

Paludisme de l'adulte en milieu rural dans la commune de Djidja au Bénin : Prévalence et facteurs associés.

Malaria in adults in rural areas in the municipality of Djidja in Benin: prevalence and associated factors.

Agbodande KA¹, Zannou DM¹, Azon-Kouanou A¹, Wanvoegbe FA², Baglo DPT¹, Atinsounon CA³,
Prudencio RTDK¹, Dodo R¹, Agbetou M¹, Ade G¹, Houngbe F¹.

¹Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (CNHU-HKM)

²Centre Hospitalier Départemental Ouémé Plateau (CHD-OP)

³Centre Hospitalier Départemental Borgou Alibori

Correspondance : Agbodande Kouessi Anthelme, Tel : 00229 64701209 - Email : agbotem@yahoo.fr 02 BP 2784 Cotonou Bénin

RESUME

Introduction : Le paludisme est un problème de santé publique, cause majeure de mortalité et de morbidité chez les enfants de moins de 5 ans. Chez l'adulte en milieu d'endémie, le paludisme est peu étudié alors qu'il est à l'origine d'une morbidité importante. La présente étude avait pour but de déterminer la prévalence et quelques facteurs associés au paludisme de l'adulte dans une communauté rurale du Bénin.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude transversale analytique sur des données recueillies au cours d'une consultation médicale foraine dans les deux arrondissements ruraux frontaliers de la commune de Djidja (Agouna, Houto). L'enquête a été réalisée en début de saison pluvieuse pendant une période de 5 jours, du 20 au 25 Mai 2013. Parmi les patients présentant une notion fièvre récente ou toute autre symptomatologie évoquant un paludisme, il a été réalisé un test de diagnostic rapide (TDR) du paludisme dont la positivité permet de retenir le diagnostic de paludisme. Il a été recherché chez ces patients, l'influence du sexe, de l'âge et du lieu d'habitation sur la survenue du paludisme.

Résultats : Au total, 926 personnes âgées de 15 ans et plus ont été examinées ; parmi elles, 456 ont présenté des symptômes évoquant un paludisme. Le TDR du paludisme était positif chez 140 personnes (30,7%) avec un sex ratio de 0,59. La positivité du TDR est significativement associée à la présence de la fièvre ($p < 0,000$). Le paludisme était significativement plus présent à Houto, arrondissement où était cultivé préférentiellement les céréales (RR=1,4 ; $p = 0,029$).

Conclusion : Le paludisme de l'adulte est fréquent dans les milieux ruraux du Bénin et représente la principale cause de fièvre. Les localités cultivant majoritairement des céréales semblent plus à risque de paludisme que celles aux habitudes de tubercules.

Mots clé : paludisme de l'adulte, milieu rural, facteurs associés.

ABSTRAT

Introduction : Malaria is a public health problem, a major cause of mortality and morbidity in under 5 years children. Adult malaria is little studied while it is a cause of significant morbidity. The aim of this study was to determine the prevalence and factors associated with adult malaria in a rural community in Benin.

Patients and Method : It is an analytical cross-sectional study. Data were collected during medical visit in two rural districts of DJIDJA (Agouna, Houto), from 20th until 25th May 2013. Among patients with recent fever or other symptoms suggestive of malaria, it was made a rapid diagnostic test (RDT) for malaria. Malaria is retained as a cause of symptoms when TDR is positive. It has been studied in these patients, the impact of the dwelling on the occurrence of malaria.

Results : 926 persons who are 15 and older were examined; Among them, 456 people had symptoms suggestive of malaria. Fever was present in 241 people. RDT was positive in 140 (30.7%) with a ratio of 0.59. RDT positivity was significantly associated with the presence of fever ($p < 0.000$). Malaria is significantly present in Houto, district where grown preferentially cereals (RR = 1.4, $p = 0.029$).

Conclusion : malaria in adults is common in rural areas of Benin and is the main cause of fever. Localities which mainly cultivate cereals seem more at risk of malaria than those who cultivate tuber.

Keywords : malaria in adults, rural areas, associated factors.

