans la presqu'île sud d'Haïti, située à 45 km à l'est de Jérémie, entre les communes de Roseaux, à l'ouest, et de Pestel, à l'est (Fig. 1). Cette commune est très enclavée à cause du relief qui rend son accès par voie terrestre difficile. Environ 22 000 habitants vivent dans cette commune de 209,94 km², dont 3 000 habitent la ville de Corail située en bord de mer. La côte est accidentée comportant de petites criques colonisées par la mangrove. La baie de Corail s'ouvre largement sur la mer, protégée de la haute mer par des récifs coralliens et des îlots recouverts de palétuviers. La ville est elle-même entourée d'une vaste mangrove. Cette

région très accidentée est peu propice à l'agriculture. La couverture forestière est encore importante en dépit de l'impact des activités humaines qui se fait de plus en plus sentir. La culture du café et du cacao en sous-bois se poursuit de façon traditionnelle à petite échelle. La fabrication incontrôlée du charbon de bois, acheminé par bateau ou par camion vers Jérémie, Miragoâne ou Port-au-Prince, représente une menace pour l'environnement et les effets de la déforestation sont de plus en plus visibles dans le paysage.

La ville de Corail dispose d'un hôpital communautaire de référence qui vient d'être entièrement rénové. Une équipe médicale cubaine, renforcée par la présence d'un médecin résidant haïtien, en assure le fonctionnement. Par ailleurs, un petit dispensaire catholique soutenu par une association religieuse québécoise offre des soins de base à la population.

Matériel et méthodes

Les données analysées dans cette étude proviennent de deux sources complémentaires.

Les registres du laboratoire de l'hôpital de Corail ont été consultés pour la période d'avril 2012 à mars 2014. Cette étude rétrospective sur dossier a comptabilisé le nombre de cas de paludisme rapporté au nombre de cas fébriles vus en



Fig. 1 Position de la ville de Corail dans la presqu'île sud d'Haïti, indiquée par la flèche / *Position of the town of Corail in the southern peninsula of Haiti, indicated by the arrow*

consultation d'avril 2012 à juin 2013. Le critère d'identification du cas de paludisme retenu est la présence d'une fièvre accompagnée de la présence de trophozoïtes de *P. falciparum* à l'examen microscopique. Les cas de paludisme confirmés, avec mention du sexe, de l'âge et de la provenance géographique de chaque patient, ont été analysés seulement pour la période de juin 2013 à mars 2014 pendant laquelle ces données démographiques ont été rapportées.

Les résultats d'une enquête communautaire effectuée en janvier et en juin 2013 sur la base du volontariat dans trois quartiers de la ville de Corail, dans trois zones périurbaines (deux au bord de la mangrove, une dans une plaine marécageuse), et dans les deux principaux villages de la commune : Campêche et Fond d'Icaque, situés respectivement à 5 et 10 km de la ville. Après information de la population, les personnes volontaires ont été incluses en notant le sexe et l'âge. Un prélèvement sanguin par piqûre de l'annulaire a été effectué chez les adultes, après consentement oral, et chez les enfants dont les parents ont donné leur accord. Le frottis mince et la goutte épaisse ont été colorés au Giemsa dilué à 10 % pour la recherche au microscope des formes sexuées et asexuées de *P. falciparum*.

Dans un deuxième temps, les sujets dépistés ont été traités par chloroquine à la dose recommandée par le Ministère (J1 = 600 mg, J2 = 450 mg, J3 = 450 mg pour un adulte), dose ajustée en fonction de l'âge pour les enfants. Les porteurs de gamétocytes ont reçu 45 mg de primaquine en dose unique.

Résultats

Fréquence du paludisme chez les sujets fébriles venus en consultation à l'hôpital

Le paludisme a été confirmé chez seulement 170 sujets au cours de 15 mois consécutifs (avril 2012 à juin 2013) représentant 17,4 % des fièvres vues en consultation. Tous les cas ont été identifiés au microscope comme étant dus à *P. falciparum*. Les données recueillies dans le registre du laboratoire montrent la variation mensuelle de la fréquence des cas de paludisme vus en consultation (tableau 1).

Provenance géographique et distribution par sexe et par âge des cas de paludisme enregistrés à l'hôpital

Au cours d'une période de 10 mois consécutifs, 63 cas de paludisme ont été enregistrés avec la mention du sexe, de l'âge et, pour certains patients, la provenance géographique. Cette cohorte se partageait en 28 personnes de sexe masculin (44 %) et 35 de sexe féminin (56 %). En ce qui concerne l'âge, l'enfant le plus jeune était une fille de 1 an et 6 mois et les deux plus âgés étaient un homme de 70 ans et une

femme de 90 ans. Enfants de moins de 5 ans et adultes de plus de 40 ans représentaient les deux plus petits sous-groupes atteints de paludisme (tableau 2).

Sur le plan de la provenance des patients, 40 sur 47 venaient de la commune de Corail (85 %), six de la commune voisine de Pestel, un de Jérémie, le chef-lieu du département. Parmi les 40 habitants de la commune de Corail, 21 habitaient en ville, soit 52,5 %.

