



Les comas non traumatiques de l'enfant en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant de Libreville.

Non-traumatic coma in children in the intensive care unit of the Mother and Child University Hospital Center of Libreville.

P C NZE OBIANG ^(1,4), E AHOUNOU ⁽²⁾, A TOURE ⁽³⁾, G EDJO NKILLY ⁽⁴⁾, R OKOUE ⁽⁴⁾, A MATSANGA ⁽⁴⁾, L BITEGUE ⁽⁴⁾, E R OBAME ⁽⁴⁾, A SIMA ZUE ⁽⁴⁾

- (1) Service d'Anesthésie-Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori, Libreville, Gabon
(2) Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga, Cotonou, Bénin
(3) Centre Hospitalier Universitaire Ignace Deen, Conakry, République de Guinée
(4) Département d'Anesthésie-Réanimation, Université des Sciences de la Santé, Libreville, Gabon

Soumis le 03 Septembre 2023
Accepté le 15 Octobre 2023

RESUME

Introduction : Les comas non traumatiques de l'enfant sont des états graves en réanimation. L'objectif de ce travail était de décrire les aspects étiologiques, thérapeutiques et évolutifs de ces pathologies. **Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective, transversale et descriptive, réalisée de janvier 2019 à décembre 2021 en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant de Libreville. Etaient inclus les patients de 2 mois à 16 ans admis pour trouble de la conscience non traumatique. Les paramètres d'étude étaient épidémiologiques, étiologiques, thérapeutiques et évolutifs. **Résultats :** Deux cent cinq patients ont été inclus, soit une prévalence de 49,4%. L'âge moyen était de 6,3 ± 5 ans [2 mois et 16 ans]. Le paludisme était le diagnostic principal chez 50,7% (n=107), suivi de l'encéphalopathie toxique et métabolique 17,6% (n=32). La méningoencéphalite bactérienne a été retenue avec certitude chez 12 patients (5,9%) et un processus intracrânien chez 2,9% des patients (n=6). La ventilation mécanique a concerné 86 patients (42%) et les amines vasoactives chez 21% (n=43). Vingt patients (9,8%) ont été transfusés et 3 cas (1,5%) ont été dialysés. Quatre-vingts patients sont décédés (39,0%) et 125 (61%) ont survécu, dont 6 avec de séquelles neurologiques. **Conclusion :** Les comas non traumatiques ont une prévalence élevée, Le paludisme en est la première cause, suivi des infections bactériennes et des causes métaboliques. Le recours à la ventilation mécanique est fréquent. La mortalité est élevée, des mesures préventives devraient être prises pour améliorer le pronostic.

Mots clés : Coma; Enfant; Etiologie; Traitement; Evolution.

ABSTRACT

Background: Non-traumatic coma in children is a serious case in the intensive care unit. Our objective was to describe the etiology, the management and the outcome of these pathologies. **Methods:** It was a retrospective, cross-sectional and descriptive study which was held from January 2019 to December 2021 in the intensive care unit of the Mother and Child University Hospital Center, Libreville. Children from 2 months to 16 years old were included. Study parameters were epidemiological, etiological, therapeutic and evolutive. **Results:** Two hundred and five patients were included. The prevalence of non-traumatic coma was 49.4%. The average age was 6.3 ± 5 years old [2 months—16 years]. Malaria was the main diagnosis among 50.7% (n=107), followed by toxic and metabolic encephalopathy 17.6% (n=32). Bacterial meningoenkephalitis has been retained with certainty for 12 patients (5.9%) and an intracranial process for 2.9% of patients (n=6). Mechanical ventilation concerned 86 patients (42%) and 21% had vasoactive amines (n=43). Twenty patients (9.8%) have been transfused and 3 cases (1.5%) were on dialysis. Eighty patients died (39%) and 125 (61%) survived. Six patients had neurological sequelae. **Conclusion:** Non-traumatic coma has a high prevalence. Malaria is the first cause followed by bacterial infections and metabolic causes. The use of mechanical ventilation is frequent. The mortality rate is high and preventive measures should be taken to improve the prognosis.

