

La problématique de la prise en charge préhospitalière des traumatisés de la voie publique en Afrique sub-saharienne

The problem of pre-hospital care for road trauma patients in sub-Saharan Africa

Brouh Yapo

Hôpital Mère-Enfant Dominique Ouattara De Bingerville (RCI)

Email : brouhyapo17@gmail.com

Les accidents de la voie publique croissent de façon vertigineuse en Afrique. Les voitures de plus en plus puissantes qui circulent sur nos routes expliquent la violence des accidents et la gravité des traumatismes enregistrés.

Face à ce phénomène, on observe une gestion difficile des accidents vue le manque d'organisation préhospitalière adéquate pour la gestion de ce type de patients.

Les difficultés liées à cette prise en charge sont multifactorielles. D'une part l'incompréhension du système de santé par une population en majorité analphabète et d'autre part les infrastructures qui font totalement et un personnel insuffisant en nombre et en compétence

De par les observations, nous notons l'arrivée à l'hôpital de traumatisés à bord de taxis, de véhicules particuliers ou même à dos d'âne et autres moyens plus insolites comme les charrettes, les brouettes etc. ceux qui ont la chance d'être transportés par des ambulances, c'est sans assistance médicale qu'ils parcourent des dizaines de kilomètres pour rallier un hôpital où personne ne les attend du fait qu'aucun hôpital n'est prévenu de leur arrivée.

Lorsque l'on parcourt la littérature, on s'aperçoit très rapidement que chaque pays a son lot de difficultés en la matière.

Au Bénin, en 2012 Tchaou et al relevaient que sur l'ensemble des polytraumatisés admis dans les urgences de Parakou seul 2,4 % d'entre eux étaient transportés avec des moyens médicalisés [1]. Ce défaut de gestion préhospitalière serait à la base d'une mortalité élevée à 38%. Comme recommandation à la fin de leur étude, ils sollicitaient une redynamisation du SAMU de Parakou.

A Abidjan, Abhé Chiaké et al en 2014, sur une série de 1000 cas notaient que 98,7% étaient évacués vers les services d'urgences sans assistance médicale et un délai d'admission très long [2]. Les patients arrivaient ainsi aux urgences sans y être attendus. Ils décriaient à l'occasion le manque de coordination la prise en charge préhospitalière.

Au Sénégal, en 2014 ? Mendy J et al sur 112 enfants notaient une prise en charge préhospitalière adaptée que chez 5,4 % des accidentés. Ils notaient également très élevées. Ils préconisaient à la fin de leur étude un renforcement des mesures préventives y compris des meilleurs moyens de prise en charge préhospitalière.[3]

à Libreville En 2018, dans l'éditorial rédigé par Nzoghe, on pouvait noter que plus de la moitié des polytraumatisés dans les pays d'Afrique meurent durant les 24 premières heures et que le choc hémorragique non contrôlé de la première heure post traumatique représentait la principale cause de décès [4]. Il notait que la quasi-totalité des blessés était secouru par des non professionnels, puis transférés vers les hôpitaux dans des véhicules privés sans aucun soin.

Au Togo, Tomta K et al, en 2014 notaient sur 37 cas, 16,2% transport médicalisés chez des patients jugés graves [5], de même Assenowe et al, en 2014, notaient sur un total de 101 traumatisés de la voie publique 15% de transportés par des moyens médicalisés bien que plus de 65% des patients présentaient une détresse respiratoire pouvant engager le pronostic vital [6]. Ils observaient dans leur étude 30% de décès chez leurs patients.

Dans le présent numéro, Mbaki H B Ekouélé et col à Brazzaville ont retracé l'itinéraire des traumatisés crâniens et ont relevé que sur 160 patients,

les premiers intervenants sur des patients à état grave étaient les témoins sans aucune formation en secourisme dans 90,7% des cas. Les sapeurs-pompier n'intervenaient que dans 5,3 % des cas et la police dans 4% des cas. Le transport vers les hôpitaux étaient assurés par des moyens médicalisés que dans 4,7% des cas [7]. Pour la plupart des accidentés les véhicules de particuliers, les taxis et autres motocyclettes assuraient le transport.

Toutes ces situations montrent bien que la gestion préhospitalière des traumatisés et polytraumatisés reste à organiser dans la grande majorité des pays d'Afrique en dessous du Sahara.

Une action forte impliquant les politiques, les administrateurs et les travailleurs de la santé permettrait surement de résoudre ce problème.

Références

1. **Tchaou BA, Assouto P, Hodonou MA, Afouncho CA, Aguemon AR, Chobli M.** Prise en charge des polytraumatisés à l'hôpital universitaire de Parakou au Bénin. Rev afr anesth méd urgence. 2012; 17 (3): 38-43
2. **Abhé CM, Tétchi YD, Kouamé L, N'guessan Y, Coulibaly KT, Brouh Y.** prise en charge préhospitalière des patients traumatisés admis aux urgences du CHU de Cocody. Rev afr anesth méd urgence. 2014; 19
3. **Mendy J, Kpelao E, Sakho Y, Gaye M, Ndoye N, Thiam AB, Beketi K, Alihonou T, Bah MC, Badiane SB.** Traumatismes crâniens graves de l'enfant : prise en charge et pronostic à court terme à Dakar (Sénégal). Rev Afr Anesth Méd Urgence. 2014; 19
4. **Nzoghe Nguéma Pierre.** L'organisation de la prise en charge des traumatisés et polytraumatisés à Libreville : reflet de la situation en Afrique. Rev Afr Anesth Méd Urgence. 2018; 23 (3): 1-2
5. **Tomta K, Bakpatina KD, Assenowe S Et Col.** Traumatisme cranio-encéphalique (TCE) de l'enfant : aspects épidémiologique, clinique et thérapeutique au CHU Sylvanus Olympio de Lomé. 2014, 18.
6. **Assenowe S Tomta K, Mouzou T, Sama H D, et Col.** Prise en charge des polytraumatisés en réanimation au CHU sylvanus olympio de lomé. 2014 ; 19 (
7. **Mbaki Hb Ekouélé, Bianza E, Abianzi Y Et Col.** Itinéraire des victimes de traumatisme crânio-encéphalique avant l'admission en urgence au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. Rev Afr Anesth Med Urgence. 2022 ; 27 (3) : 36-40

