

Revue scientifique
Faculté de Médecine de Nouakchott
Mauritanie

MAURITANIE MÉDICALE

Thèses et Mémoires

Prise en charge des Etats de Mal Epileptiques (EME) au Service de Neurologie du Centre hospitalier des spécialités : à propos de 66 cas.

Management of Status Epilepticus in the Neurology department of Specialties Hospital Center : about 66 cases.

Auteurs :
Chavai Oumar, Ahmed Med Vall, Yahya Dahal, Ahmed Jedou Mohamed Ghadi, Mohamed Mohamed Lemine, Samy Dadah, Abderahmane Moulaye, Mouhamedou Diagana

Auteur correspondant : Chavai Oumar. Service de Neurologie CHS - Nouakchott
Tel: +222 26 65 56 12
Email: chavioumar@yahoo.fr

Services :
[1] Service de Neurologie. Centre Hospitalier des Spécialités de Nouakchott (MAURITANIE)

Article Info

Soumis le : 02/09/2020
Accepté le : 15/01/2021

Résumé

Introduction :

L'épilepsie est un problème de santé public, l'état de mal épileptique en est l'expression la plus sévère et la plus mortelle. En Mauritanie, nous manquons de données récentes concernant la prise en charge de l'EME.

Objectif :

L'objectif de ce travail était de décrire les profils épidémiologiques, étiologiques, évolutifs et les attitudes thérapeutiques appliqués au cours des EME.

Patients et méthodes :

Nous avons mené une étude prospective à propos de 66 cas d'état de mal épileptique hospitalisés au service de neurologie du centre hospitalier des spécialités sur une période de 14 mois ; de février 2019 à avril 2020.

Ont été inclus les patients des deux sexes âgés de plus de 2 ans dont la présentation clinique répondait à celle d'un état de mal épileptique. N'ont pas été inclus dans cette étude tous les patients dont l'évolution a été rapide ce qui n'a pas permis le suivi.

La collecte des données : s'est faite à l'aide d'une fiche de recueil.

La saisie des données statistique a été faite sur le logiciel IBM SPSS Statistics 23.

Résultats :

Le sex ratio H/F était de 1,2. L'âge moyen était de 42 ans avec des extrêmes de 7 à 85 ans. La répartition des patients selon les antécédents est résumée dans le tableau I.

L'EME focal avaient observé chez 23 patients (soit 35 %), l'état de mal épileptique tonico-clonique (L'EMETCG) chez 22 patients soit (33 %), L'EME focal avec généralisation secondaire chez 19 patients soit (29 %) et L'EME myoclonique chez 2 patients soit (3 %). Parmi les 30 EEG qui avaient été réalisé, 5 étaient en période critique et 25 en post et inter critique ; les résultants étaient les suivants : les anomalies paroxystiques et anomalies lentes étaient observées chez 16 cas, les anomalies lentes non spécifiques étaient 8 tandis que 8 étaient normaux.

Le scanner cérébral avait été réalisé chez 63 de nos malades, et s'était révélé normal dans 26 cas. Il avait montré : 15 % infarctus non systématisées, 11 % infarctus lacunaires et des hématomes profondes, 13 % un défaut d'opacification de sinus duremèrienne et un infarctus territorial.

Les causes les plus fréquentes étaient celles vasculaires (28,78 %), indéterminées chez 27,27 % et en rapport avec une mauvaise observance des médicaments antiépileptiques chez 19,79 %. Les traitements symptomatiques étaient : la mise en condition (position latérale de sécurité), la libération des voies aériennes supérieures, le remplissage vasculaire, la réhydratation hydro-électrolytique, le contrôle de la température, le contrôle glycémique, et la corticothérapie. le traitement anti-comitiale a été instauré chez tous les malades selon les modalités suivantes : benzodiazépines (diazépam injectable : 100 %), carbamazépine (47 %), phénobarbital (46 %) dont 36 % ont reçu la forme injectable, et valproate de sodium (36 %). Le contrôle des crises a été obtenu chez 52 patients (78 %). La durée moyenne de séjour était de 8 jours avec des extrêmes de 8 heures à 28 jours. Le taux de mortalité était de 16 %.

Mots clés : Epilepsie • Etat de Mal • Médicaments antiépileptiques • Urgence • Mauritanie

Abstract

Introduction:

Epilepsy is a public health problem, status epilepticus being its most severe and morbid expression.