Keywords: Coma; Child; Etiology; Treatment; Evolution.

INTRODUCTION

L'existence d'une défaillance neurologique peut être consécutive à une lésion cérébrale focale par atteinte des structures de la formation réticulée activatrice ascendante ou d'une atteinte cérébrale diffuse [1,2]. Plusieurs étiologies expliquent la survenue des comas, l'infection s'affirme comme la principale cause de coma non traumatique de l'enfant dans le monde [3-5]. Il s'agit d'un état critique qui peut conduire à la mort si la gestion n'est pas adéquate et précoce [5]. Dans les séries publiées concernant les comas de causes médicales, certains auteurs retrouvent une incidence de l'ordre de 30 pour 100 000 enfants, avec un pic à 160 pour 100 000 enfants avant un an et une mortalité moyenne de 50% [3,4]. Le coma implique une altéra-

tion grave de l'état de conscience sans éveil lors des diverses stimulations, pouvant apparaître d'emblée ou faire suite à une obnubilation. Les âges extrêmes constituent des terrains fragiles, les enfants le sont particulièrement dans les premières années de vie [6]. Au Gabon, il existe très peu de données sur les comas non

Service d'anesthésie-réanimation, CHU Mère-Enfant
Fondation Jeanne Ebori, Libreville, Gabon

*Auteur correspondant :

Dr. Pascal Christian NZE OBIANG

Adresse : Service d'anesthésie-réanimation, CHU Mère-Enfant
Fondation Jeanne Ebori, Libreville, Gabon

Téléphone : 00 241 74 526 820

E-mail : nzepascal@gmail.com

traumatiques de l'enfant bien que certaines études aient rapporté une fréquence importante des troubles neurologiques au sein de la population pédiatrique des hôpitaux de Libreville [7,8]. L'objectif de ce travail était de décrire les aspects étiologiques, les mesures de réanimation et l'évolution des enfants admis en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant (CHUME) de Libreville pour coma non traumatique.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Le CHUME est une structure hospitalière située au centre de la commune de Libreville. Il est le troisième établissement hospitalier universitaire civil du pays, ouvert depuis 2019 et constitue le seul centre spécialisé dans la prise en charge des maladies du nouveau-né, du nourrisson, de l'enfant et de l'adolescent. Dans la présente étude, la majorité des patients était initialement reçue au service d'accueil des urgences pédiatriques, puis secondairement transférée au service de réanimation pour poursuite de la prise en charge. L'étude concernait les patients admis au service de réanimation du CHUME pour une altération de l'état de conscience. Tous les patients âgés de 2 mois à 16 ans admis en réanimation pour trouble de la conscience avec soit un score de Blantyre ≤ 4 ou un score de Glasgow ≤ 14 dans un contexte non traumatique. Les patients présentant un coma non traumatique dont les dossiers étaient inexploitable avec plus de 10% de données manquantes. Il s'agit d'une étude transversale et descriptive avec un recueil de données rétrospectives. Elle s'est déroulée du 1^{er} janvier 2019 au 31 décembre 2021. Les données ont été recueillies à l'aide d'une fiche pré établie à partir des dossiers de tous les enfants hospitalisés en réanimation du CHUME de Libreville pour une altération de la conscience dans un contexte non traumatique durant la période d'étude.

Les variables d'étude concernaient les données épidémiologiques (âge, sexe), les données paracliniques (protéine réactive C, procalcitonine, goutte épaisse à la recherche de plasmodium, analyse du liquide céphalo-rachidien, analyse de la tomodensitométrie cérébrale et les troubles métaboliques à types de dysglycémie et dysnatrémie) et étiologiques (paludisme : coma + goutte épaisse positive ; méningoencéphalite bactérienne : coma + identification d'une bactérie à l'analyse du liquide céphalo-rachidien ; encéphalopathie toxique et métabolique : coma + lavement aux plantes avec atteinte hépatorenale). Ainsi que les données sur les mesures de réanimation (oxygénothérapie, ventilation mécanique, amine vasoactive, transfusion sanguine et épuration extrarénale) et l'évolution des patients (durée d'hospitalisation et devenir). Les données recueillies ont été saisies et analysées avec le logiciel Epi Info 2000. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et écart type, et les valeurs qualitatives en fréquence ou pourcentage.