INTRODUCTION

Le paludisme est un problème de santé publique et représente une cause majeure de morbidité et de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes enceintes dans les zones endémiques [1]. Chez l'adulte vivant en milieu endémique, le risque de développer un paludisme grave est faible, en raison de l'installation d'un état de prémunition [2]. Chez l'adulte, Le paludisme est cependant à l'origine d'une importante morbidité [3,4]. Les symptômes liés au paludisme peuvent en effet être à l'origine de l'absentéisme au travail et d'une baisse des performances économiques [5,6]. Il est donc important surtout en milieu rural où vivent les populations les plus pauvres, d'étudier le poids que représente le paludisme chez l'adulte et les facteurs qui influencent sa survenue afin d'opposer une politique sanitaire efficace.

L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence de paludisme au sein des adultes de plus de 15 ans et de déterminer l'influence des habitudes culturelles des localités sur sa survenue dans deux arrondissements frontaliers du Bénin.

PATIENTS ET METHODES

Cadre, nature et période de l'étude

Il s'agit d'une étude transversale analytique sur des données recueillies au cours d'une consultation médicale foraine dans les deux arrondissements ruraux frontaliers de la commune de Djidja (Agouna, Houto) au Bénin. La commune de Djidja fait partie du département du Zou. Cette commune est frontalière de la République du Togo.

L'enquête a été réalisée pendant une période de 5 jours (20 au 25 Mai 2013) en début de saison pluvieuse. L'arrondissement de Houto est peuplé de 1942 personnes âgées de 15 ans et plus; il y a été recensé 699 ménages parmi lesquels 666 ménages sont agricoles. Dans l'arrondissement de Agouna, la population des personnes âgées de 15 ans et plus est de 4999 habitants; il comptait 1846 ménages dont 1631 agricoles [7].

L'arrondissement de Houto est caractérisé par une population rurale cultivant majoritairement des céréales. A Agouna, les habitudes culturelles sont plus variées mais basées sur la production de tubercules (ignames).

Population et variables étudiées

Ont été inclus dans l'étude, les personnes âgées de 15 ans et plus, malades ou non résidant dans les arrondissements de Houto ou d'Agouna.

N'ont pas été inclus, les personnes vivant dans des communes avoisinantes et en transit dans les localités retenues pour l'étude, les personnes âgées de moins de 15 ans et les personnes déjà hospitalisés dans les centres

de santé et pris en charge avant le début de l'étude. Les habitants des localités retenues pour la consultation foraine ont été invités dans le centre de santé de la localité par le biais des médias locaux et des crieurs publics. Au total, 926 personnes âgées de 15 ans et plus ont été inclus.

Chez chaque individu inclus dans l'étude, un examen clinique a été réalisé par un médecin. Il a été relevé les caractéristiques générales (âge, sexe), L'arrondissement de provenance, les plaintes, la présence de fièvre ou une notion de fièvre anamnétique et un examen physique. Lorsqu'il existait une suspicion clinique de paludisme sur la base de la notion de fièvre ou de toute autre symptomatologie évocatrice, un test de diagnostic rapide (TDR) du paludisme a été réalisé. En cas de positivité du TDR, le malade a été traité par une combinaison d'Artémether et de luméfantine.

Le test de diagnostic rapide (TDR) du paludisme a été réalisé à l'aide du SD Bioline Malaria Ag P.f/Pan@.

Les variables étudiées étaient :

- Les variables sociodémographiques : Age, le sexe, le lieu de provenance
- Les variables cliniques : la fièvre lorsque la température est supérieure à 38 °2
- Les variables para-cliniques : le résultat du TDR du paludisme
- La prévalence du paludisme

Analyse statistique

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 18.0. Le test du Chi carré a été utilisé pour la comparaison des variables qualitatives avec un degré de significativité de $p \leq 0,05$.

RESULTATS

Caractéristiques générales

Au total, 926 personnes âgées de 15 ans et plus ont été examinés dans les 2 localités (540 à Agouna et 386 à Houto).

L'étude de la composition de la population des deux localités n'a pas révélé de différence significative dans la répartition du sexe ($p=0,311$) ou des tranches d'âges (15-35 ans, 36-65 ans et supérieurs à 65 ans) entre les deux localités ($p=0,197$).

Parmi les sujets inclus, 456 personnes se sont plaintes d'une fièvre ou de symptômes évoquant un paludisme.

La moyenne d'âge était de $38,4 \pm 16$ ans. Le sex ratio homme/femme était de 0,59. La fièvre ou notion de fièvre a été observée chez 241 personnes (26%).

Tableau I : Prévalence du paludisme selon les résultats du test de diagnostic rapide du paludisme (TDR)

	Effectifs	Pourcentage (%)
TDR Négatif	316	69,3
TDR Positif	140	30,7
Total	456	100,0

La prévalence du paludisme.