Attitudes pratiques en Anesthésie Loco Régionale échoguidée dans des services d'anesthésie réanimation d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

Practical attitudes in the ultrasound-guided Regional Anesthesia in anesthesia and intensive care units in Abidjan (Côte d'Ivoire)

Bédié YV¹, Bekoin-Abhé CMJ¹, Mobio MP¹, Kacou M¹, Ngoan P¹, N'Dah E¹, Coulibaly K¹, Olama C¹, Outtara A¹, N'Guessan YF², Tetchi Y¹

1. Service d'anesthésie-réanimation, CHU de Cocody,
2. Service d'anesthésie-réanimation, CHU d'Angré

Auteur correspondant : Bédié Yao Vianney (bedieviata@yahoo.fr)

Résumé

Objectif : Décrire les attitudes pratiques en l'ALR échoguidée dans les services d'anesthésie réanimation d'Abidjan

Matériels et la méthode : Etude transversale et analytique réalisée de novembre 2021 à janvier 2022, incluant les médecins spécialistes et les médecins inscrits au moins en deuxième année du DES d'anesthésie réanimation.

Résultats : Le taux de participation était de 57%. La participation des médecins spécialistes était faible (26,3%) et 53,3% des spécialistes avaient une expérience professionnelle inférieure à 4 ans. Le sex-ratio était à 3,4 et la tranche d'âge de 31-40 ans étaient de 56,1 %. La formation en échographie (28,1%) était faite essentiellement sous forme de cours théoriques (87,5%). La formation en ALR échoguidée (43,9%) était faite principalement sous forme de cours théoriques (84%). Le bloc axillaire (24,5%) était le plus pratiqué au membre supérieur et le bloc fémoral (10,5%), au membre inférieur. Au tronc, le TAP bloc (12,3%) et le bloc para ombilical (8,8%) étaient réalisés. La majorité des blocs de la face n'étaient pas pratiqués par les médecins. Le manque de formation (36,8%) et de pratique (19,3%) étaient les principales causes de la non-réalisation de l'ALR échoguidée. Pour 58,9% des enquêtés, le niveau de pratique de cette technique était jugé « non satisfaisant ».

Conclusion : cette technique était peu développée dans les CHU d'Abidjan. Notre plaidoyer est le renforcement des ressources matérielles pour la pratique de l'ALR échoguidée

Mots clés : anesthésie loco-régionale, bloc nerveux périphérique, connaissance

Summary

Objective: Describe the theoretical knowledge and practical attitude in regional anesthesia echoguided in Abidjan's resuscitation anesthesia unit.

Materials and method: Cross-sectional and analytical study carried out from november 2021 to january 2022, including specialist doctors and doctors enrolled at least in the second year of the DES for resuscitation anesthesia.

Results: The turnout was 57%. Participation of medical specialists was low (26.3%) and 53.3% of physicians had professional experience of less than 4 years. The sex ratio was 3.4 and the 31-40 age group was 56.1%. Ultrasound training (28.1%) was primarily in the form of theoretical courses (87.5%). Ultrasound ALR training (43.9%) was conducted primarily as theoretical courses (84%). The axillary block (24.5%) was the most practiced on the upper limb and the femoral block (10.5%) on the lower limb. At the trunk, the TAP block (12.3%) and the para-umbilical block (8.8%) were produced. The majority of the facial blocks were not practiced by doctors. The lack of training (36.8%) and practice (19.3%) were the main causes of the failure to achieve the ECHO. For 58.9% of the surveys, the level of practice of this technique was considered "unsatisfactory".

Conclusion: this technique has been little developed in the CHUs of Abidjan. Our plea is to strengthen the material resources for the practice of echoguided ALR

Key words: Regional anesthesia, peripheral nerve block, knowledge

Introduction

L'anesthésie locorégionale (ALR) a connu une évolution majeure en termes d'efficacité et de sécurité pour les patients dans ces deux dernières décennies [1]. L'introduction et la vulgarisation de l'échographie dans la pratique de l'ALR dans les pays à niveau économique élevé, notamment en France, a entraîné la nécessité d'une formation préalable et l'acquisition d'un matériel spécifique avant toute pratique [2]. Grâce à de nombreuses études, méta-analyses et revues, plusieurs recommandations ont été publiées par les sociétés américaine et européenne pour mieux encadrer son utilisation [2, 3]. Dans les pays en développement, particulièrement en Afrique subsaharienne, les techniques périmédullaires sont prédominantes avec la rachianesthésie essentiellement [4]. Concernant les blocs nerveux périphériques, l'échographie a permis une réduction des échecs et des accidents [5]. Cependant, l'on observe une faible utilisation de l'ALR échoguidée [6]. En Côte d'Ivoire, peu d'études ont été réalisées sur l'usage de l'échographie en ALR périphérique. Le but de notre enquête était de décrire les connaissances théoriques et les attitudes pratiques en l'ALR échoguidée dans les services d'anesthésie réanimation d'Abidjan.