RESULTATS

Durant la période d'étude, 415 enfants ont été admis au service de réanimation du CHUME. Parmi eux 205

ont été retenus pour cette étude par rapport aux critères d'éligibilité soit une prévalence de 49,4%. L'âge moyen des patients inclus était de $6,3 \pm 5$ ans avec des extrêmes de 2 mois et 16 ans. Les enfants de moins de 5 ans représentaient 45,4% (n=93) des cas et ceux de 5 ans et plus étaient à 54,6% des cas (n=112) (Figure 1).

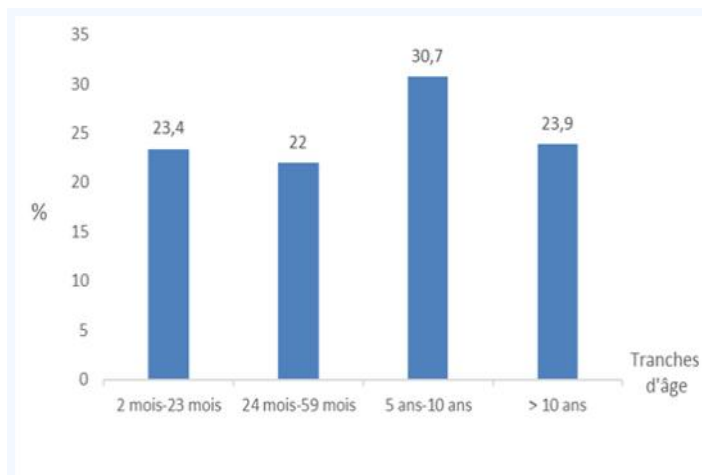


Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge

Les patients de sexe masculin représentaient 50,7% (n=104) et ceux de sexe féminin étaient au nombre de 101 (49,3%) soit un sex ratio de 1,0. Les patients comateux admis en réanimation bénéficiaient dans des proportions variables des explorations biologiques et d'imagerie permettant d'orienter ou de confirmer la pathologie à l'origine de la défaillance neurologique.

L'exploration de l'ionogramme a été possible chez 172 patients soit 83,9% des cas. La dysnatrémie la plus retrouvée était l'hyponatrémie chez 93 patients alors que l'hypernatrémie était objectivée chez 4 patients. La kaliémie était normale dans la plupart des cas (64%) et l'hypokaliémie représentait 22,1% des cas. Plus de la moitié (51,7%) des patients avaient une chlorémie normale tandis que 32% avait une hypochlorémie. La calcémie et la magnésémie ont été faiblement réalisées dans cette étude avec respectivement 18,5% et 11,7% des patients. Moins de la moitié (44,8%) des cas avaient une calcémie normale alors que 70,8% avaient une magnésémie normale.

La mesure de la glycémie a été pratiquée dans 83,9% des cas (n=172) de cette série. La glycémie était normale chez 43,6% (n=75), l'hyperglycémie représentait 35,5% (n=61) et l'hypoglycémie 20,9% (n=36) des patients testés (Tableau I).

Le dosage de la protéine réactive C (CRP) a été réalisé chez 162 malades soit 79% des cas. Une valeur élevée dite positive était retrouvée dans 85,8% (n=139) des malades contre une valeur négative dans 14,2% (n=43) des cas. La procalcitonine (PCT) quant à elle avait été réalisée chez 55 patients soit 26,8% des cas. Une valeur positive ou élevée avait été obtenue chez 50 cas (90,9%). La sérologie rétrovirale (SRV) a été réalisée chez 65 patients parmi lesquels on notait 16,9% (n=11) de cas positifs contre 83,1% (n=54) de

résultats négatifs. Presque tous les malades (n=194 ; 94,6%) ont bénéficié d'une goutte épaisse (GE), ou d'un test de diagnostic rapide (TDR) pour la détection du paludisme. Un résultat positif a été obtenu dans 55,7% (n=108) des cas contre un résultat négatif dans 44,3% (n=86) des cas.