The objective of the study :

The objective of this study was to describe the epidemiological, etiological, prognostic profiles and the therapeutic attitudes applied during status epilepticus.

Patients and Methods :

We conducted a prospective study concerning 66 cases of status epilepticus hospitalized in the neurology department of the specialties hospital center on a 14 month period; From February 2019 to April 2020.

Results :

The ratio sex M / F was 1.2, the average was 42 years with extremes of 7 to 85 years, 62 % were known epileptics, 24 % were hypertensive, 15 % had a history of stroke, 9 % had postpartum course, 5 % had psychosis, 5 % had a history of head trauma, 3 % had neoplasia and 3 % had a course of diabetes. 23 or 35 % had focal EME, 22 or 33 % had EMETCG, 19 or 29 % had focal EME with secondary generalization and 2 or 3 % had myoclonic EME. 30 patients had an EEG, including 5 only in critical period and the others in post and intercritical. Postcritical EEG was normal in 8 patients. In 16 patients it showed paroxysmal abnormalities and slow epileptogenic abnormalities and in 6 patients slow non-specific abnormalities. The brain scan was performed in 63 of our patients, and was found to be normal in 26 cases, in 15 % non-systematized infarcts, in 11 % lacunar infarctions and deep hematomas, in 13 % showed a defect of opacification of durmerian sinus, a territorial infarction.

The most frequent causes were vascular causes, ie 28.78 %, undetermined causes in 27.27 % and non compliance for antiepileptic drugs in 19.79 %. Symptomatic treatments were conditioning (lateral safety position), release of the upper airways, vascular filling, fluid and electrolyte rehydration, temperature control, glycemic control, and corticosteroid therapy. The anti-comitial treatment was started in all patients according to the following methods : benzodiazepines; injectable diazepam : 100 %, carbamazepine : 47 %,

barbiturates : phenobarbital : 46 % of which only 36 % received the injectable form, sodium valproate : 36 %.

Seizure control was achieved in 52 patients (78 %). The average length of stay was 8 days with extremes of 8 hours to 28 days, the mortality rate was 16 %. The most frequent causes were vascular diseases is 28.78 %, the average length of stay was 8 days with extremes of 8 hours to 28 days, the mortality rate was 16 %.

Key words : epilepsy • epilepticus status • emergency • antiepileptic drugs • Mauritania

Introduction

L'état de mal épileptique (EME) est une urgence diagnostique et thérapeutique [1] relativement fréquente, tant chez les patients épileptiques connus que chez ceux sans épilepsie. C'est l'expression la plus sévère et la plus morbide de la maladie épileptique [2].

L'incidence annuelle est estimée entre 10 et 41 pour 100 000 personnes soit environ 20 à 30 000 personnes en France. Le taux de mortalité est élevé entre 3 et 26 % avec néanmoins une forte disparité selon l'âge, les comorbidités associées, l'étiologie, la durée et le type d'EM [3].

L'EME est classiquement défini comme une crise épileptique qui persiste suffisamment longtemps ou qui se répète à des intervalles suffisamment brefs pour créer une condition épileptique stable et durable [4]. L'état de mal épileptique tonico-clonique généralisé (EMETCG) est défini de façon opérationnelle comme une crise généralisée tonico-clonique dont les manifestations motrices se prolongent au-delà de 5 minutes ou comme des crises (au moins deux) qui se répètent à des intervalles brefs sans reprise de conscience inter-critique, c'est-à-dire sans réponse à des ordres simples [4].

Les EME focaux (moteurs ou non) avec troubles de conscience sont définis de façon opérationnelle par une crise qui se prolonge au-delà de 10 minutes ou par des crises qui se répètent (≥ 2) à des intervalles brefs sans reprise de conscience inter critique [4].

L'EME sans signes moteurs prédominants avec ou sans troubles de la conscience, est défini par une activité épileptique de plus de 10 minutes (15 minutes pour certains états, comme l'état de mal absence) ou par des crises qui se répètent (supérieures ou égales à 2) à des intervalles brefs sans reprise de conscience entre les crises.

Le pronostic vital et fonctionnel des patients est corrélé au délai de prise en charge [5].

Le risque de séquelles neurologiques à long terme, voire de décès apparaît, en lien avec l'excitotoxicité neuronale (mort et lésion neuronale, réorganisation des réseaux neuronaux, défaillance multi viscérale) [6,7].