Matériels et méthode :

Il s'agissait d'une enquête transversale et analytique réalisée sur trois mois, de novembre 2021 à janvier 2022. Elle s'était déroulée dans les services d'anesthésie-réanimation des CHU de Cocody, d'Angré, de Treichville et de l'Hôpital Mère-Enfant (HME) d'Abidjan. Était inclus les médecins spécialistes en anesthésie réanimation et les médecins en formation, inscrits au moins en deuxième année du DES d'anesthésie réanimation. Les médecins non présents au moment de l'enquête, les congés annuels et les refus de participation ont été exclus de l'enquête. Les paramètres étudiés étaient les données socio-professionnelles (âge, sexe, statut professionnel : MAR correspondait à un médecin spécialiste et diplômé, DESAR 2 à un médecin en cours de 2^e année de formation, DESAR 3 à un médecin en cours de 3^e année de formation,

DESAR 4 un médecin en cours de 4^e année de formation), les formations reçues en échographie (échographie en anesthésie réanimation : Fast-écho, échographie cardiaque, ALR échoguidée, produits anesthésiques utilisés), les attitudes pratiques (blocs du membre supérieur, du membre inférieur, du tronc et de la face) et le niveau de satisfaction (échelle : 1 = non satisfait ; 2 = peu satisfait ; 3 = satisfait ; 4 = très satisfait, utilité d'une formation). Concernant les attitudes pratiques, un chiffre était attribué en fonction du niveau de réalisation du geste, afin d'obtenir la correspondance suivante : niveau 0 = bloc jamais vu faire, niveau 1 = bloc déjà vu faire, niveau 2 = bloc réalisé au moins une fois par mois, niveau 3 = bloc réalisé au moins une fois par semaine, niveau 4 = bloc réalisé plus de 3 fois par semaine. Un bloc non pratiqué correspondait aux niveaux 0 et 1 et un bloc pratiqué, aux niveaux 2, 3 et 4. Un échantillonnage aléatoire simple a été effectué et la collecte des données était faite à l'aide d'un questionnaire individuel, anonyme pré-établi et standardisé de type cap (connaissance, attitude, pratique). Nous avons identifié 100 médecins (46 MAR et 54 DESAR) devant être enquêtés, répartis comme suit : 28 au CHU de Cocody, 27 au CHU de Treichville, 28 au CHU d'Angré et 17 à HME. Les résultats en valeurs qualitatives ont été exprimés en fréquences et en pourcentages ; ceux en valeurs quantitatives en moyennes avec leur indice de dispersion. Les tests de Student et Pearson ont été appliqués avec $p < 0,05$ comme seuil de significativité.

Résultats :

Caractéristiques épidémiologiques

Le taux de participation était de 57% avec un faible pourcentage des MAR (32,6%). La population d'étude était majoritairement jeune et 56,1% avaient un âge compris entre 31 et 40 ans. On notait une prédominance masculine avec un sex ratio à 3,4. Les MAR avec une expérience de moins de cinq années étaient les plus nombreux (53,3%) suivi par ceux avec une expérience entre 5 et 10 ans (26,7%). Les caractéristiques socio-professionnelles ont été détaillées dans le tableau I.

Tableau I : répartition des enquêtés selon les paramètres socio-professionnels

Paramètres socio-professionnels	Effectif	Pourcentage (%)
Age	25 à 30 ans	15
	31 à 40 ans	32
	41 à 50 ans	9
	> 50 ans	1
Sexe	Féminin	13
	Masculin	44
Statut professionnel	DESAR	42
	MAR	15
Expérience professionnelle des MAR	0 à 4 ans	8
	5 à 10 ans	4
	> 10 ans	3

Formations reçues en échographie

La majorité des médecins n'avaient pas de formation en échographie en anesthésie réanimation (71,9%) et parmi ceux ayant une formation, elle se faisait principalement sous forme de cours théoriques. Les MAR avaient reçu plus de formation en échographie que les médecins DESAR ($p : 0,094$; $OR : 0,3191$). La fréquence de formation en ALR échoguidée, essentiellement sous forme de cours théoriques, était faible (56,1%). La formation en ALR échoguidée

était plus observée chez les MAR que chez les médecins DESAR ($p : 0,067$; $OR : 0,2845$) et chez les MAR avec une expérience de plus de cinq années que chez ceux ayant une expérience inférieure à quatre années ($p : 0,183$; $OR : 0,3741$). Les produits anesthésiques utilisés (bupivacaïne 0,25%, bupivacaïne 0,5% et ropivacaïne 0,2%) pour l'ALR échoguidée étaient connus par 54,4% des médecins. Les formations reçues en échographie ont été décrites dans le **tableau II**.

Tableau II: Répartition des médecins selon les formations reçues en échographie

Formations reçues en échographie		Effectif	Pourcentage (%)
Echographie en anesthésie réanimation	Oui	16	28,1
	Non	41	71,9
Type de formation écho	Théorique	14	87,5
	Pratique	2	12,5
Formation en échographie en ALR	Oui	25	43,9
	Non	32	56,1
Type de formation ALR	Théorique	21	84
	Pratique	4	16
Connaissance de produits anesthésiques utilisés	Réponses juste	31	54,4
	Réponses fausse	13	22,8
	Aucune réponse	13	22,8

Attitudes pratiques

Les blocs échoguidés au membre supérieur étaient peu pratiqués. Le bloc axillaire était le plus réalisé (24,6%) (**Figure 1**). Les MAR avaient un niveau de pratique du bloc axillaire supérieur aux médecins DESAR ($p : 0,034$). Les MAR avec une expérience

d'au moins cinq années pratiquaient plus le bloc axillaire que ceux ayant moins de quatre années d'expérience ($p : 0,435$; $OR : 2,0283$).

