



Article Original

Aspects Cliniques et Paracliniques des Épilepsies sur Lésions Cérébrales à Bamako (Mali)

Clinical and Paraclinical Presentation of Secondary Epilepsy in Bamako (Mali)

Sissoko AS^{1,2}, Sy D^{2,3}, Chrystelle Awovi Gueli¹, Kebkiba P¹, Sangaré C¹, Dembélé M¹, Coulibaly T¹, Traoré D^{2,3}, Maiga YM^{2,4}

1 : Service de Neurologie CHU PG
 2 : Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie/ USTTB
 3 : Service de Médecine interne CHU PG
 4 : Service de Neurologie CHU GT

Auteur correspondant :

Adama Seydou Sissoko
 Maître-Assistant FMOS/ USTTB
 Email : atax0796@gmail.com
 Phone : 223 69793074

Mots-clés : Epilepsie, Lésions Cérébrales, Mali

Keywords: Epilepsy, Brain Lesions, Imaging, Mali.

RÉSUMÉ

Introduction. Les épilepsies sur lésions cérébrales ou épilepsies structurales sont des épilepsies avec étiologies identifiées par une imagerie. Leur prise en charge nécessite une approche multidisciplinaire. **Méthodes.** Nous avons mené une étude descriptive retro et prospective sur une période de deux ans dans le service de Neurologie du CHU du point-G au Mali. Ont été inclus tout patient sans restriction d'âge et de sexe ayant présenté une ou des crises d'épilepsies associée à une lésion cérébrale pouvant expliquer la crise. **Résultats.** Cette méthodologie nous permis de colliger 43 cas d'épilepsies sur lésions cérébrales ; l'âge moyen était de 52,4 ans avec des extrêmes allant de 6 à 83ans. La tranche d'âge la plus représentée était 60-80 ans soit 48,8%. Le sexe masculin était le plus représenté de 71,4%. Les étiologies étaient dominées par l'épilepsie vasculaire soit 83,7% des patients. Le traitement était à base de Carbamazépine chez 58,1%, de Valproate de sodium chez 27,9%, et de Lévetiracétam chez 2,3%. L'évolution a été marquée par une amélioration des crises chez 90,7% de nos patients. Le taux de mortalité était de 4,6%. **Conclusion.** La nécessité d'une étude multicentrique entre tous les départements concernés par la prise en charge des épilepsies permettra d'établir l'épidémiologie des affections et améliorera la qualité du traitement

ABSTRACT

Introduction. Epilepsies caused by brain lesions or structural epilepsies are epilepsies with etiologies identified by imaging. Their management requires a multidisciplinary approach. **Methods.** We conducted a retrospective and prospective descriptive study over a period of two years in the Neurology department of Point-G University Hospital in Mali. Any patient without age and sex restrictions who had one or more epileptic seizures associated with a brain lesion that could explain the seizure were included. **Results.** This methodology allowed us to collect 43 cases of epilepsy caused by brain lesions; the average age was 52.4 years with extremes ranging from 6 to 83 years. The most represented age group was 60-80 years old, or 48.8%. The male gender was the most represented at 71.4%. The etiologies were dominated by vascular epilepsy, i.e. 83.7% of patients. The treatment was based on Carbamazepine in 58.1%, Sodium Valproate in 27.9%, and Levetiracetam in 2.3%. The evolution was marked by an improvement in seizures in 90.7% of our patients. **Conclusion.** The mortality rate was 4.6%. Conclusion. A multicentric survey would raise up more epidemiological data on this disease and improve its management.