Tableau 1 Distribution mensuelle des cas de paludisme et des cas de fièvres, proportion des cas de paludisme parmi les fièvres chez les sujets fébriles vus à l'hôpital de Corail entre avril 2012 et juin 2013 / *Monthly distribution of the cases of malaria and fever cases, proportion of cases of malaria in febrile patients seen at Corail hospital between April 2012 and June 2013.*

Mois	Nbre de cas de fièvre	Nbre de cas de paludisme confirmé	Proportion de cas de paludisme parmi les fièvres
Avril 2012	85	13	15 %
Mai	96	14	15 %
Juin	69	19	28 %
Juillet	41	15	37 %
Août	29	6	21 %
Septembre	83	18	22 %
Octobre	51	7	14 %
Novembre	46	11	24 %
Décembre	46	7	15 %
Janvier 2013	85	11	13 %
Février	82	13	16 %
Mars	44	0	0 %
Avril	86	10	12 %
Mai	88	8	9 %
Juin	48	18	29 %
Total	979	170	17,4 %

Tableau 2 Distribution par sexe et par âge des 63 patients vus en consultation pour paludisme à l'hôpital de Corail pendant la période de juin 2013 à mars 2014 / *Distribution by sex and age of 63 patients seen for malaria at the Corail hospital during the period June 2013 to March 2014.*

Age	Sexe masculin (%)	Sexe féminin (%)
≥ 40 ans	3 (5 %)	4 (6 %)
15 – 39 ans	14 (22 %)	21 (33 %)
5 – 14 ans	7 (11 %)	7 (11 %)
≤ 5 ans	4 (6 %)	3 (5 %)
1,5 – 90 ans	28 (44 %)	35 (56 %)

Portage des formes sexuées et asexuées de *Plasmodium falciparum* au sein de la population

L'enquête communautaire a porté sur 537 personnes réparties de la façon suivante : 183 habitant trois quartiers de la ville de Corail (Cité Bédard : 57 personnes, Cité Balaou : 51 personnes et Fond Févry : 75 personnes), 164 habitant les abords de la ville dans un environnement de type semi-rural (Ti-Plaine : 74 personnes, Vinfort : 49 personnes et La Combe : 41 personnes), 101 personnes dans le village de Campêche et 89 dans le village de Fond d'Icaque. Seulement 5 sujets sur 537 (0,9 %) ont été trouvés porteurs de gamétocytes et 3 (0,5 %) porteurs de trophozoïtes, ce qui est très faible.

Discussion

À l'hôpital de Corail, le paludisme confirmé par examen microscopique ne représentait que 17,4 % des fièvres. Le nombre de cas mensuels enregistrés pendant la période étudiée (avril 2012 – juin 2013) est de 11,3 en moyenne. L'absence de cas en mars 2013 correspond à la période de fermeture du laboratoire pour cause de travaux de rénovation. Si on exclut ce mois pour calculer le nombre mensuel moyen de cas de paludisme, on obtient le chiffre corrigé de 12,1, soit moins d'un cas de paludisme tous les deux jours ouvrables. Ces chiffres montrent que le paludisme ne représentait qu'une fraction limitée des fièvres, la plupart d'entre elles étant dues probablement à des affections virales ou bactériennes pour lesquelles les moyens de diagnostic sont limités ou inexistantes en Haïti. Il est donc tout à fait pertinent de ne pas traiter systématiquement les fièvres par la chloroquine, mais de procéder, avant traitement, au diagnostic étiologique par examen microscopique classique, lorsque c'est possible, ou en utilisant les tests de diagnostic rapide actuellement disponibles. Au niveau du ministère de la Santé, il serait nécessaire de ne tenir compte, dans les statistiques publiées, que des cas de paludisme confirmés au microscope ou par tests rapides, et de ne plus inclure les cas présumés sur la seule notion de fièvre, ce qui augmente artificiellement le nombre de cas déclarés. Par ailleurs, il n'est pas inutile de rappeler l'importance de l'examen clinique soigneux à la recherche d'une autre étiologie possible de la fièvre, notamment au niveau de la sphère ORL et de l'appareil pulmonaire, les infections respiratoires aiguës étant l'une des principales causes de morbidité en Haïti.

Si les cas de paludisme se rencontrent tout au long de l'année, le nombre de cas mensuels varie d'un mois à l'autre. Le groupe d'âge le plus concerné par le paludisme est celui des adultes jeunes entre les âges de 15 et 39 ans (soit 56 % des patients vus en consultation pour paludisme confirmé). Curieusement dans ce sous-groupe, les femmes sont une fois et demie plus nombreuses que les hommes (21 femmes

contre 14 hommes). Sont-elles soumises à une plus forte exposition à la piqûre du vecteur, ou fréquentent-elles plus facilement l'hôpital en cas de fièvre, les hommes étant plus réticents ? Cette deuxième explication nous semble plus vraisemblable.