Au membre inférieur, la totalité des médecins ne savaient pas faire le bloc sciatique glutéal, sciatique poplité et du pied (**Figure 2**).

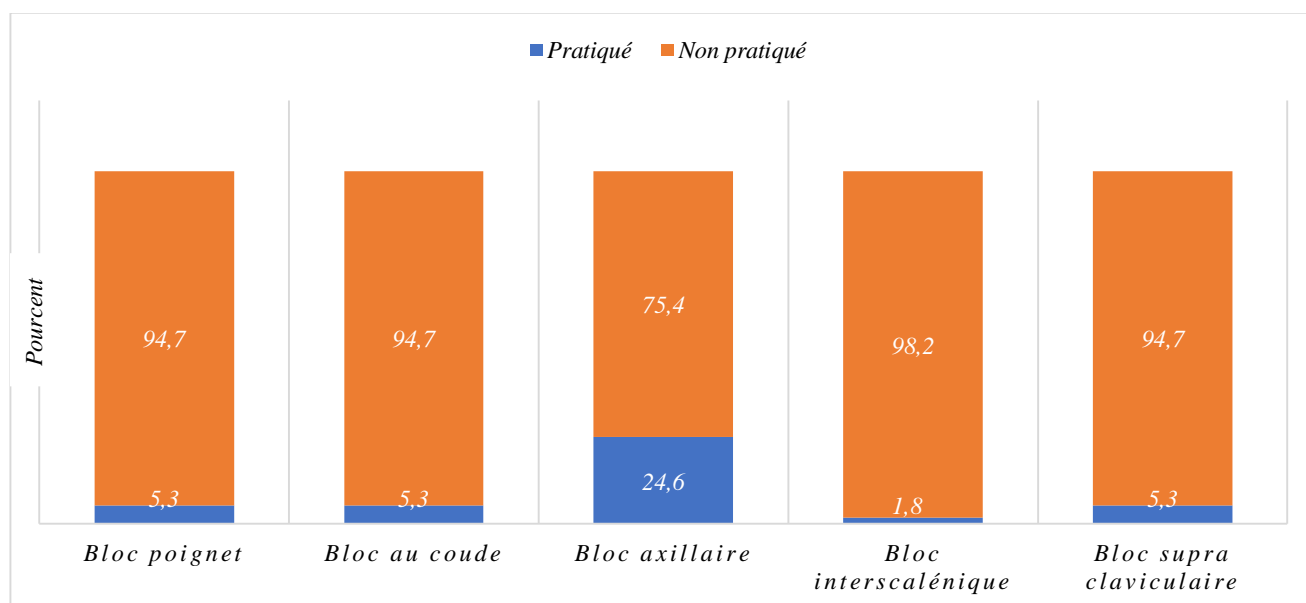


Figure 1 : Répartition des médecins selon la pratique des blocs au membre supérieur

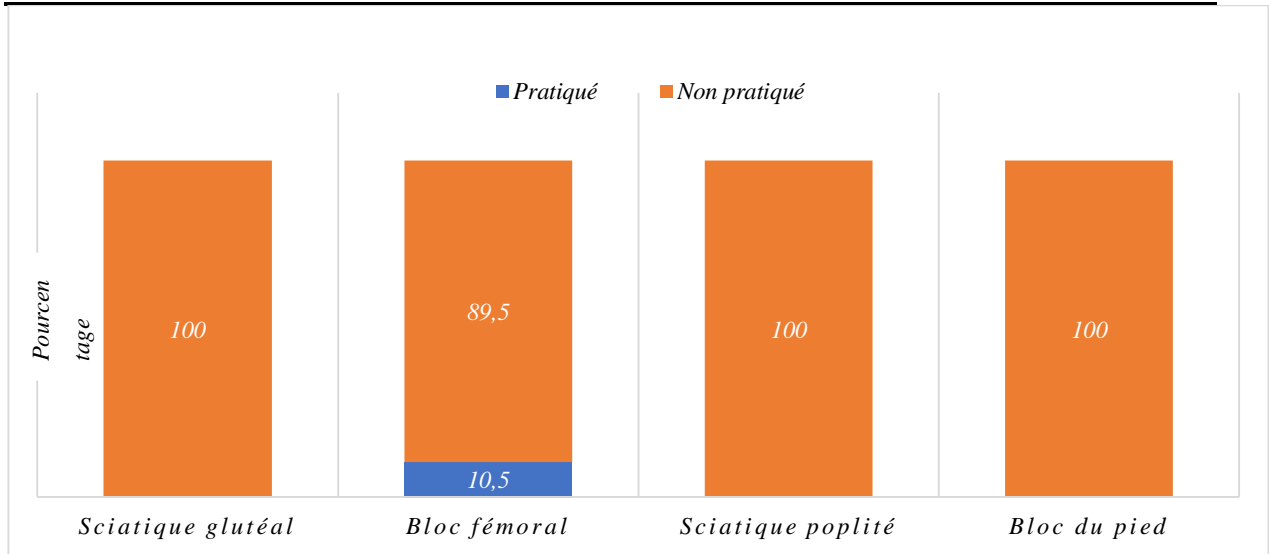


Figure 2 : Répartition des médecins selon la pratique des blocs au membre inférieur

Le bloc fémoral (10,5%) était peu pratiqué et le niveau de pratique des médecins DESAR était supérieur à celui des MAR (p : 1 ; OR : 0,5338). Le bloc fémoral échoguidé était plus pratiqué par les MAR de moins quatre années d'expérience que par ceux avec une expérience d'au moins cinq années (p : 1 ; OR : 0,8227).