INTRODUCTION

L'épilepsie est une maladie neurologique chronique caractérisé par une prédisposition durable à générer des crises épileptiques et par les conséquences neurobiologiques, cognitives, psychologiques et sociales de cette affection [1]. Elle est après la migraine la pathologie neurologique la plus fréquente dans le monde. L'organisation mondiale de la santé a estimé à plus de 50 millions de personnes à travers le monde sont atteintes d'épilepsie et dont plus de 80 % de ces patients vivent dans les pays en voie de développement [2, 3]. Les épilepsies sur lésions cérébrales également appelées

épilepsies structurales sont des épilepsies avec une étiologie identifiée [4]. En Afrique subsaharienne les études sur les épilepsies structurales sont peu fréquentes et souvent parcellaires. Nous nous sommes proposés de faire cette étude sur les aspects cliniques et paracliniques des épilepsies sur lésions cérébrales en vue d'apporter notre contribution en la matière (Déterminer les différentes étiologies des épilepsies lésionnelles).

POINTS SAILLANTS

Ce qui est connu du sujet

En Afrique subsaharienne les études sur les épilepsies structurales sont peu fréquentes et souvent parcellaires.

La question abordée dans cette étude

Aspects cliniques et paracliniques des épilepsies sur lésions cérébrales dans service de neurologie à Bamako (Mali).

Ce que cette étude apporte de nouveau

Les épilepsies structurales sont majoritairement d'origine vasculaire et affectent davantage les hommes. Une amélioration des crises est obtenue dans 90,7% des cas.

Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.

Mener une étude multicentrique pour mieux cerner les facteurs épidémiologiques des épilepsies structurales au Mali.

METHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude descriptive retro-prospective réalisée 1er Septembre 2021 au 31 Août 2023 dans le service de Neurologie du CHU du point-G au Mali. Nous avons inclus tout patient hospitalisé ou suivi en consultation sans restriction d'âge et de sexe ayant présenté une ou des crises d'épilepsies avec une imagerie cérébrale (TDM ou IRM) objectivant une lésion et ou anomalie. N'ont pas été inclus dans l'étude les patients ayant présenté une ou des crises d'épilepsies avec une imagerie cérébrale normale. La collecte des données a été faite sur une fiche d'enquête individuelle avec numéro d'anonymat. Nous avons choisi des variables comme l'âge, le sexe, l'ethnie, le lieu de provenance, la profession, scolarisé ou non, Le profil anamnestique des crises d'épilepsies, les résultats des examens paracliniques l'imagerie cérébrale (TDM et ou IRM) et l'électro-encéphalographie et les paramètres thérapeutiques et évolutifs ont été répertoriés et analysés. Les données ont été analysées par le logiciel de Statistic Package for the Social Science (SPSS) version 25.0. Nous avons respecté les règles éthiques en vigueur au Mali. Nous avons reçu le consentement éclairé verbal de chaque patient ou d'un tuteur légal avant l'enrôlement.

RESULTATS

Nous avons colligé 43 cas d'épilepsies avec lésions cérébrales sur un total 1238 patients suivis dans le service de Neurologie du CHU du point-G, soit une fréquence de 3,5%. La classe d'âge la plus représentée était comprise entre [60-80[ans soit 48,8%. La moyenne d'âge de nos patients était de 52,74 ±20,92. Le sexe masculin était le plus représenté avec un sex-ratio à 2,58. Les crises étaient généralisées (59%), focales (37%), ou partielles secondairement généralisées (4%). L'antécédent le plus retrouvé était l'AVC soit un pourcentage de 69,8%. Le déficit moteur était le signe neurologique les plus retrouvés soit 79,1%. Une prédominance des épilepsies sur fond d'accident vasculaire cérébral soit 83,7% de nos patients. Le traitement antiépileptique avait un bon effet sur les crises d'épilepsie soit un pourcentage de 90,7. Nous avons trouvé une mortalité de 4,6%.

Tableau I : Répartition des patients selon la classe d'âge en année

Classe d'âge (ans)	Effectif	Pourcentage
<20	4	9,3
[20-40[8	18,6
[40-60[9	20,9
[60-80[21	48,8
≥80	1	2,3
Total	43	100,0

La classe d'âge la plus représentée était comprise entre [60-80[ans soit 48,8% avec une moyenne d'âge à 52,74 ±20,926.