L'EME est une urgence souvent mal prise en charge dans les pays en développement à cause de l'insuffisance de personnel médical, de matériels et de médicaments [8].

En Mauritanie, nous manquons de données concernant cette maladie.

L'objectif de ce travail était de décrire les profils épidémiologiques, évolutifs et étiologiques des EME, et les attitudes et moyens thérapeutiques qui leur sont appliqués.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective sur 14 mois allant du 1er Février 2019 au 31 Mars 2020. La population était composée de 66 patients hospitalisés dans le service de neurologie du centre hospitalier des spécialités pour un état de mal épileptique pendant la période d'étude.

Ont été inclus les patients des deux sexes âgés de plus de 2 ans qui présentent les critères diagnostiques suivants : Manifestations cliniques; Les critères cliniques répondent aux définitions citées dans l'introduction [4,5].

N'ont pas été inclus dans cette étude tous les patients dont l'évolution a été rapide ce qui n'a pas permis le suivi.

La collecte des données : s'est faite à l'aide d'une fiche de recueil.

La saisie des données statistique a été faite sur le logiciel IBM SPSS Statistics 23.

Résultats

Vingt-six patients soit 39 % avaient été admis directement au service de neurologie pour EME, 7

(10 %) avaient fait un état de mal au cours de leur hospitalisation, les autres étaient admis initialement dans les services des urgences (51 %). Ils étaient en majorité de sexe masculin (55 %). L'âge moyen était de 42,97 ans avec des extrêmes de 7 à 85 ans et 41 (62 %) étaient connus épileptiques dont huit ne recevaient pas de traitement. Plusieurs pathologies ont été retrouvées dans les antécédents de nos patients (Figure 1).

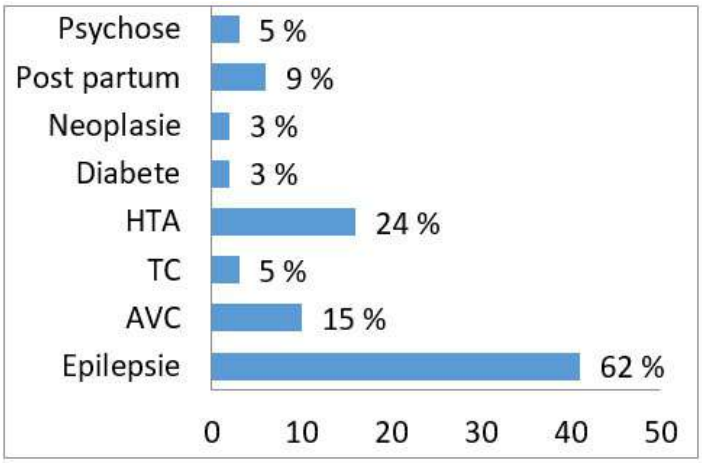


Figure 1 : Répartition des patients selon les antécédents.

A noter que notre population d'étude est de 66 patients et que certains patients avaient plusieurs antécédants.

Tableau I : Répartition des patients selon les antécédents pathologiques. (n = 83)

Antécédents	Effectif	Pourcentage
Connus épileptiques	41	62
Connus hypertendues	16	24
Accident vasculaire cérébrale	10	15
Contexte de postpartum	6	9
Psychose	3	5
Traumatisme crânien	3	5
Néoplasie	2	3
Diabète	2	3

L'examen à l'admission a révélé une altération de la conscience chez certains malades : le score de Glasgow était < 8 chez 9 patients (14%), entre 8 et 12 chez 45 patients (68 %) et ≥ 13 chez 12 patients (18 %). Sur le plan clinique, 23 soit 35 % avaient un EME focal, 22 soit 33 % un EMETCG, 19 soit 29 % un EME focal avec généralisation secondaire et 2 soit 3 % un EME myoclonique. L'EEG a été pratiqué chez 30 de nos malades, dont 5 seulement en période critique et les autres en post et inter-critique. L'EEG post critique était normal chez 8 patients. Chez 16 patients, il montrait des anomalies paroxystiques et des anomalies lentes épileptogènes et chez 6 patients des anomalies lentes non spécifiques. Le scanner cérébral a été réalisé chez 63 de nos malades, dont 26 étaient normaux.

