

EPIDEMIOLOGIE DU NEUROPALUDISME CHEZ LES ENFANTS AU CHU GABRIEL TOURE AVANT ET APRES L'INTRODUCTION DE LA CHIMIO- PREVENTION DU PALUDISME SAISONNIER A BAMAKO.

Epidemiology Of Cerebral Malaria At The University Huc Gabriel Toure Before And After The Implementation Of Seasonnal Malaria Chemoprevention In Bamako.

Kone AK¹, Maiga B², Konate S¹, Coulibaly M¹, Sissoko MS¹, Dabo A³, Thera MA¹.

¹Malaria Research and Training Center / Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires / Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie / Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako / IRL3189, Bamako, Mali ; ² Service de pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré, Bamako, Mali ; ³Centre National de la Recherche Scientifique et Technique, Bamako.

Corresponding author: Mahamadou Ali Thera, Cel : +223 76105289, Courriel : mthera@icermali.org

RESUME

Objectifs : Le paludisme demeure encore un problème de santé publique au Mali. L'objectif était d'étudier l'épidémiologie du neuropaludisme avant et après l'introduction de la chimio prévention du paludisme saisonnier (CPS). **Matériels et méthodes :** Une étude transversale rétrospective a été réalisée du 01 janvier 2014 au 31 décembre 2018 chez les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés pour neuropaludisme dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré. **Résultats :** Nous avons colligé 1336 cas de neuropaludisme, 803 garçons (60,1%) et 533 filles (39,9%) avec un sex-ratio de 1,5. La fréquence du neuropaludisme représentait 92,1%et 83,5% respectivement deux ans avant et trois ans après l'introduction de la CPS (p=0,013). La létalité globale était de 9,2%, variant en fonction des années de suivi (p=0,0001).La CPS a entraîné une diminution de la fréquence du neuropaludisme de 8,6%. **Conclusion :** La CPS pourrait avoir un impact sur l'expression des phénotypes avec une augmentation de la fréquence du neuropaludisme pure ou associé à l'œdème aigue du poumon, une baisse de la fréquence du neuropaludisme associé à l'anémie sévère. Des études prospectives permettront de comprendre l'augmentation de la létalité au cours de la CPS. **Mots-clés :** Neuropaludisme, Chimio prévention, CHU Gabriel Touré, Mali

ABSTRACT

Aims: Malaria remains a health problem. The objective was to study cerebral malaria (CM) epidemiology before and after the implementation of seasonal malaria chemoprevention (SMC). **Materials and methods:** This was a retrospective cross-sectional study carried out from January 01, 2014 to December 31, 2018 in children aged 0 to 15 years hospitalized for CM at the paediatrics' department of CHU Gabriel Touré. **Results:** We recorded 1336 cases of CM, 803 boys and 533 girls with a sex ratio of 1.5. CM accounted for 92.1% and 83.5% respectively two years before and three years after the SMC implementation (p = 0.013). The overall lethality was 9.2% varying according to the years of follow up (p = 0.001)The SMC led to decrease of CM frequency of 8.6%. **Conclusion:** SMC could have an impact on the expression of severe malaria phenotypes, with an increase of frequency of CM and CM associated with pulmonary oedema, a decrease of the frequency of CM associated with severe anaemia. Prospective studies will enable to understand the increasing case lethality rate observed during SMC period. **Keywords:** Cerebral malaria, Chemoprevention, CHU Gabriel Touré, Mali.

INTRODUCTION

Le paludisme constitue de nos jours un problème majeur de santé publique. Il est endémique dans 87 pays dont 45 territoires [1]. Le neuropaludisme est la manifestation clinique la plus fréquente et la plus mortelle au cours du paludisme. Selon le rapport de l'OMS 2021, le nombre de cas de paludisme était estimé à 241 millions en 2019 avec 627 000 décès dont 80% concernent les enfants de moins de 5 ans [2]. La mortalité palustre chez les enfants de moins de 5 ans était de 266 000 décès en 2017 soit 61% de l'ensemble des décès dus au paludisme [3].