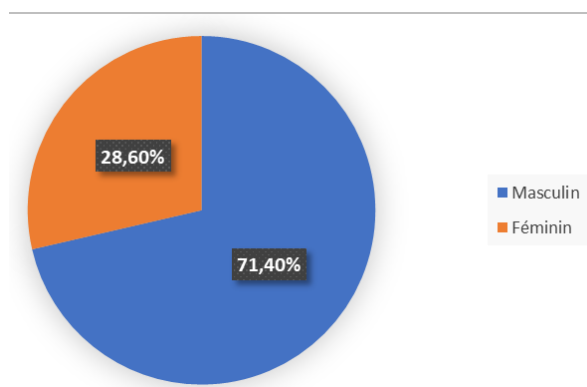


Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin était le plus représenté dans notre étude avec un sex-ratio à 2,58

Tableau III : Répartition des patients selon le type de crises

Type de crises	Effectif	Pourcentage
Crise focale	16	37%
Crise généralisée	25	59
Crise indéterminée	2	4
Total	43	100

Les crises étaient généralisées (59%), focales (37%), et les crises indéterminées (4%).

Tableau III : Répartition des patients selon les antécédents

Antécédents personnels	Fréquence	Pourcentage
Traumatisme crânien	1	2,3
AVC	30	69,8
Accouchement dystocique	1	2,3
Perte de connaissance	1	2,3
Céphalées	2	4,7
Crise épileptique	8	18,6
HTA	15	34,9
Diabète	2	4,6
Retard de développement psychique	1	2,3
Déficit hémicorporel	2	4,7
Consommation de porc	1	2,3

L'antécédent le plus retrouvé était l'AVC soit un pourcentage de 69,8.

Tableau VI : Répartition des patients selon les signes neurologiques à l'examen

Signes neurologiques	Effectif	Pourcentage
Déficit moteur	34	79,1
Troubles cognitifs	2	4,2
Céphalées	2	4,2
Désorientation temporo-spatiale	2	4,2
Reflexes archaïques	1	2,3

Le déficit moteur était le signe neurologique les plus retrouvés soit 79,1%.

Tableau IV: diagnostic radiologique

Diagnostic étiologique à l'imagerie	Effectif	%
AVC ischémique	36	83,7
Neuro-cysticercose	1	2,3
Malformation artérioveineuse cérébrale	1	2,3
Syndrome de Rasmussen	2	4,6
Schizencéphalie de type communicante	1	2,3
Séquelles de traumatisme crânien	1	2,3
Tumeur cérébrale	1	2,3

Cinq groupes lésionnels ont été représentés avec une prépondérance de la pathologie vasculaire (AVC ischémique 83,7%).

Tableau V: traitement antiépileptique

Traitement antiépileptique	N	Pourcentage
Carbamazépine	30	58,1
Valproate de sodium	12	27,9
Clobazam	5	4,6
Lévétiracétam	1	2,3
Clonazépan	20	46,5

La carbamazépine était l'antiépileptique le plus utilisé soit un pourcentage de 58,1.

Tableau VII : Efficacité du traitement antiépileptique

Efficacité du traitement	Effectif	Pourcentage
Arrêt des crises	39	90,7
Persistance des crises	2	4,6
Décès	2	4,6
Total	43	100,0

Le traitement antiépileptique avait un bon effet sur les crises d'épilepsie soit un pourcentage de 90,7.

DISCUSSION

Nous avons colligé 43 cas d'épilepsies avec lésions cérébrales sur un total de 1238 patients pour les 2 années de l'étude. Cette fréquence de 3,5% est un peu faible, mais un biais de recrutement peut expliquer cela, sachant que plusieurs services (pédiatrie, neurologie et neurochirurgie) prennent en charge ces patients. Selon Lebrun et al les épilepsies lésionnelles représentent 15% des épilepsies de l'adulte [5]. Les données épidémiologiques sur les épilepsies lésionnelles sont parcellaires les études publiées portent sur les entités étiologiques (épilepsies vasculaires, épilepsie tumorales, épilepsies post traumatique ...). Dans notre série, l'âge moyen était de 52,4 ans avec des extrêmes allant de 6 à 83ans. La tranche d'âge la plus représentée était de 60-80 ans soit 48,8%. Notre résultat était concordant pour la tranche d'âge de 60-80 ans avec les études de Cissé et de Sangaré [6, 7]. Les données de littérature rapportent que les épilepsies des personnes âgées sont le plus souvent