Le **tableau I** indique la prévalence du paludisme chez les patients ayant une symptomatologie évocatrice. Cette prévalence est de 30,7%.

Répartition des cas de paludisme en fonction du sexe et en fonction de l'âge

Quatre vingt huit (88) patients atteints de paludisme (62,9%) étaient de sexe féminin. Il n'existe pas une influence significative du sexe sur la survenue du

paludisme ($p=0,46$).

Parmi les cas de paludisme, 58,6% étaient âgés de 15 à 35 ans, 36,4% étaient âgés de 35 à 64 ans et 5% étaient âgés 65 ans et plus. Cependant l'étude du risque de paludisme en fonction de l'âge ne relève pas de différence significative (Tableau II).

Tableau II : Analyse de la relation entre le résultat du TDR et le sexe ou l'âge

		TDR		p
		Positif	Négatif	
Sexe	Homme	52	129	0,46
	Femme	88	187	
Age (ans)	15-35	82	177	0,575
	36 à 65	51	121	
	>65	7	18	

Fièvre et paludisme

Le paludisme représente 45,2% des causes de fièvre. Parmi les cas de paludisme, 77,8% ont présenté à l'admission une fièvre ou ont rapporté une notion de fièvre récente. Le paludisme est significativement associé à la présence de fièvre avec un OR à 4,9 (3,1 - 7,7) et $p < 0,000$.

Influence du lieu d'habitation sur la survenue du paludisme Parmi les malades testés pour paludisme dans chaque arrondissement, 26,9 % étaient testés positifs à Agouna alors que 36,7 % des patients étaient testés positifs à Houto. L'étude du risque de développer un paludisme lorsqu'on habite Houto par rapport à ceux qui habite Agouna a révélé un risque significativement plus élevé à Houto ($RR= 1,4 ; p=0,026$).

Tableau III : influence du lieu de résidence ou de la notion de fièvre sur le résultat du TDR

		TDR		RR	IC (95%)	p
		Positif	Négatif			
Résidence	Agouna	75	204	1	1,0-1,8	0,026
	Houto	65	112	1,4		
Clinique	Pas de fièvre	31	184	1	2,2-4,5	0,000
	Fièvre	109	132	3,1		

DISCUSSION

L'étude a été réalisée au mois de Mai, en début de saison pluvieuse ; la prévalence du paludisme observée peut être surestimée par rapport au reste de l'année.

Dans notre étude, cette prévalence est de 30,7%. Ce taux est comparable aux 25,4% rapportés par Ogouyemi chez les personnes âgées de 6 mois à 70 ans dans les hôpitaux de Cotonou [8]. La prévalence est supérieure aux 22,6% rapporté par Schrot-Sanyanchez chez des migrants au Burkina Faso [9]. Notre prévalence est inférieure aux 42,1% rapporté par Bouyou-Akotet au Gabon et aux 44% retrouvé par Gazin et al au Burkina en 1988. Cette différence pourra être en rapport avec la population d'étude constituée exclusivement des cas de fièvre dans ces deux études et est donc comparable aux 45,2% de paludisme que nous avons observé chez les personnes fébriles [1,10].

Parmi les personnes atteintes de paludismes, 58,6% étaient âgées de 15 à 35 ans et 36,4% étaient âgés de 36-64 ans. Cependant l'analyse du risque de paludisme en fonction de l'âge ne relève pas de différence significative. L'âge ne constitue pas en soit un facteur de risque ; les différences de proportion observée seraient alors liées à la composition de la population d'étude dans laquelle les personnes âgées de moins de 35 ans sont majoritaires. Il est important de souligner à l'instar de plusieurs auteurs, le poids du paludisme chez l'adulte chez qui, il peut être associé à une importante morbidité [1, 11, 12].