Au Mali en 2017, le paludisme était responsable de 32% des motifs de consultation dans les structures de santé, avec près de 2,1 millions de cas de paludisme dont plus de 673 000 cas graves. Aussi, 1050 décès ont été recensés,

soit un taux de létalité de 0,50 pour mille selon le Programme National de lutte contre le paludisme (PNLP) [4]. Le paludisme reste une cause majeure de décès, de morbidité au Mali et ses répercussions socio-économiques sur la population en général sont énormes [5]. Selon le système d'information sanitaire du Mali, le paludisme a constitué 66% des motifs de consultation en 2018 avec un taux de létalité de 1,33% [6]. Le Mali s'est doté d'un Programme National de Lutte contre le Paludisme (PNLP) en 1993 et qui, depuis sa création a entrepris la mise à grande échelle des mesures de lutte recommandées par l'OMS dont la Chimio prévention du Paludisme Saisonnier (CPS) chez les enfants de 3 à 59 mois [7]. En effet, l'OMS a recommandé en 2012 la CPS comme politique de lutte contre le paludisme dans les pays à transmission saisonnière [7]. Si cette stratégie a permis de

réduire l'incidence des accès simple et grave du paludisme dans la communauté [8-10]son impact sur les caractéristiques des formes graves du paludisme et particulièrement sur l'expression clinique du paludisme en milieu hospitalier chez les enfants reste peu élucidé. L'objectif de notre étude était d'étudier l'épidémiologie clinique du paludisme grave au CHU Gabriel Touré, dans un contexte d'application à grande échelle de la stratégie CPS.

MATERIELS ET METHODES

Nous avons réalisé une étude transversale rétrospective chez les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés pour paludisme grave forme neurologique (neuropaludisme), qui s'est déroulée du 01 janvier 2014 au 31 décembre 2018(soit une période de 4 ans), dans le département de pédiatrie du CHU Gabriel Touré.

Ont été inclus les enfants qui avaient un neuropaludisme défini comme tout cas de paludisme avec présence d'un coma (score de Blantyre inférieur ou égal à 2 ou de **Glasgow inférieur ou égal 9**) et une goutte épaisse et/ou un Test de Diagnostic Rapide (TDR : Paracheck®) positif. Les cas de neuropaludisme associés à d'autres critères de gravité du paludisme de l'OMS 2000[11], ont été également inclus.

Les enfants non hospitalisés ou qui avaient un dossier incomplet n'ont pas été inclus. Un dossier était conçu comme support pour chaque hospitalisation de cas grave.

Chaque mère ou gardienne d'enfants a été interrogée minutieusement sur son identité, sa provenance, l'âge, les motifs de la consultation, l'utilisation de moustiquaire imprégnée d'insecticide toutes les nuits, la date de début des signes, l'évolution, la notion de fièvre dans les 24h, de troubles digestifs, de convulsion, de troubles du comportement, d'ictère, de coma, d'anorexie et les éventuels traitements anti-palustres ou autres traitements reçus avant l'admission.

A l'entrée les patients retenus ont tous bénéficié de la part des médecins ou des internes du service d'un examen clinique complet basé sur l'anamnèse ; l'examen physique et les examens complémentaires.

A l'examen physique la convulsion a été recherchée chez tous les participants ayant la forme neurologique et la forme mixte. Le score de Blantyre a servi à classer les stades du coma chez les enfants de moins de 5ans. Le score de Glasgow a été appliqué chez les enfants de plus de 5ans pour classer le coma.

Les examens complémentaires tels que la goutte épaisse ou le test de diagnostic rapide (TDR : Paracheck®) ont été réalisés chez tous les patients à l'admission pour confirmer le diagnostic, le taux d'hémoglobine a été déterminé. Les données ont été collectées à l'aide des dossiers médicaux des patients. Les

données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel SPSS version-16. Les paramètres analysés étaient les données sociodémographiques (âge, sexe, résidence, la référence), les données de l'examen clinique, les données des examens complémentaires et le devenir des patients. Le test statistique de Chi-2 de Pearson et le test de Fisher ont été appliqués pour comparer les proportions avec un seuil de signification $p < 0,05$.