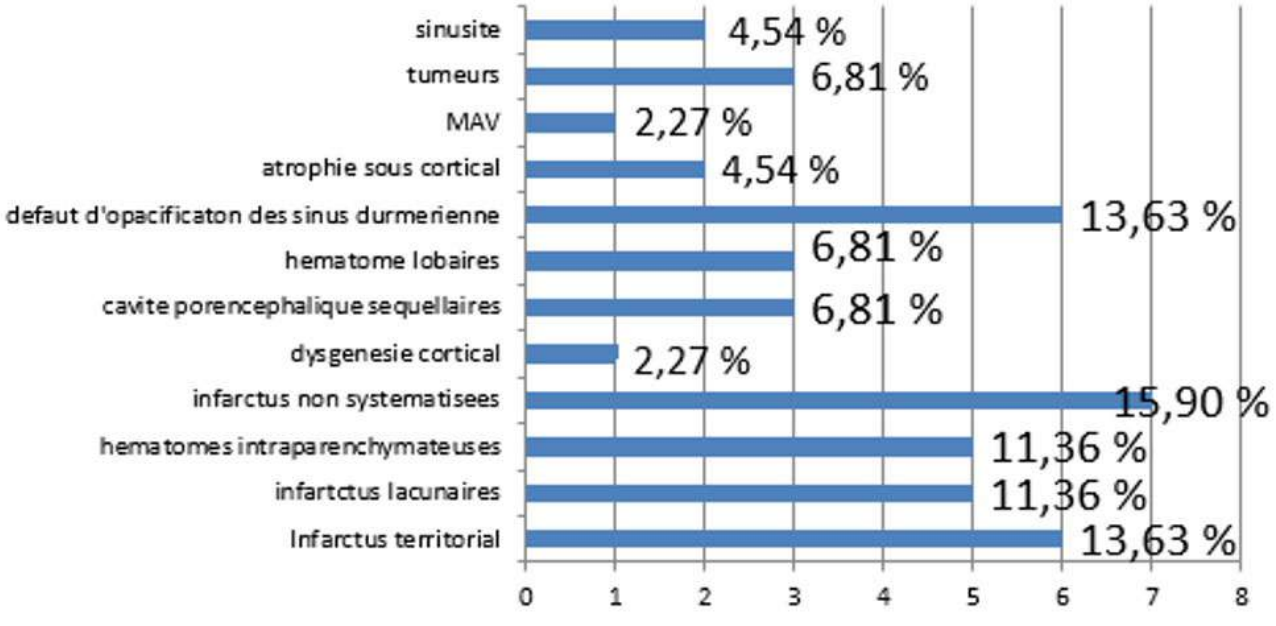


Figure 2 : Répartition en fonction de l'étiologie des BAV.

L'IRM cérébrale a été faite chez 8 de nos malades (Tableau II).

Tableau II : Répartition des patients selon les aspects scanographiques.

Résultats	Nombre de malades
IRM normale	1
MAV, hydrocéphalie aigue, HSA	1
Sclérose mésio-temporale bilatérale	1
Atrophie hémisphérique droite	1
Thrombose veineuse cérébrale	1
Foyer cortical : hyper signal T1 homogène temporal droit	1
Hyper signal de la substance blanche non spécifique	1
Lésion séquellaire du lobe pariétal gauche entourée de gliose	1

Parmi nos 66 cas, 73 anomalies biologiques ont été trouvées. Les anomalies sanguines chez nos patients sont représentées sur le tableau III.

NB : certains patients avaient plusieurs anomalies biologiques.

Tableau III : Répartition des patients selon les anomalies biologiques (n = 72).

Anomalie biologique	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Hyperleucocytose	27	37,5
Hyponatrémie	2	2,7
Hypernatrémie	4	5,5
Hyperglycémie	5	6,9
Insuffisance rénale fonctionnelle	4	5,5
CRP élevée	20	27,7
D-dimères élevées	4	5,5
LCS *	6	8,7

- Parmis les 6 études du LCS, il a etet trouvé 4 pléïcytoses et 2 formules de maningites.

Les causes aiguës retrouvées dans notre étude étaient 45 % dont 27 % en rapport avec des AVC aigus. L'étiologies séquellaires ne constituaient que 20 % des cas parmi lesquelles 15 % d'AVC séquellaires. Dans 27 % des cas, l'étiologie n'était pas connue.

Les moyens symptomatiques utilisés chez nos patients étaient la mise en condition (position latérale de sécurité), la libération des voies aériennes supérieures, le remplissage vasculaire, la réhydratation hydro-électrolytique, le contrôle de la température, le contrôle glycémique, et la corticothérapie.