Les enfants âgés de moins de cinq ans sont peu concernés par le paludisme dans cette région d'Haïti, comme cela a été noté dans l'Artibonite dans le cadre d'une enquête communautaire [2]. En Haïti, le paludisme survient à tout âge, même chez des sujets très âgés. À Corail, au cours de la période d'étude, une femme âgée de 70 ans et un homme âgé de 90 ans ont présenté un accès de paludisme confirmé. Ces constatations caractérisent les zones à faible transmission. En Mésio-Amérique, *Anopheles albimanus*, vecteur néotropical, a un comportement plutôt zoophile [4] et endo-exophage [3,5]. Les jeunes enfants haïtiens restant confinés à l'intérieur des maisons, le soir, surtout en milieu rural, pour des raisons culturelles, sont de ce fait moins exposés à la piqûre des anophèles. Ces observations, également faites dans l'Artibonite [2], indiquent qu'il y a une faible prémunition dans la population haïtienne ce qui mériterait d'être confirmé par des dosages d'anticorps appropriés.

En dépit du fait que la méthode de recrutement des sujets étudiés a reposé sur le volontariat, méthodologie qui entraîne des biais liés à l'échantillonnage, la recherche du réservoir de parasite au sein de la population humaine a montré la rareté du portage de gamétocytes. Les porteurs asymptomatiques n'étaient que 5 sur 537 personnes testées (0,9 %). Ils étaient présents seulement dans trois zones situées aux abords de la ville, en bordure de la mangrove où les habitants construisent leur maison, et dans la zone marécageuse de La Combe. Ces zones de mangroves constamment baignées par de l'eau plus ou moins saumâtre et les zones inondables en saison des pluies constituent probablement des gîtes de reproduction des anophèles situés à proximité des habitations alors que dans la ville de Corail ou dans les villages situés plus à l'intérieur des terres, comme Campêche et Fond d'Icaque, où aucun cas de porteurs sains de parasites n'a été dépisté, l'environnement semble moins favorable à la présence de gîtes larvaires. En outre dans ces zones périurbaines, l'habitat est plus perméable aux vecteurs, contrairement en ville où la plupart des maisons sont construites en dur avec peu d'ouvertures sur l'extérieur. Des enquêtes entomologiques sont indispensables pour renforcer la lutte contre le paludisme en ciblant les zones de reproduction des anophèles à traiter en fonction des rythmes de pullulation.

Chez les sujets fébriles vus à l'hôpital, un enfant de 3 ans était porteur de gamétocytes de même qu'une jeune fille de 17 ans et deux adultes âgés respectivement de 37 et 60 ans, confirmant qu'en Haïti les gamétocytes se forment aussi bien chez les enfants que chez les adultes.

Conclusion

Tenant compte du faible nombre de cas de paludisme (maladie) trouvé en milieu hospitalier, l'incidence du paludisme dans la population générale devrait être faible, en Haïti, où cette parasitose ne semble pas être un réel problème de santé publique.

Le réservoir de gamétocytes semble limité aux zones où l'habitat est précaire, situé dans un environnement favorable à la pullulation des anophèles, notamment les zones inondables en saison des pluies, et la mangrove. Une amélioration de l'habitat et une réglementation interdisant de construire des maisons dans la mangrove et les zones inondables devraient permettre d'améliorer la situation sanitaire et de diminuer sensiblement le nombre de cas de paludisme déjà faible dans cette commune. Des études entomologiques sont indispensables pour mieux comprendre la dynamique de la transmission et adapter les moyens de lutte en Haïti.

Liens d'intérêts : les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

1. Anonyme (1984) Epidemiology and control of *falciparum* malaria in the Americas. Pan-American Health Organisation, PAHO-Scientific Publication, Panama, 471, p 53.
2. Eisele TP, Keating J, Bennett A, et al (2007) Prevalence of *Plasmodium falciparum* infection in rainy season, Artibonite Valley, Haiti, 2006. *Emerg Infect Dis* 13(10):1494–6
3. Hobbs JH, Sexton JD, St Jean Y, Jacques JR (1986) The biting and resting behavior of *Anopheles albimanus* in northern Haiti. *J Am Mosq Control Assoc* 2(2):150–3
4. Loyola EG, González-Cerón L, Rodríguez MH, et al (1993) *Anopheles albimanus* (Diptera: Culicidae) host selection patterns in three ecological areas of the coastal plains of Chiapas, southern Mexico. *J Med Entomol* 30(3):518–23
5. Molez JF, Desenfant P, Jacques JR (1998) Bio-écologie en Haïti d'*Anopheles albimanus* Wiedemann, 1820 (Diptera:Culicidae). *Bull Soc Pathol Exot* 91(4):334–9 [<http://www.pathexo.fr/documents/articles-bull/T91-4-1916.pdf>]
6. Raccurt C (2004) Le point sur le paludisme en Haïti. *Cahiers Santé* 14:201–4
7. Raccurt CP, Cicéron M, Dossil R, Boncy J (2012). Prévalence de *Plasmodium falciparum* pendant la saison humide (juin – décembre) dans le département du Sud-Est, Haïti. *Méd Santé Trop* 22:435–9