d'origines lésionnelles (AVC, dégénérative ...) [8, 9, 10]. Jallon aussi a affirmé que les épilepsies sur lésions cérébrales sont beaucoup plus fréquentes chez les patients âgés que chez les patients plus jeunes [11]. Les patients de moins de 20 ans représentaient 9,3% de notre effectif ; ce résultat diffère la distribution bimodale des épilepsies rapportée dans la littérature [12]. L'explication que nous donnons à cela est un possible biais de recrutement, le CHU du Point G ne dispose pas de service de pédiatrie. Le sexe masculin était le plus représenté dans notre étude avec un sex-ratio à 2,58. Cissé et Sangaré ont aussi trouvé une prédominance masculine soit un sexe ratio (H/F) respectif de 1,2 et 1,69 [6, 7]. Nous avons trouvé un antécédent d'HTA chez 34,9% de nos patients. Sangaré a rapporté un antécédent d'HTA chez 41% de ses patients [7]. Notre résultat était aussi conforme aux études de Ferro et Menon avec une prédominance de l'HTA chez les patients [13, 14]. Les manifestations cliniques des crises sont fonction de la localisation cérébrale initiale de la décharge puis de son éventuelle propagation [4]. Une épilepsie partielle ou secondairement généralisée de l'adulte, devra donc faire évoquer en priorité une étiologie lésionnelle [15]. Dans notre étude les crises étaient majoritairement motrices généralisées soit 59%. Sangaré a trouvé aussi que les crises motrices généralisées étaient les plus fréquentes soient 42,4% [7]. Ce résultat est superposable à certaines données de la littérature [16]. Nous avons trouvé que les crises focales et secondairement généralisées, et les crises indéterminées avaient une fréquence respective de 37 et 4%. Mais Berg et al ont aussi rapporté une dominance des crises focales chez l'adulte [17]. Car selon les auteurs le terrain vasculaire demeure et l'étiologie prédominante des épilepsies sur lésions cérébrales. La prédominance des crises généralisées dans notre série pourrait expliquer par le fait que le diagnostic est facilement identifiable par l'entourage des patients. Les signes associés à l'épilepsie chez nos patients étaient par ordre de fréquence le déficit moteur hémi corporel 79,1%, suivis par les céphalées et les troubles cognitifs en parfaite égalité soit 4,1%. Selon Scheffer et al, il existe des associations bien connues dans les épilepsies avec une étiologie structurale (association fréquente des crises méiales du lobe temporal avec la sclérose hippocampique ; associations de crises gélastiques avec les hamartomes hypothalamiques, le syndrome de Rasmussen, et le syndrome d'hémi-convulsion-hémiplégie-épilepsie) [18]. La première investigation menée implique la neuro-imagerie, idéalement l'IRM encéphalique ce qui permet de diagnostiquer une étiologie lésionnelle à l'origine de l'épilepsie [18]. Sur le plan étiologique selon Sophie Dupont différentes lésions peuvent être trouvées dans les épilepsies sur lésions cérébrales : sclérose hippocampique, dysgénésie cérébrale, cavernome, malformation vasculaire (MAV), tumeur, séquelles de contusion ou d'accident vasculaire cérébral (AVC)... [4]. Berg a lié le manque de spécificité diagnostique dans les épilepsies à la non disponibilité des examens de précision [17]. La majorité de nos patients avaient fait un AVC soit 83,7% de notre effectif. Bladin et al expliquent cela par le fait que l'AVC augmente fortement le risque de