Les traitements médicamenteux avaient été instauré chez tous les malades selon les modalités suivantes : Benzodiazépines avec diazépam injectable (100 %) carbamazépine (47 %), barbituriques avec phénobarbital (46 %) dont seuls 36 % ont reçu la forme injectable et le valproate de sodium : 36 %. Le contrôle des crises avait été obtenu chez 52 patients (78 %). Les moyens étiologiques utilisés chez nos patients étaient une équilibration hydroélectrolytique et glycémique chez 11 patients, l'antibiothérapie chez 18 patients, les anticoagulants par voie orale dans 8 cas, et l'héparine de bas poids moléculaire dans 20 cas. La durée moyenne de séjour au service de neurologie était de 8 jours avec des extrêmes de 8 heures à 28 jours. Les complications observées étaient : Infections urinaires chez 2 patients, escarres chez 2 patients, pneumopathie d'inhalation chez 2 patients, un syndrome dépressif chez 1 patiente. Sur les 66 patients, 11 étaient décédés soit un taux de létalité de 16,6 %, dont 6 par détresse respiratoire, 1 par défaillance multi-viscérale secondaire à une acidocétose, 3 en état de mal réfractaire et 1 par une décompensation d'une cardiopathie. Cinquante patients ont eu une évolution favorable soit 75,7 % des cas. Cinq patients ont été transférés : 3 dans le service de réanimation et 2 dans le service de neurochirurgie. Les facteurs associés à la mortalité étaient : le délai de prise en charge, le terrain (âge, cardiopathie), l'efficacité des antiépileptiques, l'étiologie (TVC, infection, acidocétose).

Discussion :

Une prédominance masculine a été retrouvée dans notre étude ce qui réjoint les études de Mbodj [9] en 2000 au sénegal, Ou-Meskour [10] en 2018 au Maroc, HesdorBer [11] au états unis en 1998, Wu [12] aux états unis en 2002 et Legriel [13] à 2010 en France. L'âge moyen était de 42,9 ans, alors qu'il était de 37,3 ans dans le travail d'Où-Meskour et al. [10], 43,1 ans pour Randrianantoandro et al. [14] au Madagascar en 2018, 47 ans pour Tassiou et a.l [15] en 2017 au Guinée Conakry et 44,8 ans pour Whui. et al. [2] à 2003 en Chine. Plus de 80 % de nos patients étaient des adultes. Ceci est expliqué par le fait que notre structure d'étude est un service d'hospitalisation pour les adultes, et que la majorité des cas

pédiatriques sont hospitalisés dans les services de réanimation et de pédiatrie.

Dans notre étude 62 % des patients étaient d'anciens épileptiques connus, ce qui rejoint les données de Mbodj ET AL. [9] Sénégal, OU-MESKOUR ET AL. [10] AU Maroc, HesdorBer ET AL. [11] USA, Legriel ET AL. [13] France et Hui ET AL. [2] en Chine. Près de 80 % des épileptiques des pays en voie de développement ne reçoivent pas de traitement anti épileptique [16,8], ce qui prédispose un certain nombre d'entre eux à évoluer un jour vers l'état de mal épileptique. Parmi les 41 patients épileptiques connus, 8 soit 19 % ne recevaient pas de traitement. Selon Legriel et al [13] en France ; 47 % des patients de sa série étaient sous traitement antiépileptique. Dans la série d'OU-MESKOUR [10] au Maroc ; 8 % des patients avaient des antécédents d'AVC, 21 % de TC, 12 % patients de diabète et 41,6 % étaient suivis pour une maladie épileptique. Le retard d'admission pouvait être expliqué par : l'absence de structure d'urgence neurologique et le défaut d'accessibilité en réanimation. Tous les malades que nous avons recrutés présentaient des états de mal épileptiques convulsifs. Il existe probablement un biais de sélection au niveau du service de neurologie où se trouvaient des patients présentant des états de mal non convulsifs. Ceci peut être expliqué par l'absence d'orientation et/ou par une sous-estimation du fait de la symptomatologie non spécifique de ces états de mal non convulsifs. Dans notre contexte la durée prolongée des crises (17 % des crises duraient entre 5 et 10 minutes, et 21 % duraient plus de 10 minutes) pouvait s'expliquer par plusieurs facteurs : un délai de consultation retardé, donc un retard de prise en charge, un problème de disponibilité fréquent des MAE, en l'occurrence le phénobarbital injectable qui est la molécule antiépileptique essentielle en Mauritanie. Il n'est pas rare de constater des ruptures de stock de ce médicament [17]. La prédominance des causes vasculaires (28,8 % des cas) rejoignait la série de Hui .et al [2] en Chine (27%) alors que Tassiou et al [15] au Guinée Conakry ont trouvé 47% de causes vasculaires. Cela peut être attribué à un biais de sélection dû au fait que les AVC constituent la majorité des hospitalisations dans le service de neurologie du CHS. Le taux de causes indéterminées était élevé dans notre étude (27 %), cela est retrouvé aussi dans les séries d'OÙ-MESKOUR [10] au Maroc et d'Hui .et al [2] en Chine. Cependant il y avait une disparité entre notre série et certaines données de la littérature telles que l'étude de Mbodj et al [9] au Sénégal où les épilepsies d'origine vasculaire ne représentent que 8 %.