La quasi-totalité des médecins ne savaient pas faire les blocs du tronc. Le TAP bloc et le bloc para ombilical étaient pratiqués par respectivement 12,3% et 8,8%. Le niveau de pratique du TAP bloc était plus élevé chez les MAR que chez les médecins

DESAR (p : 0,36 ; OR : 2,334) et chez les MAR avec une expérience d'au moins cinq années que chez ceux ayant une expérience inférieure à quatre années (p : 0,122 ; OR : 3,8138). Le niveau pratique du bloc para ombilical était plus élevé chez les MAR (p : 0,004) que chez les médecins DESAR et chez les MAR avec une expérience de cinq années au moins (p : 0,044).

La majorité des médecins (92 – 97%) ne savaient pas faire les blocs de la face. (**Figure 3**)

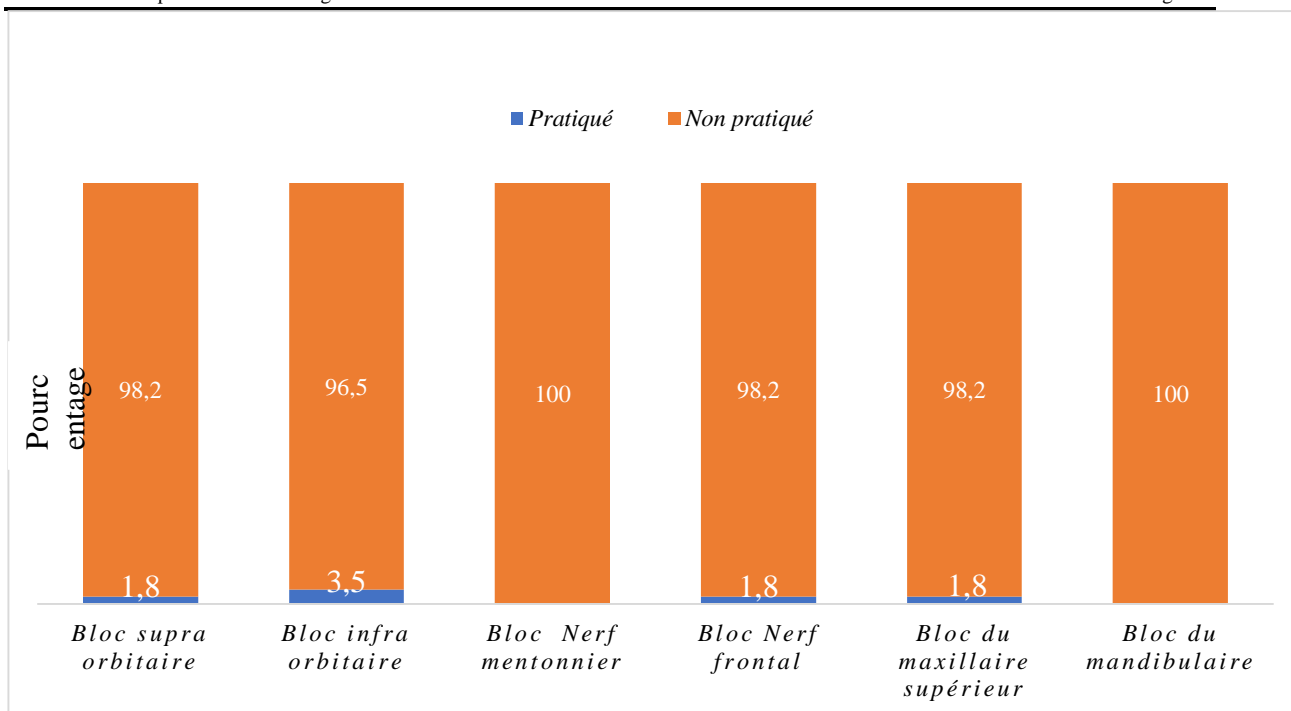


Figure 3 : Répartition des médecins selon la pratique des blocs de la face

Degré de satisfaction des médecins de la pratique de l'ALR échoguidée

La majorité des médecins n'était pas satisfait du niveau de pratique de l'ALR échoguidée (70,2%), 12,3 % était peu satisfaits, 12,3% étaient satisfaits et 5,2% étaient très satisfaits. Le manque de formation était la principale cause du faible taux de pratique (71,9%) suivi du manque de pratique (22,8%) et du manque de matériel (5,3%). La totalité des enquêtés souhaitait une formation en ALR échoguidée qui se fera principalement sous forme d'atelier pratique, DU et de séminaire.

Discussion

Formation des médecins

Notre enquête a montré que les médecins en formation étaient les plus nombreux (73,7%). Cette faible représentabilité des spécialistes pourrait s'expliquer par le fait que la Côte d'Ivoire à l'instar de plusieurs pays en Afrique subsaharienne dispose de peu de médecins spécialistes [4]. Le nombre important des enseignants parmi les MAR et la pluralité des activités au sein des établissements pourraient également expliquer cette faible représentabilité. A contrario, des enquêtes réalisées en Afrique du nord notamment au Maroc [7] et au royaume unis [8] montrent un nombre élevé de spécialistes dans les hôpitaux publics. La pratique de l'anesthésie dans notre étude était en majorité sous la responsabilité des médecins inscrits en

spécialisation. Les jeunes étaient les plus représentés avec 82,5% et le sexe masculin prédominait (77,2%) avec un sexe-ratio à 3,4.