développer les épilepsies à long terme [19]. Notre résultat concorde avec celui de Dupont, L'épilepsie post-vasculaire est l'étiologie la plus fréquente d'épilepsie chez la personne âgée [4]. La prédominance des épilepsies vasculaires dans les étiologies soit 83,7% concorde avec l'étude de Sangaré sur les épilepsies vasculaires [7]. Mais à contrario de Khedr EM et al en Egypte les AVC ne représentaient 5% des cas des épilepsies [20]. Les épilepsies sur lésion étaient en rapport avec une tumeur chez 2,3% de nos patients, ce faible taux dans notre série pourrait expliquer par le fait que les patients présentant les lésions de processus occupant d'allure tumorale sont orientés pour la plupart en neurochirurgie. Une étude réalisée en milieu neurochirurgical par Jubian et al en 2011 a trouvé une étiologie tumorale dans 50% des patients épileptiques [21]. Des études épidémiologiques montrent que l'épilepsie tumorale représente entre 10 et 20% des épilepsies de l'adulte [4, 22]. Les épilepsies post-traumatiques représentent 20% des épilepsies symptomatiques dans la population générale [22]. L'encéphalite de Rasmussen représentait 4,6% de notre effectif. Khedr EM et al en Egypte ont rapporté 8% de cas d'encéphalites de Rasmussen [20]. Cissé a trouvé des lésions d'encéphalites infectieuses chez 27,-% de ses patients [6]. La neurocysticercose a été trouvée chez 2,3% de notre effectif. Selon de nombreux auteurs la neurocysticercose est une des causes les plus fréquentes d'épilepsie sur lésion cérébrale (fréquence variant de 50 à 94,8%) [23, 24]. Une méta analyse de Mwape et al a trouvé que La neurocysticercose était présente chez environ 37,6 % des épileptiques [25]. Selon Aubry et al les épilepsies en rapport avec la neurocysticercose étaient estimées à 30 % des cas [26]. Ogunrin et al ont aussi rapporté au Nigeria des cas de parasitoses responsables d'épilepsies sur lésions cérébrales (Toxoplasmose, onchocercose, cysticercose) [27]. L'absence de cas de toxoplasmoses dans notre étude s'expliquerait par les biais méthodologiques. Les patients séropositifs aux VIH sont suivis et traités dans le service de maladies infectieuses. Selon Dupont l'Infection à VIH par le biais d'une infection opportuniste concomitante liée à l'immunodépression peut donner une épilepsie lésionnelle. [4]. Une malformation artério veineuse a été trouvée chez 2,3% de nos patients. Khedr EM et al en Egypte ont rapporté que les causes prénatales d'épilepsies avec lésions cérébrales étaient de 6,6% [20]. Les épilepsies post traumatiques représentaient 2,3% de notre échantillon. Ce résultat se rapproche de celui de Khedr EM et al, qui ont trouvé que les traumatismes crâniens représentaient 3,9% des épilepsies. [20]. Une épilepsie avec anomalie structurelle peut être d'origine génétique exemple, la polymicrogyrie peut être secondaire à des mutations dans des gènes tel que GPR56 [28] et la sclérose tubéreuse de Bourneville (causée par des mutations dans les gènes TSC1 et TSC2 codant respectivement pour l'Hamartine et la Tubérine) [29]. Un certain nombre de médicaments anti épileptiques ont été utilisés dans notre étude selon les fréquences suivantes : La Carbamazépine était l'antiépileptique le plus utilisé soit un pourcentage de 58,1% le VPA chez 27,9%. Levetiracetam chez 2,3% et les benzodiazépine 52,5%. Sangaré a utilisé du Valproate