Le taux important des patients connus épileptiques et ayant présenté des EME secondaires à une rupture du traitement associée ou non à une privation de sommeil rejoint les données de l'étude de Randrianantoandro NR.et al [14] (18 %) à Madagascar alors que Hui AC.et al [2] en Chine trouve seulement 14 %. La raison principale est la mauvaise éducation des patients de la part des médecins traitants. Par contre les séries de Mbodj et al [9] au Sénégal, D'OU-MESKOUR ET AL. [10] au Maroc et de Tassiou et al. [15] au Guinée Conakry ne mettent pas en évidence une mal observance ou un sous dosage en MAE. Les causes métaboliques sont dominées par les hyperglycémies sans cétose, ce qu'on retrouve aussi dans la série de Habtany et al. [18] en 2015 au Maroc. Dans notre série, les causes aiguës sont retrouvées chez 30 patients dont 18 sont des AVC aigus, les causes séquellaires représentaient 20 % dont 15 % en rapport avec des AVCs. Pour Vignatelli et al. [19] en 2003 à Bologne les causes aiguës représentent 34 % des cas et les causes séquellaires 45 %. Chez Knake et al. [20] en 2001 en Allemagne, AVC aigus : 14 % et AVC séquellaires : 36 %

En Afrique, les difficultés d'accès aux soins pour les malades épileptiques sont nombreuses. Aux tabous qui entourent la maladie, s'ajoutent les difficultés d'accès aux médicaments, la méconnaissance de la maladie aussi bien par les professionnels de la santé que par la population générale et la faible implication des autorités en charge de ce problème spécifique de santé [21]. Tous nos malades ont reçu des benzodiazépines sous forme injectable. Le contrôle des crises a été obtenu chez 52 patients (78 %). Les 14 patients restants ont évolué vers un EMER. Le principal facteur limitant la prise en charge était la non disponibilité du phénobarbital dans sa forme injectable. Ce dernier constitue la molécule de base dans le traitement en urgence des états de mal épileptiques dans notre pays. La mortalité était de 16,6 % dans notre étude. Ce même taux est retrouvé dans l'étude de Hui et al [2] en Chine. Par contre d'autres séries trouvaient une mortalité plus élevée telles que Tassiou et al. [15] (43 %) au Guinée Conakry, Vignatelli.et al [19] (39 %) en Bologne, Mbodj et al. [9] (24 %) au Sénégal et Garzon et al [22]

(21,2 %) au Brésil. La série de Knake et al [20] en Allemagne présentait un taux de mortalité particulièrement faible (9 %). Les facteurs associés à la mortalité étaient l'âge élevé, le retard d'admission, le retard de prise en charge dû au manque ou à l'insuffisance d'approvisionnement de la pharmacie d'urgence, la non application des protocoles adéquats et aussi une durée d'hospitalisation prolongée.

La mortalité liée à l'âge était de 60 % chez le sujet âgé, 20 % chez l'adulte jeune, et 20 % chez l'enfant. A noter que la population pédiatrique représentait moins de 15 % de notre série.

La durée moyenne de séjour au service de neurologie était de 8 jours, chiffre qu'on retrouve également chez Mbodj et al. [9] au Sénégal et Hui et al. [2] en Chine. Mais ce paramètre est difficile à comparer avec la majorité des autres études car ces dernières se déroulaient dans des services de réanimation contrairement à la nôtre.