Tableau I : Eléments paracliniques d'orientation étiologique chez les enfants comateux

Paramètres	Effectif n	Proportion %
Protéine C reactive (n=162)		
<i>Négative</i>	43	14,2
<i>Positive</i>	139	85,8
Procalcitonine (n=55)		
<i>Négative</i>	5	9,1
<i>Positive</i>	50	90,9
GE/FM (n=194)		
<i>Négative</i>	86	44,3
<i>Positive</i>	108	57,7
Troubles métaboliques		
<i>Dysglycémie</i>	97	56,4
<i>Dysnatrémie</i>	97	56,4
Examen du LCR (n=40)		
<i>Hyperprotéïnorachie/ Hypoglycorachie</i>	22	55,5
<i>Analyses non effectuées</i>	18	44,5
TDM cérébrale (n=62)		
<i>Normale</i>	36	58,1
<i>Hydrocéphalie</i>	9	14,5
<i>Œdème cérébral</i>	6	9,7
<i>Abcès cérébral</i>	5	2,4
<i>Tumeur cérébrale</i>	6	9,7

GE/FM : goutte épaisse / frottis mince; LCR : liquide céphalorachidien; TDM : tomodynamométrie

La ponction du liquide céphalorachidien (LCR) a été effective chez 40 patients (19,5%) sur l'ensemble des cas. L'analyse combinée ou isolée de la protéïnorachie, de la glycorachie, de la numération cellulaire et de la culture était en faveur d'une étiologie bactérienne dans 22 cas (55,5%) et dans 18 cas (44,5%) une étiologie n'a pas pu être définie (Tableau I).

La tomodynamométrie (TDM) cérébrale n'a pas été effectuée chez 143 malades soit 69,8% des cas. Un résultat normal a été obtenu dans 58% des cas (n=36), tandis que 14,5% (n=9) avaient une hydrocéphalie et 9,7% (n=6) avaient un œdème cérébral. Un patient avait un œdème cérébral associé à une tumeur céré-

brale et deux autres patients avaient un œdème cérébral associé à une hydrocéphalie (Tableau I).

Dans cette étude, un diagnostic principal a été retenu chez 154 patients (75,1%) tandis que des éléments de confirmation diagnostique n'ont pas pu être obtenus chez 51 cas (24,9%). Le paludisme était le diagnostic principal chez 50,7% (n=107), suivi de l'encéphalopathie toxique et métabolique 17,6% (n=32). La méningoencéphalite bactérienne a été retenue avec certitude chez 12 patients (5,9%) et un processus intracrânien chez 2,9% des patients (n=6) (Tableau II).

Les moyens thérapeutiques de réanimation utilisés chez les patients en coma non traumatique sont la ventilation mécanique chez 86 malades soit 42% des cas, l'oxygénation au masque à haute concentration chez 45 patients (22,0%) et le recours aux amines vasoactives chez 21% des cas (n=43). Vingt patients (9,8%) ont bénéficié d'une transfusion de produits sanguins labiles et une épuration extrarénale a été pratiquée chez 3 cas (1,5%) (Tableau III).

Les traitements spécifiques, notamment les antibiotiques, les corrections des troubles métaboliques et les antipaludiques ont été administrés en fonction des étiologies confirmées ou suspectées.

La durée moyenne d'hospitalisation était de $5,6 \pm 3,9$ jours avec des extrêmes de 1 jour et 23 jours. Sur les 205 patients de l'étude, 130 (63,4%) ont été hospitalisés entre trois et sept jours, 34 (16,6%) ont séjourné moins de trois jours et 41 (20,0%) sont restés plus de sept jours en réanimation.

L'évolution globale a été marquée par 80 décès (39,0%) et 125 (61%) qui ont survécu et transférés pour la poursuite des soins au service de pédiatrie. Parmi les patients ayant eu une évolution favorable, 119 ne présentaient aucune séquelle et 6 patients avaient des séquelles neurologiques (Tableau IV). Avec 23 décès, le taux de mortalité du paludisme est de 28,8% et le taux de létalité de 22,1%. Les taux de létalité des tumeurs cérébrales, méningoencéphalites bactériennes et des encéphalopathies toxiques sont respectivement de 66,7% ; 58,3% et 40,6%.