L'accès aux dossiers a été rendu possible avec l'accord du chef du département de la pédiatrie, l'intégrité des données et la confidentialité des participants ont été respectées.

RESULTATS

Caractéristiques sociodémographiques :

Pendant la période de l'étude 1336 cas de paludisme grave et compliqué ont été recensés dont 1150 cas de paludisme grave forme neurologique soit une fréquence de 86%. Le sexe masculin était prédominant soit 60,1% avec un sexe-ratio de 1,5. La tranche d'âge de 6 à 15 ans était la plus représentée avec 56,9%. L'âge moyen était de 6,7 ans \pm 4ansavec l'âge minimal égal à 2 mois et l'âge maximal égal à 15ans. Les bambaras étaient majoritaires (38,5%), suivis des peulhs (11,2%). Chez les parents,98,7% étaient mariés, les parents divorcés étaient rares. Les parents étaient en grande majorité non instruits (79,9%). Les mères étaient en majorité des ménagères (84,1%) suivies des vendeuses (6,1%). L'occupation des pères n'était pas spécifiée dans 38,8% des cas. La proportion des paysans était de 22,9%.

Les patients référés étaient prédominants soit 99,2% des cas. Les enfants référés des CSRéf étaient majoritaires soit 38,5%.

Caractéristiques cliniques : Parmi les 110 enfants dans un état de coma et âgés de moins de 5 ans, 21,8% avaient un score Blantyre inférieur ou égal à 2. Chez les 206 participants dans un état de coma et âgés de plus de 5 ans, 57,8% avaient un score de Glasgow inférieur ou égal à 9. La létalité liée au neuropaludisme était de 6,8% et les séquelles 1,1%. L'automédication était une pratique fréquente des parents, (63,6%) et 74,6% des cas avaient fait une consultation médicale et ont reçu une prescription médicale. Avant l'admission la décoction était donnée à 24,3% des patients (Tableau I).

Le neuropaludisme forme pure a été le phénotype clinique le plus fréquent (86,1%).Il était associé dans 12,3%des cas à l'anémie sévère; à l'œdème aiguë du poumon (OAP) dans 0,7% des cas ; et à la déshydratation sévère dans 0,1% des cas (Tableau II).

Chimio prévention du paludisme saisonnier : La distribution des phénotypes cliniques du paludisme grave variait de façon statistiquement significative avant et après

l'introduction de la CPS ($p \leq 0,05$). Le neuropaludisme était toujours majoritaire avec une baisse de la fréquence après l'introduction de la CPS, une tendance à une augmentation des formes mixtes était observée après la CPS (Tableau III).

Tous les cas de neuropaludisme étaient confirmés biologiquement. La goutte épaisse a été utilisée seule et revenait positive dans la majorité des cas (96%). Le TDR était aussi utilisé seul pour la confirmation biologique du neuropaludisme (76,6%) (Tableau IV).

Le nombre de cas de neuropaludisme était plus élevé en 2015 (23%), puis a diminué progressivement en 2016, 2017 et 2018 et avec respectivement 22,5%, 16,3% et 20,8%. La distribution des phénotypes cliniques de paludisme grave variait de façon statistiquement significative d'une année à une autre ($p=0,01$) (Tableau V).

La létalité globale était 9,2% durant notre étude. Le devenir de l'enfant variait de façon statistiquement significative d'une année à une autre ($p=0,0001$). Le taux de létalité a augmenté progressivement de 0,2% en 2015 à 7,1% en 2018 (Tableau VI). Le pic des cas de paludismes graves a été enregistré en 2015 avec 25% des cas et le plus faible nombre de cas en 2014 ($p=0,011$) (Figure 1).