Nous avons constaté que 71,9% des interrogés n'avaient pas de formation en échographie. Cependant, Les MAR avaient plus de formation que les DESAR (P : 0,094 ; OR : 0,3191). La majorité des médecins n'avaient pas de formation en ALR échoguidée. Cependant, comparativement aux DESAR on notait une proportion plus élevée de MAR formée en ALR échoguidée (p : 0,067 ; OR : 0,2845) et une proportion plus élevée chez les MAR qui avaient une expérience d'au moins cinq ans (p : 0,183 ; OR : 0,3741). Ces différences observées seraient dues à l'absence d'un programme de formation en ALR échoguidée d'une part et la rareté des séminaires de formations en ALR échoguidée dont la dernière remontait à 2017 d'autre part. En plus, il n'existait pas de diplôme en ALR échoguidée en Afrique subsaharienne. Les diplômés étaient le plus souvent les MAR qui avaient bénéficié de stage en Europe. L'introduction de l'échographie dans la pratique de l'anesthésie locorégionale était un événement récent qui supposait une formation préalable et l'acquisition d'un matériel spécifique que ne possédaient pas tous les médecins anesthésistes-réanimateurs.

C'était dans cette optique que certaines sociétés savantes dont la SFAR ont donné les conditions d'apprentissage de l'ALR échoguidée afin que l'anesthésie locorégionale ne fût plus considérée comme une « sur-spécialité », mais qu'elle fût partie intégrante de la pratique de l'anesthésie au même titre que l'anesthésie générale [9]. Dans notre contexte, l'ALR était peu ou pas enseigné lors de la formation en spécialité, la pratique n'était pas vulgarisée et les services enquêtés ne disposaient pas d'un échographe au bloc opératoire.

Pratique de l'ALR échoguidée

La majorité des médecins qui ont été interrogés ne pratiquaient pas les blocs échoguidés à la face, au tronc, au membre supérieur et inférieur. Le niveau de pratique était jugé non satisfaisant par 70,2% des médecins. La principale cause qui justifiait le faible taux de pratique était le manque de formation (71,9%). La formation initiale à l'ALR qu'elle fût pendant ou après les études de spécialité était un déterminant majeur pour sa pratique future. En 2009, une étude prospective observationnelle de Hanna et al. montraient que la principale raison de non pratique d'une ALR alors que celle-ci aurait été indiquée pour une chirurgie donnée, était du fait du manque de qualification de l'Anesthésiste-Réanimateur dans 40% des cas [10]. Devant ces constats, plusieurs sociétés savantes ont décidé de l'harmonisation de la formation des médecins anesthésistes réanimateurs dans la pratique de l'ALR échoguidée. C'était ainsi que, l'American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine (ASRA) et de l'European Society of Regional Anesthesia and Pain Therapy (ESRA) ont conjugué leurs efforts pour mettre en places des recommandations applicables aux instituts chargés de la formation des médecins [11].

ALR échoguidée la face

A la face, les blocs échoguidés n'étaient quasiment pas pratiqués par les médecins avec plus de 93% qui n'avaient jamais vu faire un bloc échoguidé d'un nerf de la face. Ce faible niveau de pratique pourrait s'expliquer par la réalisation systématique d'une anesthésie locale par infiltration ou d'une anesthésie générale pour les interventions chirurgicales à la face. Dans les pays où la réalisation de l'ALR échoguidée était développée, les blocs de la face restent peu réalisés dans la pratique quotidienne des anesthésistes [12].

ALR échoguidée au membre supérieur

Au membre supérieur, la pratique générale des blocs échoguidés était faible. Cependant, le bloc axillaire échoguidé était le plus pratiqué. Le niveau de pratique du bloc axillaire échoguidé était plus élevé chez les MAR avec une différence significative (P : 0,034). Les MAR avec au moins cinq années d'ancienneté avaient également un niveau de

pratique du bloc axillaire plus élevé que ceux ayant une expérience inférieure à quatre années (P : 0,435 ; OR : 2,0283). Benneleck en 2014 [13] avaient trouvé que plus de 80% des médecins anesthésistes réanimateurs formés en France maîtrisaient et pratiquaient fréquemment le bloc axillaire échoguidé.

ALR échoguidée au tronc

La quasi-totalité des médecins ne savaient pas faire les blocs du tronc. Cependant, la TAP bloc et le bloc para ombilical étaient pratiqués par respectivement 12,3% et 8,8%. Les niveaux de pratique du TAP bloc et du bloc para ombilical étaient plus élevés chez les MAR que chez les DESAR et chez les MAR avec une expérience d'au moins cinq années que chez ceux qui avaient une expérience inférieure à quatre années. Les blocs TAP bloc et para ombilical permettaient l'anesthésie des nerfs de la paroi antérieure de l'abdomen par diffusion simple des anesthésiques locaux. Ces blocs offraient une analgésie de qualité et permettaient de réduire de manière significative la consommation de morphine. Une diminution de la somnolence postopératoire et de l'incidence des nausées et vomissements postopératoires étaient également retrouvées dans certaines études [14] d'où l'intérêt de leur vulgarisation dans notre pratique courante surtout chez les enfants. Ce faible taux de pratique de ces blocs s'expliquerait par le manque d'échographe dans les blocs opératoires.