DISCUSSION

Le caractère rétrospectif constitue la principale limite de cette étude, avec la non-exhaustivité des données recueillies, l'absence de certaines informations ayant rendu quelques dossiers inexploitable, et d'autres peu exploitables. En dépit de cela, la très grande majorité des dossiers a permis d'atteindre l'objectif assigné à ce travail avec l'obtention des résultats qui peuvent être facilement analysés et comparés à ceux de la littérature sur cette question.

Les comas non traumatiques dans une population pédiatrique en réanimation au Gabon reposent encore sur des données partielles, réalisées dans des réanimations polyvalentes, adultes et enfants. Ce travail se justifie par la spécificité du cadre de l'étude, le CHUME de Libreville qui a la seule réanimation pédiatrique du pays. Les patients admis proviennent majoritairement des urgences pédiatriques de la même

structure, après une prise en charge initiale, et aussi des références d'autres structures pour une meilleure prise en charge. La prévalence des comas non traumatiques de cette étude est très élevée avec 49,4% des patients admis en réanimation. Assé *et al* en Côte d'Ivoire en 2012 retrouvaient 16,3% sur une période d'un an, Anand *et al* quant à eux retrouvaient une prévalence de 17,4% en Angleterre sur une période de cinq ans et Duyu *et al* en Turquie en 2021 retrouvaient une prévalence de 10,3% sur une période de quatre ans [9,10,11]. Cette forte prévalence au CHUME de Libreville peut s'expliquer le fait que celui-ci est le centre de référence au niveau de Libreville et au niveau national en matière de réanimation pédiatrique.

Tableau II : Répartition des étiologies des comas non traumatiques

Etiologies	Effectif n = 205	Proportion %
Causes infectieuses		
<i>Paludisme</i>	104	50,7
<i>Méningoencéphalite bactérienne</i>	12	5,9
Causes non infectieuses		
<i>Encéphalopathie toxique</i>	26	12,7
<i>Hyponatrémie + Hydrocéphalie</i>	2	1
<i>Hypernatrémie + Hyperglycémie</i>	4	2
<i>Tumeur cérébrale</i>	6	2,9
Non définies	51	24,9

Tableau III. Répartition des moyens de réanimation des comas non traumatiques

Traitement	Effectif n=205	Proportion %
Ventilation mécanique	86	42
Oxygène au masque à haute concentration	45	22
Amine vasoactive	43	21
Transfusion produit sanguin labile	20	9,8
Epuration extrarénale	3	1,5

La finalité dans les mesures hospitalières à prendre devant un coma non traumatique est d'aboutir à une étiologie permettant d'optimiser la conduite thérapeutique. La démarche diagnostique repose sur les aspects cliniques, mais surtout sur les aspects paracliniques,

notamment la biologie et l'imagerie. Le recours à ces explorations indispensables est confronté à plusieurs écueils dans notre contexte d'exercice. Ces difficultés sont surtout d'ordres matériels et organisationnels. Aussi, le traitement repose chez certains patients sur les éléments indirects d'une étiologie particulière.

Sur le plan métabolique, les troubles associés aux comas non traumatiques sont les dysglycémies et les dynatrémies, avec une prédominance des hypoglycémies et des hyponatrémies. Ces données sont similaires à celles d'autres études sur ces anomalies métaboliques [12,13]. Quoique non réalisée chez plusieurs patients de l'étude, l'analyse de la chimie, de la cellularité et de la culture du liquide céphalorachidien de façon variable permet soit de confirmer le diagnostic, soit d'avoir une présomption diagnostique. La tomodensitométrie cérébrale a permis la mise en évidence de l'hydrocéphalie et de l'œdème cérébrale, qui sont des signes indirects ou des complications de certaines méningoencéphalites, ainsi que des lésions directes comme les tumeurs, abcès ou lésions vasculaires. Le paludisme représentait le principal diagnostic dans cette étude avec une prévalence de 67,5%. Toutes les séries parcourues en zone d'endémie palustre retrouvent cette affection comme la principale cause de coma dans les unités de soins intensifs ou de réanimation pédiatrique [9,14-16]. Cette étude comme d'autres travaux de la littérature relèvent une proportion non négligeable d'infections neuroméningées non palustres [9,16,17]. Cette fréquence d'infections neuroméningées non confirmées est liée en grande partie au faible taux de réalisation et d'analyse du liquide céphalorachidien, mais aussi par l'absence de tests virologiques type PCR sur les échantillons de LCR.