Bien que le paludisme grave soit moins fréquent chez l'adulte en milieu d'endémie en raison de l'état de prémunition, il n'en demeure pas moins vrai que la proportion d'adulte atteint par le paludisme est aussi élevée que chez l'enfant, cible des divers programmes de lutte contre le paludisme. En effet, dans le même département du Zou, l'enquête démographique de santé EDSB-IV a rapporté en 2012 une prévalence de paludisme à 20,0% chez les enfants âgés de 6 à 59 mois ; ce taux est inférieur au 30,7% que nous rapportons chez les adultes dans deux arrondissement de ce même département (Houto et Agounna) [13]. L'analyse de l'influence du sexe sur la survenue de paludisme ne montre pas de différence significative ($p=0,46$). Cependant, les femmes représentent 62,9% des cas de paludisme observés. Ce taux élevé de femmes peut être lié à la prédominance féminine de la population étudiée ; la sex-ratio H/F des sujets inclus était de 0,59. Bouyou-Akotet au Gabon retrouve dans son étude une prédominance féminine (71%) [1]. Cette prédominance féminine est une illustration supplémentaire du poids économique du paludisme dans le milieu rural. Dans ces milieux, la femme occupe un rôle prépondérant dans l'économie de subsistance ; elle participe activement à l'agriculture, au commerce, au bien être de la famille et à l'éducation des enfants.

Selon Sachs, Il existe de multiples canaux par lesquels le paludisme entrave le développement, y compris les effets sur la fertilité, la croissance de la population, l'épargne et l'investissement, la productivité des travailleurs, l'absentéisme, la mortalité prématurée et les frais médicaux [6].

La positivité du TDR est significativement associée à la présence de fièvre ; le paludisme représente ainsi 45,2% des causes de fièvre dans notre étude. La fièvre

isolée observée au cours de la consultation représente un argument important en faveur du paludisme avec une valeur prédictive positive de 66,7% [9]. En zone d'endémie en effet, le paludisme représente la première cause de fièvre. Schrot-Sanyan fait les mêmes constats chez des immigrés au Burkina Faso [9] ; quand à Baudon, il rapporte que le paludisme représente 75,8% des causes de fièvre au mois d'octobre au cours duquel la prévalence du paludisme est la plus élevée au Burkina faso [14]. Dolo au Mali a fait les mêmes constats [15]. La fièvre est en effet le symptôme le plus fréquent au cours du paludisme et est liée à la libération de substances pyrogènes consécutives à l'éclatement des globules rouges parasités. Les autres manifestations cliniques sont les frissons accompagnant les accès fébriles, l'anémie, la splénomégalie, l'ictère, l'hépatomégalie etc.

En ce qui concerne l'influence du lieu d'habitation sur le risque de développer le paludisme, les habitants de Houto (localité caractérisée par la culture de céréales, majoritairement le maïs) ont présenté un risque supérieur de développer le paludisme (tableau III) ; la prévalence du paludisme était en effet de 36,7% (65/177) à Houto contre 27,3% (75/279) à Agounna. Cette différence ne peut s'expliquer sur le plan climatique puisque les deux localités distantes de 17 Km, partagent les mêmes climats et la même pluviométrie. Par ailleurs la composition des deux localités est comparable au regard des données démographiques ; les deux localités comportent des populations essentiellement agricoles [7]. De même, la composition des deux populations étudiées était homogène en ce qui concerne le sexe ($p=311$) et les tranches d'âge étudiées ($p=0,197$). Ainsi, sur le plan des facteurs pouvant influencer la différence de prévalence observée, l'analyse des habitudes de cultures réalisées permet d'identifier les types de cultures réalisées comme seul facteur explicatif potentiel. En effet, dans l'arrondissement de Houto était disponible uniquement des cultures céréalières, alors que dans la commune d'Agounna, les habitudes de culture sont plus variées et les tubercules telles que l'igname et le manioc sont prépondérantes.

L'arrondissement de Houto, bien que partageant la même pluviométrie qu'Agounna, regorge de plusieurs zones marécageuses et humides. Les cultures céréalières ont besoin en effet d'un degré d'humidité plus élevé pour leur développement. Le niveau d'humidité étant significativement associé au risque de prolifération des anophèles vecteurs du paludisme comme il a été démontré par Eva Song au Cameroun [16]. Le cycle de reproduction de l'anophèle comporte en effet une phase larvaire qui se déroule après la ponte, dans une source d'eau stagnante jusqu'au développement de l'anophèle jeune. A Madagascar, selon Blanchy, les cartes géographiques du paludisme et de la riziculture se superposent : la transmission palustre comme la culture du riz nécessitent de l'eau en quantité suffisante ; l'irrigation en eau courante et en gradins, fournit des gîtes anophéliens particulièrement producteurs [17]. Aussi, contrairement aux tubercules, les plantes de maïs peuvent contenir entre leurs feuilles de petites quantités d'eau qui peuvent servir de gîtes larvaires et entretenir la prolifération des moustiques.