DISCUSSION

Notre échantillon était dominé par la tranche d'âge de 6 à 15 ans. Ces résultats étaient similaires à ceux observés par Camara A [12], différent de ceux de Touré et al., [13], qui ont trouvé que les enfants de la tranche d'âge de 0 à 5 ans étaient majoritaires (67,39%). Cette différence pourrait être expliquée par la taille de notre échantillon largement supérieure et l'impact de l'introduction de la CPS et la durée de l'étude. La prédominance du sexe masculin que nous avons notée est confirmée par Touré et al., qui ont obtenu un sex-ratio de 1,63 [13]. En revanche nos résultats divergent de ceux de Ossou-Nguieta et al., qui montrent une prédominance du sexe féminin de 50,1% au Congo Brazzaville [14].

Avant leur admission dans le service de pédiatrie, nos patients étaient passés en majorité par d'autres structures de santé où ils ont reçu des soins dont les CSCOM (31,7%), les CSRéf (38,5%), les structures privées (20,9%) et 8,9% d'entre eux ont été amenés par leurs parents. Ces résultats sont comparables à ceux de Sidibé [15] qui a aussi noté une prédominance des patients (63,9%) venant d'autres structures de santé (CSCOM, CSRéf, Clinique, Cabinet médical) contre 36,1% qui sont venus directement.

Une forte proportion des patients étaient fébriles, soit 84,7% des cas. Ce résultat était comparable à celui de Ouattara [16]. Il est en outre corroboré par celui de Warrel et al., [17].

La forme clinique la plus fréquente était la forme neurologique isolée avec 86,1% de cas,

suivie de la forme mixte neuropaludisme-anémie sévère soit 12,3% de cas. Des résultats similaires avaient été rapportés auparavant avec une fréquence de 71,43% de cas de neuropaludisme pure et 6,9% de neuropaludisme associé à l'anémie [16].

Au Burkina Faso, Sanou et al. ont trouvé une fréquence de 73,8% de paludisme neurologique [18]. Ce résultat confirme ceux de la plupart des auteurs qui ont souligné que le phénotype neurologique et l'anémie sévère constituent les formes les plus fréquemment associées et les plus mortelles chez les enfants en zone de transmission saisonnière du paludisme [18].

Aux termes de notre étude, nous avons observé que la fréquence de la forme neurologique du paludisme était passée de 91,5% deux (02) ans avant l'introduction de la CPS à 82,8% trois (03) ans après son introduction. Ce résultat traduisait une diminution significative du nombre de cas de neuropaludisme après l'introduction de la CPS ($p=0,012$). Une tendance similaire de réduction de la fréquence de la forme neurologique du paludisme passant de 64,8% avant la CPS à 58% après avait été observée par Doucouré au Mali [19]. A la différence de l'étude de Doucouré, l'impact de la CPS a été évalué deux ans avant et deux ans après son implémentation.

Tout comme dans l'étude menée en 2018 [19] une diminution significative d'admission des cas de la forme neurologique du paludisme reçus en consultation a été constatée après la CPS, passant de 61,8% à 38,2% ($p < 0,001$).

L'efficacité de la CPS a été rapportée au Mali depuis 2010 par Dicko et al. [20]. Dans l'ensemble de la sous-région du Sahel, la plupart des décès et morbidités infantiles dus au paludisme se produisent pendant la saison des pluies. Bien que la CPS ne concerne que les enfants de moins de cinq ans, notre étude a été étendue aux enfants de plus de 5 ans pour analyser la situation du paludisme forme neurologique dans le service de pédiatrie CHU GT avant et après l'introduction de la chimio prévention saisonnière.

Des études récentes menées au Mali ont montré à la fin de la saison de haute transmission une diminution du taux d'incidence du paludisme clinique non compliqué de 82% (IC à 95%: 78%– 85%; $p < 0,001$) et les formes graves de paludisme de 87% [IC à 95% 42% – 99%], ($p=0,001$) [10] et une réduction de la prévalence de la parasitémie à 12% chez les participants ayant reçu la CPS contre 36% pour ceux qui n'ont pas reçu la CPS [21].