L'optimisation de l'oxygénation est un objectif thérapeutique vital et majeur de la prise en charge des comas non thérapeutiques. L'assistance ventilatoire s'avère souvent être le dernier recours devant la profondeur du coma pour assurer cette oxygénation. La ventilation mécanique a été utilisée chez 42% des patients de cette étude tandis que l'oxygénation au masque à haute concentration avait été pratiquée chez 22% des patients. Duyu *et al* ont retrouvé une proportion plus grande de patients chez qui l'usage de la ventilation mécanique a été réalisé avec 67,9% des cas [18]. Ce résultat peut s'expliquer par une répartition équilibrée entre les comas modérés et les comas sévères au sein de cette étude. Seuls les comas sévères avaient nécessité la mise en place d'une intubation orotrachéale avec ventilation mécanique. Le recours aux amines vasoactives a été effectif dans 21% des cas. Ce résultat est supérieur à celui retrouvé par Edae *et al* en Ethiopie qui ont rapporté une fréquence de 13,1% [19]. En revanche, l'enquête menée par Gupta en Inde retrouvait une fréquence de 41,2% [20].

La majorité des patients (63,4%) avait séjourné entre trois et sept jours en réanimation tandis que 20% ont été hospitalisés pendant plus de sept jours. Ces valeurs sont à cheval avec les durées de séjour retrouvées par la série d'Assé *et al* puis celle de Brisset *et al* [9,14].

Tableau IV : Aspects évolutifs des comas non traumatiques

Données évolutives	Effectif n= 205	Proportion %
Durée d'hospitalisation		
Moins de 3 jours	34	16,6
3 à 7 jours	130	63,4
Plus de 7 jours	41	20
Devenir des patients		
Transfert sans séquelles	119	58,1
Transfert avec séquelles	6	2,9
Décès	80	39

En Afrique et en Asie du Sud, la prise en charge du coma non traumatique de l'enfant est associée à un taux de mortalité variant entre 16 et 50% [9,14,20], tout comme ce travail avec 39% de décès. En revanche en Amérique du Nord, en Europe et au Moyen-Orient cette fréquence est considérablement moins élevée [17,18,20]. Le retard dans la prise de décision de consulter ou de transfert en réanimation est très souvent corrélé aux difficultés socioéconomiques des familles. En effet, le Gabon où l'indice de pauvreté (33,4% en 2017) reste élevé ; les coûts de prise en charge ne sont malheureusement pas à la portée de plusieurs parents d'enfants admis en réanimation.

CONCLUSION

Les comas non traumatiques ont une prévalence très élevée parmi les patients admis en réanimation pédiatrique au Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant de Libreville. Le paludisme est la première cause de ces comas, suivi des infections bactériennes et des causes métaboliques. L'hypoglycémie et l'hyponatrémie sont les anomalies métaboliques les plus fréquentes. La démarche diagnostique est surtout limitée par les difficultés de réalisation et d'analyse du liquide céphalorachidien. La mortalité pour coma non traumatique est élevée, des mesures devraient être prises en amont pour faciliter l'accès aux soins et la recherche étiologique pour optimiser la prise en charge.

RÉFÉRENCES

- Haupt WF, Hansen HC, Janzen RW, Firsching R, Galldiks N. Coma and cerebral imaging. Springerplus 2015; 4: 180.
- Faugeras F. Les mécanismes de la conscience. Médecine Intensive Réanimation 2014; 23(4): 378—83.
- Wong CP, Forsyth RJ, Kelly TP, Eyre JA. Incidence, aetiology, and outcome of non-traumatic coma: a population-based study. Arch Dis Child 2001; 84(3): 193—99.
- Patil M, Bansal A. Approach to a Comatose Child. In: Soonu

Udani, Jayashree Muralidharan, Santosh T Soans. IAP Speciality Series on Pediatric Intensive Care. 3rd ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2019, 241—48.