ALR échoguidée au membre inférieur

La totalité des médecins ne savaient pas faire le bloc sciatique glutéal, sciatique poplité et du pied. Peu de médecins pratiquaient le bloc fémoral (10,5%). Ces résultats se justifiaient par le fait que les interventions chirurgicales concernant le membre inférieur se faisaient le plus souvent sous rachianesthésie puis l'analgésie multimodale était le premier choix dans la gestion des douleurs intéressant le membre inférieur. En France, le bloc fémoral faisait partie des blocs dont la maîtrise était obligatoire pour tous les médecins anesthésistes réanimateurs qui avaient achevé leur formation initiale [9]. En effet, le bloc fémoral était une technique simple et fréquemment utilisée dans diverses indications et plus particulièrement pour la prise en charge analgésique après chirurgie du membre inférieur. Il serait particulièrement indiqué dans l'analgésie après chirurgie de la hanche du genou et de la partie antérieure de la cuisse, associé à des blocs de complément notamment sciatique pour la chirurgie du genou [15]. Pour les prothèses totales de genou, le bloc fémoral était supérieur ou équivalent à l'analgésie péridurale en termes d'analgésie et engendrait moins d'effets secondaires

à type de nausée/vomissement, prurit [15]. Dans le but de gérer efficacement les douleurs aux urgences, certains blocs dont le bloc fémoral étaient pratiqués par les médecins urgentistes dans les services d'urgence pour réduire la douleur lors du déplacement du patient [15].

Conclusion :

La pratique de l'ALR échoguidée était développée dans les pays à pouvoir économique plus élevé mais

restait peu pratiqué dans les pays à faible niveau économique. Dans notre étude, la majorité des médecins étaient en spécialisation. Les niveaux de formation en échographie et en ALR échoguidée étaient insuffisants. Le niveau de pratique des blocs échoguidés était faible. Afin d'améliorer la pratique de l'ALR échoguidée, il serait opportun d'organiser des ateliers pratiques comme le préconise la majorité des enquêtés.

Références :

1. **Keita M, Samake B, Goita D.** pratique de l'anesthésie locorégionale à propos de 1261 cas. Mali médical 2013 ; 28(4) :22-6
2. **Société française d'anesthésie et de réanimation. Recommandations formalisées d'experts.** Echographie en anesthésie locorégionale. Ann Fr Anesth Reanim 2011 ; 30: 33-5
3. **Sites B, Chan V, Neal J, Weller R, Grau T, Koscielniak-Nielsen J, Ivani G.** The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine and the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy Joint Committee Recommendations for Education and Training in Ultrasound-Guided Regional Anesthesia. Reg Anesth Pain Med 2010;35: S74- S80.
4. **Brouh Y, Tétchi YD, Pete YDC, Ouattara A, Koffi N, Bredou, Abhé M.** La pratique de l'anesthésie en Côte d'Ivoire. Rev. Afr. Anesth. Med. Urg.2011 ; 16(1): 48-53
5. **Aissou M, Ghalayni M, Yazid L, Abdelhalim Z, Dufeu N, Beauquier M.** Contrôle échographique du site d'injection lors de la réalisation d'un TAP bloc à l'aveugle : une étude ouverte de cohorte. Ann Fr Anesth Réanim 2011 ; 30: 641-4.
6. **Mbengono JM, Ngondo FK, Ntock FN, Minkande JZ.** Dexaméthasone versus Clonidine utilisée comme adjuvant en ALR pour chirurgie du membre supérieur. AJOL 2018. 8 (2). [Consulté le 07/11/2021]. Disponible sur : <https://www.ajol.info/index.php/rmp/article/view/192176>
7. **Cherfi L, Benmouhoub N, Toudji A.** Réalités et perspectives de l'anesthésie loco-régionale en Algérie. J magh anesth réanim 2004 ; 11 : 140-3.
8. **Sury MRJ, Palmer JHMG, Cook TM, Pandit JJ.** The State of UK anaesthesia: a survey of National Health Service activity in 2013. Br J Anaesth. 2014;113(4):575-84.
9. **Ripart J, Bonnet F, Choquet O, Cuivillon P, Delaunay L, Ecoffey C et al.** Quel apprentissage de l'anesthésie locorégionale ? Ann Fr Anesth Reanim 2006; 25(1): 89-95
10. **Hanna MN, Jeffries MA, Hamzehzadeh S, Richman JM, Veloso PM, Cox L et al.** Survey of the utilization of regional and general anesthesia in a tertiary teaching hospital. Reg Anesth Pain Med 2009; 34(3): 224-8.
11. **Sites BD, Chan VW, Neal JM, Weller R, Grau T, Koscielniak-Nielsen ZJ, et al.** The American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine and the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy Joint Committee Recommendations for Education and Training in Ultrasound-Guided Regional Anesthesia: Reg Anesth Pain Med. 2009;34(1):40-6.
12. **Dadure C, Sola C, Choquet O, Capdevila X.** Les blocs nerveux périphériques de la face chez l'enfant. Ann Fr Anesth Réanimation. 2012;31(1):e17-20.
13. **Benneleek C, Laigle C.** Evaluation nationale de la formation en anesthésie loco-régionale échoguidée des internes en anesthésie-réanimation. 2014.[consulté le 15/12/2021] Disponible sur : <https://books.google.ci/books?id=200WogEACAAJ>
14. **Bloc S, Bouaziz H.** Transversus Abdominis Plane Block (ou TAP Bloc) ,52ème congrès national d'anesthésie et de réanimation Médecins. Congrès National de la SFAR (ed. Elsevier) 2010 : 715-31.
15. **Recommandations formalisées d'experts 2008.** Prise en charge de la douleur postopératoire chez l'adulte et l'enfant. Ann Fr Anesth Réanim. 2008; 27: 1035-41