La CPS a également réduit la probabilité d'avoir une anémie modérée à sévère de 18 % et 32% respectivement au Mali et au Burkina Faso [8 ;10].

Au cours de l'étude une augmentation significative de la létalité a été constatée d'une

année à l'autre due probablement au retard accusé dans la prise en charge des patients. Nous avons observé une fréquence élevée de neuropaludisme chez les enfants âgés de plus de 5 ans. La majorité des patients étaient fébriles avec 84,7% des cas. Ce résultat est proche de celui observé par Ouattara [16]. Nos données concordent aussi avec celui de Warrell et al., [17], selon lesquels la plupart des enfants atteints de neuropaludisme étaient fébriles. La fréquence de la forme neurologique pure du paludisme (86,1%) et celle de la forme mixte neuropaludisme-anémie sévère (12,3%) enregistrées étaient comparables à celle obtenue par Ouattara, (2007), soient respectivement 71,43% et 6,9%. Il en résulte à l'image des résultats antérieurs que le phénotype neurologique et l'anémie sévère constituent les formes les plus fréquemment associées et les plus mortelles chez les enfants en zone de transmission saisonnière du paludisme [22].

CONCLUSION

Nos résultats suggèrent une baisse de la fréquence du neuropaludisme et une augmentation de la létalité liée au neuropaludisme dans un contexte d'application à large échelle de la stratégie CPS à Bamako. Des études prospectives plus approfondies sont nécessaires pour comprendre les liens entre l'évolution du neuropaludisme et la mise en œuvre de la stratégie CPS et l'augmentation de la létalité.

CONFLITS D'INTERET : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

REMERCIEMENTS : Nous remercions les parents des participants de l'étude, les chefs de service et tout le personnel du service de pédiatrie du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré, Bamako, Mali.

REFERENCES

1. Organisation Mondiale de la Santé. Rapport mondial, le paludisme, [en ligne] : http://www.who.int/malaria/world_malaria_report_2010/malaria2010_summary-keypoint.fr.pdf. (Rapport mondial de l'OMS). (Consulté le 25/09/2019).
2. Organisation Mondiale de la Santé. Rapport 2021 sur Paludisme dans le monde, [en ligne] : https://cdn.who.int/media/docs/default-source/malaria/world-malaria-reports/world-malaria-report-2021-global-briefing-kit-fre.pdf?sfvrsn=8e5e915_23&download=true. (Consulte le 09/03/2022).
3. Traore AM. Analyse de la situation du paludisme au Mali et les stratégies de prise en charge des formes graves et compliquées dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse de Médecine Bamako 2001 N°121.
4. PNL (Programme National de Lutte contre le Paludisme). Directives MILD-TPI-CPS 2017. [en ligne] <https://www.severemalaria.org/sites/mmvsmo/files/content/attachments/20>

[17-0725/Mali%20treatment%20guidelines_0.-pdf](#) (consultée le 21/05/2022).