- Sharma S, Kochar GS, Sankhyan N, Gulati S. Approach to the Child with Coma. Indian J Pediatr 2010; 77(11): 1279—87.
- Keeley SR. Coma: Definitions and Differential Diagnoses – Pediatric. Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine 2016; 1: 587—90.
- Abdou Raouf O, Tchoua RK, Ndinga JP, Guikoumbi JR, Jossseume A. Les urgences pédiatriques au centre hospitalier de Libreville. Méd Afr Noire 2002; 49(11): 475—80.
- Essola L, Mpira S, Minko J, Soami V, Ngomas JF, Sima Zué A. Morbidité et mortalité pédiatriques en Unité de Soins Intensifs (USI) du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville: étude rétrospective sur 4 ans. Bull Med Owendo 2019; 17(46): 29—35.
- Assé KV, Plo KJ, Akaffou E, Yao KC, Kouamé M, Yenan JP. Comas non traumatiques de l'enfant à Abidjan. Rev Afr Anesth Med Urg 2012; 17(2): 18—24.
- Anand G, Shefl er A, McShane T. Diagnosis and outcome of children admitted to a paediatric intensive care unit with unexplained coma. Arch Dis Child 2011; 96(11): 1091.
- Duyu M, Altun ZK, Yildiz S. Nontraumatic coma in the pediatric intensive care unit: etiology, clinical characteristics and outcome. Turk J Med Sci 2021; 51(1): 214—23.
- Gupta A, Rameshkumar R, Chidambaram M, Selvan T, Mahadevan S. A Prospective Cohort Study on Serum Sodium and Clinical Outcome in Pediatric Nontraumatic Coma. Indian J Pediatr 2021; 88(11): 1092—98.
- Benadiba J, Monpoux F, Appert-Flory A, Fischer F, Sirvent N. Allongement isolé du temps de céphaline activé en pédiatrie. Etude rétrospective monocentrique au CHU de Nice. Pathol Biol 2011; 59(6): 314—18.
- Brisset J, Baki KA, Watier L *et al.* Non-traumatic coma in young children in Benin: are viral and bacterial infections gaining ground on cerebral malaria? Infect Dis Poverty 2022; 11(2): 1—10.
- Mejiozem OBB, Engoba M, Kakoungue EPB, Gody JC. Epidemiological, Clinical and Etiological Aspects of Non-Traumatic Comas in Children at the Pediatric Teaching Hospital in Bangui. Open J Pediatrics 2022; 12(3): 489—506.
- Ibekwe RC, Ibekwe MU, Onwe OE, Nnebe-Agumadu UH, Ibe BC. Non-traumatic childhood coma in Ebonyi State University Teaching Hospital, Abakaliki, south eastern Nigeria. Nigerian J Clin Pract 2011; 14(1): 43—6.
- Gwer S, Chacha C, Newton CR, Idro R. Childhood acute non-traumatic coma: aetiology and challenges in management in resource-poor countries of Africa and Asia. Paediatrics and International Child Health 2013; 33(3): 129—38.
- Duyu M, Altun ZK, Yildiz S. Nontraumatic coma in the pediatric intensive care unit: etiology, clinical characteristics and outcome. Turk J Med Sci 2021; 51(1): 214—23.
- Edae Gemechu, Tekleab AM, Getachew M, Bacha T. Admission Pattern and Treatment Outcome in Pediatric Intensive Care Unit, Tertiary Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. Ethiop J Health Sci 2022; 32(3): 497.
- Gupta A, Rameshkumar R, Chidambaram M, Selvan T, Mahadevan S. A Prospective Cohort Study on Serum Sodium and Clinical Outcome in Pediatric Non traumatic Coma. Indian J Pediatr 2021; 88(11): 1092—98.