de sodium chez 48,8% des patients, le phénobarbital chez 23,3% et la Carbamazépine chez 22,2% des patients. Ce traitement a permis le contrôle des crises dans 90,7% ; Sangaré a rapporté un contrôle des crises 80% des patients [7]. L'efficacité du traitement antiépileptique paraît meilleure dans l'épilepsie post-AVC que dans d'autres épilepsies sur lésion cérébrale [30]. Nous avons sollicité l'avis de la neurochirurgie chez deux patients (respectivement une tumeur et une malformation artério-veineuse cérébrales). Pour le traitement de la neurocysticercose nous avons suivi le protocole de recommandation en vigueur. A savoir un traitement fait d'Albendazole et de Prednisolone [31]. Après le traitement anti parasitaire nous continué le traitement anti-épileptique symptomatique édicté par Aubry et al [26]. Selon certaines données de la littérature le pronostic des épilepsies sur lésion cérébrale est sous-tendu par différents facteurs : la nature de la lésion et sa localisation [4, 32]. Dupont a estimé que 20 à 30 % des épilepsies symptomatiques s'avèreront pharmaco-résistantes [4]. Nous avons trouvé un taux de mortalité de 4,6% au cours de notre étude. La cysticercose affecte plus de 50 millions de personnes dans le monde et entraîne plus de 50 000 décès chaque année [26].

CONCLUSION

Les épilepsies liées aux lésions cérébrales se caractérisent par une hétérogénéité (causes congénitales tel que les malformations ; les causes acquises (les AVC, les infections et les tumeurs cérébrales...). La conduite d'un bilan étiologique méthodique permet de relier les épilepsies une éventuelle cause sous-jacente. Les épilepsies vasculaires étaient majoritaires dans notre étude soit 81,3%. La nécessité d'une étude multicentrique entre tous les départements concernés par la prise en charge des épilepsies permettra d'établir l'épidémiologie des affections et améliorera la qualité du traitement./.

Conflit d'intérêts

Les auteurs n'ont pas de conflits d'intérêts.

RÉFÉRENCES

- 1 Fisher RS, van Emde Boas W, Blume W, et al. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE). *Epilepsia* 2005; 46:470–2.
- 2 Leonardi M, Ustun TB. The global burden of epilepsy. In: *Epilepsia*. 2002. p. 21–5.
- 3 Dumas M, Preux PM. Epilepsy in tropical areas. In: *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine* [Internet]. Elsevier Masson SAS; 2008. p. 949–60. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4079\(19\)32757-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0001-4079(19)32757-8).
- 4 Dupont S. Épilepsies Partielles Symptomatiques. In: *EMC - Neurologie*. 2004. p. 345–56
- 5 Lebrun C, Thomas P, Peyrade F, Frenay M. Seizures and cancer. In: *Revue de Médecine Interne*. 1998. p. 325–33.
- 6 Cissé L. Facteurs déterminants l'hospitalisation des patients épileptiques dans le service de neurologie du CHU Point G. Thèse Med Faculté de Médecine Bamako 2014 N°14M235.
- 7 Sangaré C. Epidémiologie, clinique et paraclinique des épilepsies vasculaires dans les CHU du Mali. Thèse Med Faculté de Médecine Bamako 2023 N° : 23/208.
- 8 Collins, N. S., Shapiro, R. A. & Ramsay, R. E. Elders with epilepsy. *Med. Clin. North Am* 2006 ; 90, 945–66.