5. Ministère de la Santé Publique et de l'Hygiène Publique. Enquête sur les Indicateurs du Paludisme (EIPM) 2015. [en ligne] <https://reliefweb.int/report/mali/r-publique-du-mali-enqu-te-sur-les-indicateurs-du-paludisme-eipm-2015> (Consulté le 21/05/2022)
6. Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique. Annuaire Statistique 2018 du Système Local d'Information Sanitaire. [en ligne] ante.gov.ml/docs/AnnuaireSLIS2018VF-du27avril.pdf (consulté le 21/05/202)
7. World Health Organization. Seasonal malaria chemoprevention (SMC) for *Plasmodium falciparum* malaria control in highly seasonal transmission areas of the Sahel sub-region in Africa. Mars 2012, [en ligne] http://www.who.int/malaria/publications/atoz/who_smc_policy_recommendation/en/index.html. (Consulté le 30 /10/2019).
8. Druetz T, Corneau-Tremblay N, Millogo T, Kouanda S, Ly A, Bicaba A, et al. Impact Evaluation of Seasonal Malaria Chemoprevention under Routine Program Implementation: A Quasi-Experimental Study in Burkina Faso. *Am J Trop Med Hyg.* 2018;98(2): 524-533.
9. Thera MA, Kone AK, Tangara B, Diarra E, Niare S, Dembele A, et al. School-aged children based seasonal malaria chemoprevention using artesunate-amodiaquine in Mali. *Parasite Epidemiol Control.* 2018; 7;3(2):96-105. doi: 10.1016/j.parepi.2018.02.001. eCollection 2018 May.
10. Druetz T. Evaluation of direct and indirect effects of seasonal malaria chemoprevention in Mali. *Sci Rep.* 2018;8(1):8104. doi: 10.1038/s41598-018-26474-6
11. WHO. Severe and complicated malaria. *Trans R Soc Trop Med Hyg,* 2000, 94 (Suppl), 1-90
12. Camara A. Incidence du paludisme et variation spatiale des indices paludométriques dans le District de BAMAKO thèse Med 2014 n°14M38. Disponible sur : <http://www.keneya.net> (Consulté le 06/01/2020).
13. Touré A, Diakité AA, Sylla M, Ombotimbe A, Maiga B, Diall H, et al. Séquelles du neuropaludisme dans le service de pédiatrie du CHU Gabriel Toure (Bamako, Mali). *Mali Médical.* 2015 ; Tome XXX, 14-18.
14. Ossou-Nguieta PM, Okoko AR, Ekouya-Bowassa G, Oko AP, Mabilia-Babela JR, Ndjobo Mamadoud IC, et al. Déterminants du neuropaludisme en milieu pédiatrique congolais Déterminants of cerebral malaria in Congolese children. *Revue Neurologique* 2013 ;169, 6-7, 510-14
15. Sidibé H. Etude épidémiologique et clinique du paludisme grave et compliqué chez les enfants de 6 mois à 15 ans dans le service des urgences pédiatriques du CHU-Gabriel Touré

thèse Med 2011-2012 n°12M104 [en ligne] :<http://www.keneya.net>(Consulté le 11/01/20).

16. Ouattara B. Prise en charge de cas de neuropaludisme chez les enfants de 0 à 15ans à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou thèse Med 2007 n°08M02 Disponible sur :<http://www.keneya.net>(Consulté le 17/01/20).

17. Warrell DA, Molyneux ME and Beales PF. Severe and complicated malaria. Second edition. Trans. R. Soc. TropMed And hyg.1990; 84, (2).

18. Sanou I, Pare J, Traore S, Modiano D, Kam KL, Kabore J, et al. Formes graves du paludisme : Aspects évolutifs en milieu hospitalier Pédiatrique à Ouagadougou. Archives de Pédiatrie (Paris).1998 ; 45, 159-164.

19. Doucouré F. Tendances des indicateurs palustres au cours des consultations de routine après l'implémentation de la chimioprévention du paludisme saisonnier à Niore du Sahel, Thèse Med 2017-2018. [en ligne] :<http://www.keneya.net>(Consulté le 16/01/20).

20. Dicko A. Le Traitement Intermittent Préventif comme stratégie de lutte contre le paludisme chez les enfants Thèse de doctorat en Sciences, technologie, santé. Epidémiologie et santé publique 2010 (Thèse n°1767); 144 [en ligne] <http://www.theses.fr/2010BO-R21767> (consulté le 05/02/2020).

21. Tangara B. Efficacité de l'Artésunate-Amodiaquine en chimio-prévention du paludisme saisonnier en milieu scolaire périurbain de Bamako, à Sirakoro-Meguetana, Mali. Thèse de Médecine .2015. [en ligne] : <https://www.bibliosante.ml/bitstream/handle/123456789/958/15M356.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (consulté le 01/03/2022)

22. Ranque S, Poudiougou B, Traoré A, Keita M, Oumar AA, Safeukui I, et al. Life-threatening malaria in African children: a prospective study in a mesoendemic urban setting. *Pediatr Infect Dis J.*2008 ; 27(2) :130-135.