Conclusion :

L'état de mal épileptique (EME) est la complication médicale la plus redoutée de l'épilepsie. Il constitue une urgence neurologique majeure qui engage le pronostic vital et fonctionnel (risque de séquelles neurologiques définitives) en l'absence d'une prise en charge rapide et adaptée. Notre travail a permis de mettre en lumière les difficultés rencontrées lors de la prise en charge de cette affection, et de dégager des recommandations permettant l'amélioration de cette prise en charge.

Références

[1] Coeytaux A, Jallon P, Galobardes B, Morabia A. Incidence of statusepilepticus in French-speakingSwitzerland (EPISTAR). Neurology2000;55:693–7.

[2] Hui AC, Joynt GM, Li H, et al. Statusepilepticus in Hong Kong Chinese:aetiology, outcome and predictors of death and morbidity. Epilepsy2003;12:478–82

[3] Tyvaert L. Etat de mal épileptique. Pratique de neurologie 2017 : 8 :70–79.

[4] William S, Nicolas E. Etat de mal épileptique : avancées récentes. La Presse Médicale 2018;47: 266-77.

[5] Santoli F, Crespel A, Recherche étiologique lors d'un état de mal épileptique, Revue Neurologique 2009 :165 : 338- 43

[6] Kantanen AM, Reinikainen M, Parviainen I et al. Incidence and mortality of super-refractorystatusepilepticus in adults. EpilepsyBehav: E&B 2015;49 (August)131–4 PubMed PMID : 26141934.

[7] Gelisse P, Thomas P, Engrand N, et al : Electroencéphalographie dans les états de mal épileptiques : glossaire, protocole et interprétation. Réanimation 2009;18, 99—105

[8] Jallon P, Dumas M. L'épilepsie dans les pays en voie de développement. Épilepsies 1998 ; 10 :101-3.

[9] Mbodj I, Ndiaye M, Sène F et al. Prise en charge de l'état de mal épileptique dans les conditions de pays en développement. Neurophysiol Clin 2000;30 : 165-9

[10] Ou-MeskourA. Prise en charge des états de mal épileptiques, analyse rétrospective des cas traités en réanimation. Thése Med, Fès, 2016;15:16-28

[11] Hesdorffer DC, Logroscino G, Cascino G, et al. Incidence of statusepilepticus in Rochester, Minnesota, 1965–1984. Neurology1998;50:735–40.

[12] Wu YW, Shek DW, Garcia PA, et al. Incidence and mortality of generalized convulsive statusepilepticus in California. Neurology2002;58:1070–6

[13] Legriel S, Azoulay E, Resche-Rigon M et al. Functionnaloutcomeafter convulsive statusepilepticus. Crit Care Med 2010; 38 : 2295—303.

[14] Randrianantoandro NR, Rakotomanana JL, Rajaonarison LA, et al. Profil étiologique des états de mal épileptiques vus au service de neurologie CHU Joseph asetaBefelatanana (CHU JRB), Antananarivo, Madagascar. Revue Neurologique 2018, 174 : 17- 8

[15] Tassiou NR, Cissé AF, Barry SD et al. Évaluation de la prise en charge des états de mal convulsifs en milieu tropical. Revue Neurologique 2017 ; 173 : 208-33

[16] Diop AG, Ndiaye M, Thiam A et al. Filière des soins antiépileptiques en Afrique. Épilepsies 1998 ; 10 : 115-21.

[17] Tonga E.M. Accessibilité et disponibilité des antiépileptiques à Nouakchott. Thèse Med, Nouakchott, 2017-2018,N° 97. 30p

[18] Habtany Y, El Otmani H, Ferdouss B et al. Epilepsie partielle continue et hyperglycémie sans cétose, Revue neurolgique. 2015;171: 97-150

[19] Vignatelli L, Tonon C, D'Alessandro R, on behalf of the Bologna group for study of statusepilepticus. Incidence and short termprognosis of statusepilepticus in adults in Bologna, Italy. Epilepsia2003;44:964–8.

[20] Knake S, Rosenow F, Vescovi M, et al. for the statusepilepticusstudy group Hessen (SESGH). Incidence of statusepilepticus in adults in Germany: a prospective, population-basedstudy. Epilepsia2001; 42:714–8.

[21] Sow A. Accès aux soins des épileptiques en Guinée : enquête sur les obstacles liés au contexte socio-anthropologique et à la disponibilité des médicaments. Epilepsie2008 ; 20 (1) : 38-44