- 9 Derambure, P. Symptomatology of seizures in the elderly. *Epilepsies* 2009 ; 21, 221–5.
- 10 Hiyoshi, T. & Yagi, K. Epilepsy in the elderly. *Epilepsia* 2000 ; 41 Suppl 9, 31–35.
- 11 Jallon P, Assal F. Crises épileptiques et épilepsies de la personne âgée. *Rev Méd Suiss* 2003. <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2003/revue-medicale-suisse-2459/crises-epileptiques-et-epilepsies-de-la-personne-agee#tab=tab-toc>
- 12 Thijs RD, Surges R, O'Brien TJ, Sander JW. Epilepsy in adults. *Lancet* (London, England) [Internet]. 2019 Feb 16;393(10172):689–701. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30686584>
- 13 Ferro, José M. et Pinto, Francisco. Poststroke epilepsy: epidemiology, pathophysiology and management. *Drugs & aging*, 2004, vol. 21, p. 639-53.
- 14 Menon B et Shorvon S D. AVC ischémique de l'adulte et épilepsie. *Recherche sur l'épilepsie*, 2009, vol. 87, n° 1, p. 1118-9.
- 15 Mrcp MM, Hart YM, Sander JWAS, Shorvon SD. National general practice study of epilepsy (ngpse): Partial seizure patterns in a general population. *Neurology*. 1992;42(10):1911–7.
- 16 Preux PM, Druet-Cabanac M. Epidemiology and aetiology of epilepsy in Sub-Saharan Africa. *Lancet Neurol*. 2005 Jan;4(1):21-31. PubMed | Google Scholar]
- 17 Berg AT. Classification des épilepsies : actuelle et future. *EMC neurol* 17-044-C-60 ; 2003 p :7
- 18 Scheffer IE, Berkovic S, Capovilla G, Connolly MB, French J. La classification des épilepsies de la Ligue Internationale contre l' Epilepsie (ILAE). In: *Epilepsia*. 2017. p. 1–16.
- 19 Bladin CF, Alexandrov A V, Bellavance A, Bornstein N, Chambers B, Coté R, et al. Seizures after stroke: a prospective multicenter study. *Arch Neurol*. 2000 Nov;57(11):1617–22.
- 20 Khedr EM, Shawky OA, Ahmed MA, Elfetoh NA, Attar GA, Ali AM et al. A community based epidemiological study of Epilpsy in Assiut Governorate/ Egypt. *Epilepsy Res* 2013;103:294-302
- 21 Jibia CA. Epilepsie lésionnelle en milieu hospitalier neurochirurgical au CHU de Yopougon CHU.. 2011;18:59–64.
- 22 Dietemann JL. Neuro-imagerie diagnostique. 2 édition. Elsevier Masson, editor. Paris; 2012. 818 p.]
- 23 Del Brutto OH, Santibanez R, Noboa CA, Aguirre R, Diaz E, Alarcon TA. Epilepsy due to neurocysticercosis: analysis of 203 patients. *Neurol*. 1992 ;42(2):389–392.
- 24 Singhi P, Ray M, Singhi S, Khandelwal N. Clinical spectrum of 500 children with neurocysticercosis and response to albendazole therapy. *J Child Neurol*. 2000; 15(4):207–13.
- 25 Mwape KE, Blocher J, Wiefek J, Schmidt K, Dorny P, Praet N, et al. Prevalence of neurocysticercosis in people with epilepsy in the eastern province of Zambia. *PLoS Negl Trop Dis* 2015; 9(8):e0003972.
- 26 Aubry P., Bequet D., Queguiner P. La cysticerose : une maladie parasitaire fréquente et redoutable. *Med. Trop* 1995, 55, 79-87.
- 27 Ogunrin OA, Adeyekan A, Adudu P. Etiology of Epilepsy and healthseeking itinerary of patients with epilepsy in a resource poor setting : Analysis of 342 Nigerian Africans. *Seizure* 2013;22 :572-6.
- 28 Guerrini R, Dobyns WB. Malformations of cortical development: clinical features and genetic causes. *Lancet Neurol* 2014; 13:710–26.
- 29 Ingrid E Scheffer , Samuel Berkovic , Giuseppe Capovilla. ILAE classification of the epilepsies: Position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*. 2017 Apr;58(4):512-21. doi: 10.1111/epi.13709. Epub 2017 Mar 8
- 30 Rylvlin P, Montavont A, Nighoghossian N. Optimizing therapy of seizures in stroke patients. *Neurology*. 2006 Dec;67(12 Suppl 4):S3-9.
- 31 Bugeme M et al. *The Pan African Medical Journal* 2015; Volume20:Issue104- p : 1-4.
- 32 Semah F, Picot MC, Adam C, Broglin D, Arzimanoglou A, Bazin B et al. Is the underlying cause of epilepsy a major prognostic factor for recurrence? *Neurology* 1998; 51: 1256-62.