Tableau I : Répartition des patients selon le traitement reçu avant l'admission.

Table I: Distribution of patients according to treatment received before admission.

Traitement	Effectif(n =1336)	Fréquence (%)
Automédication	850	63,6
Décoction	324	24,3
Prescription médicamenteuse	997	74,6

Tableau II : Répartition des patients en fonction des phénotypes cliniques. Table II : Distribution of patients according to clinical phenotypes

Phénotypes cliniques	Effectif	Fréquence (%)
Forme neurologique pure	1150	86,8
Forme neurologique et OAP	9	0,7
Forme neurologique et anémique	165	12,5
Forme neurologique-déshydratation	1	0,1
Total	1325	100,0

Tableau III : Répartition des patients selon le phénotype clinique et la période du CPS. Table III: Distribution of patients according to clinical phenotype and SMC period.

Phénotypes	CPS		Total
	Avant n (%)	Après n (%)	
Forme neurologique	464 (92,1%)	686 (83,5%)	1150
Forme neurologique et OAP	0 (0,0%)	9 (1,1%)	9
Forme neurologique et anémique	40 (7,9%)	125 (15,3%)	165
Forme neurologique et déshydratation	0 (0,0%)	1 (0,1%)	1
Total	504	822	1325

Fisher, p=0,012

Tableau IV : Répartition des patients selon les techniques de diagnostic du paludisme utilisées. Table IV: Distribution of patients according to malaria diagnosis tools used.

Techniques de diagnostic	Résultats		Total
	Positif n (%)	Négatif n (%)	
TDR	863 (76,6)	263 (23,4)	1126
Goutte épaisse	1276 (96)	52 (4)	1328
Goutte épaisse + TDR	851 (98,6)	12 (1,4)	863

Tableau V : Répartition des patients en fonction des phénotypes du paludisme grave et l'année d'admission

Distribution of patients according to severe malaria phenotypes and admission years

Phéno- types du paludis- me grave	Années n (%)		2016	2017	2018	TOTAL
	2014	2015				
Forme neurologique	199 (17,3)	265 (23)	259 (22,5)	188(16, ,3)	239(20, ,8)	1150
Forme neurologique et OAP	0	0	2 (22,2)	1(11,1)	6(66,7)	9
Forme neurologique et anémique	40 (24,2)	36 (21,8)	35 (21,21)	33(20)	21 (12,7)	165
Forme neurologique et déshydratation	0	0	1 (100)	0	0	1

Fisher ; p=0,01

Tableau VI : Répartition des patients selon le devenir et l'année d'admission. Table VI: Distribution of patients according to the future and the years of admission

Devenir		Année n (%)				Total N (%)
		2015	2016	2017	2018	
Guérison	sans	327(28,8)	291(25,6)	205(18)	190(16,7)	1013(89,2)
Guérison	avec	4(0,4)	6(0,5)	3(0,2)	5(0,4)	18(1,5)
Décès		3(0,2)	9(0,7)	12(1,1)	81(7,1)	105(9,2)
Total		334	306	220	276	1136

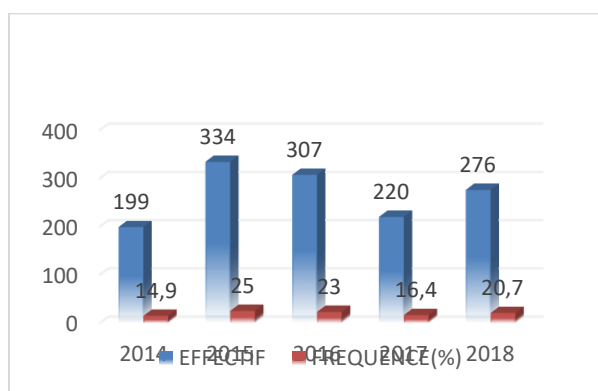


Figure 1 : Répartition des patients selon l'année d'admission. Fig.1. Distribution of patients according to the year of admission