CONCLUSION

Le paludisme chez l'adulte est fréquent dans les milieux ruraux du Bénin et représente la principale cause de fièvre. Il atteint particulièrement les personnes en activité physique et peut ainsi handicaper l'économie locale.

REFERENCES

1. Bouyou-Akoté MK, Offouga CL, Mawili-Mboumba DP, Essola L, Madoungou B, Kombila M. Falciparum Malaria as an Emerging Cause of Fever in Adults Living in Gabon, Central Africa. *BioMed Research International* 2014 ; ID 351281 : 7 pages
2. Sergent E, Parrot L, Donnatien A. Une question de terminologie : immuniser et prémunir. *Bull Soc Path Exot* 1924 ; 17 : 37-38
3. Murray CJL, Rosenfeld LC, Lim SS et al. Global malaria mortality between 1980 and 2010: a systematic analysis. *Lancet* 2012 ; 379 (9814) : 413-31.
4. Mharakurwa S, Mutambu SL, Mberikunashe J et al. Changes in the burden of malaria following scale up of malaria control interventions in Mutasa District, Zimbabwe. *Malaria Journal* 2013 ; 12 : 223
5. Thuilliez J, Sissoko MS, Toure OB, Kamate P, Berthélemy JC, Doumbo OK. Malaria and primary education in Mali : a longitudinal study in the village of Donéguébougou. *Soc Sci Med* 2010 ; 71(2) : 324-34.
6. Sachs J, Malaney P. The economic and social burden of malaria. *Nature* 2002 ; 415(6872) : 680-5.
7. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique. Cahier des villages et quartiers de ville Département du ZOU. Direction des Etudes Démographiques Cotonou, Mai 2004 ; 29 pp
8. Ogouyèmi-Hounto A, Kinde-Gazard D, Keke C et al. Évaluation d'un test de diagnostic rapide et d'un microscope à fluorescence portable pour le diagnostic du paludisme à Cotonou (Bénin). *Bull Soc Pathol Exot* 2013 ; 106 : 27-31
9. Schrot-Sanyan S, Gaidot-Pagnier S, Abou-Bacar A, Sirima SB, Candolfi E. Malaria relevance and diagnosis in febrile Burkina Faso travellers : a prospective study. *Malaria Journal* 2013 ; 12 : 270
10. Gazin P, Cot M, Sana S et al. La part du paludisme dans les consultations d'un dispensaire Sahélien. *Ann Soc Belge Méd Trop* 1988 ; 68 : 15-24
11. Sowunmi A, Walker O, Salako LA. Cerebral malaria in non-paediatric subjects resident in southwestern Nigeria. *Afr J Med Med Sci* 1993 ; 22(1) : 49-53.
12. Chandramohan D, Maude GH, Rodrigues LC, Hayes RJ. Verbal autopsies for adult deaths : their development and validation in a multicentre study. *Trop Med Int Health* 1998 ; 3(6) : 436-446
13. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (INSAE) et ICF International, 2013. Enquête Démographique et de Santé du Bénin 2011-2012. Calverton, Maryland, USA : INSAE et ICF International ; 551 p.
14. Baudon D, Gazin P, Sanou Jm et al. Morbidité palustre en milieu rural en Burkina Faso. Etude de 526 accès fébriles. *Med Afr Noire* 1986 ; 33 (11) : 767-76
15. Dolo A, Maïga B, Dara B et al. Place du paludisme dans les syndromes fébriles dans deux groupes ethnique vivant en sympatrie au Mali de 1998 à 2008. *Bull Soc Pathol Exot* 2012 ; 105 : 377-83
16. Songue E, Tagne C, Mbouyap P, Essomba P, Moyou-Somo R. Epidemiology of Malaria in three Geo-Ecological Zones along the Chad-Cameroon Pipeline. *AJEID* 2013 ; 1(4) : 27-33.
17. Randriamanantena D. Anophèles et rizières à Madagascar. *Bull Acad Malg* 1977/1979 ; 55 , Blanchy S, Rakotonjanabelo A, Ranaivoson G, Rajaonarivelo E. Epidémiologie du paludisme sur les hautes terres malgaches depuis 1878. *Cahier Santé* 1993 ; 3 : 155-61

Le paludisme simple plus fréquent dans la localité qui cultive majoritairement les céréales, en particulier le maïs.

Conflits d'intérêt : aucun.