Le paludisme grave de l'enfant au service de réanimation de l'hôpital Mère-Enfant Dominique Ouattara de Bingerville

Severe malaria in children in the intensive care unit of the Dominique Ouattara Mother-Child Hospital of Bingerville

N'Guessan Y.F, Konan K J, Koffi L Ahouangassi SER, Kouamé K.A, Mobio M.P, Kouamé K.I, Nétro D, Abhé C.M, Kouiahon G.J.D.A, Coulibaly K.T, Ouattara A, Brouh Y

Hôpital Mère Enfant Dominique Ouattara de Bingerville (RCI)

Auteur correspondant : brouh yapo. Email : brouhyapo17@gmail.com

Résumé

Objectif : Contribuer à la réduction de la mortalité due au paludisme grave dans un service de réanimation pédiatrique.

Patients et méthode : Il s'agissait d'une étude rétrospective et transversale portant sur les patients de 0 à 15 ans admis dans le service de réanimation pour paludisme grave durant la période allant du 16 mars 2018 au 30 septembre 2019. Les données ont été recueillies à l'aide d'une fiche individuelle d'enquête.

Résultats : Nous avons retenu et étudié 69 dossiers de patients. La tranche d'âge de 1 à 5 ans était la plus représentée. L'âge moyen était de 5,1 ans (extrême de 8 mois et 14 ans 8 mois), le sex-ratio était de 1,3. Les patients de nationalité ivoirienne, provenaient du district d'Abidjan. Nous avons obtenu deux pics d'incidence pendant les mois de juillet et août, Les troubles neurologiques (97,10%) et la détresse respiratoire (34,78%) étaient les principaux motifs d'admission. Le coma et un score PIM2 ≥ 30 augmentaient de façon significative le risque de décès, avec des odds-ratio respectifs de 13,8182 et 8,2857. La prise en charge reposait essentiellement sur l'administration d'artesunate par voie intraveineuse en plus de l'apport hydroélectrolytique, l'oxygénothérapie, le traitement anticonvulsivant et antipyrétique, la transfusion de produit sanguin et la ventilation mécanique quand c'était nécessaire. L'évolution était jalonnée par l'apparition de séquelles surtout neurologiques.

Conclusion : le paludisme grave demeure une pathologie fréquemment rencontrée dans le service de réanimation de l'HME de Bingerville. Une altération profonde de la conscience et un mauvais score PIM2 annonce la sévérité de son pronostic. L'élaboration d'une bonne technique de réanimation et la formation du personnel de réanimation sont le gage d'une meilleure prise en charge de cette maladie.

Mots clés : paludisme, critères OMS 2000, pronostic, score de gravité.

Summary

Objective: To contribute to the reduction of child mortality due to severe malaria in a paediatric intensive care unit.

Patients and method: This was a retrospective and cross-sectional study of patients aged 0 to 15 years old admitted to the intensive care unit for severe malaria during the period from 16 march 2018 to 30 september 2019. Our data was collected using an individual survey form.

Results: We retained and studied 69 files of patients. The age range from 1 to 5 years was the most represented. The average age was 5.1 years (extremes of 8 months and 14 years 8 months), the sex ratio: was 1.3. The patients Ivorian, came mainly from the district of Abidjan. We obtained two peaks of incidence during the months of July and August. Neurological disorders and respiratory distress were the main reasons of admission, with 97.10% and 34.78% of cases respectively. Coma and a PIM2 score ≥ 30 significantly increased this risk of death, with odds-ratios of 13.8182 and 8.2857 respectively. Management was primarily based on intravenous artesunate in addition to fluid and electrolyte supplementation, oxygen therapy, anticonvulsant and antipyretic therapy, blood product transfusion and mechanical ventilation when necessary. The evolution was marked by the appearance of mainly neurological after-effects.

Conclusion: Severe malaria remains a common condition in the intensive care unit of the MCH Bingerville. A profound alteration of consciousness and a poor PIM2 score indicates the severity of its prognosis. The development of a good resuscitation technique and the training of resuscitation personnel are the guarantee of better management of this disease.

Key words: malaria, WHO 2000 criteria, prognosis, severity score.

Introduction

Le paludisme grave ou accès pernicieux palustre a été défini par la concomitance d'une parasitémie positive aux formes asexuées de *Plasmodium falciparum* et d'au moins l'une des manifestations cliniques, biologiques et radiologiques décrites par l'OMS.

Il s'agit d'une des plus meurtrières de toutes les affections humaines : elle tue chaque année 1,5 à 2,7 millions de personnes, dont 1 million d'enfant de moins de 5 ans [1]. En Côte d'Ivoire, le paludisme est responsable de 28,11% de décès chez les enfants de moins de 5ans [2;3]. Cette mortalité élevée est surtout l'apanage des formes graves du paludisme qui nécessite dans la majorité des cas une admission en unité de réanimation en vue d'une thérapeutique adaptée. L'objectif d'e l'étude était de contribuer à la réduction de la mortalité infantile due au paludisme grave dans un service de réanimation pédiatrique.

Patients et méthodes :

Il s'agissait d'une étude rétrospective qui avait pour cadre d'étude le service de réanimation pédiatrique de l'hôpital mère-enfant Dominique Ouattara de Bingerville (HME) et menée du 16 mars 2018 au 30 septembre 2019, soit une période de 18 mois. Etaient inclus, l'ensemble des enfants dont l'âge était compris entre 0 à 15 ans et hospitalisés avec un ou plusieurs des critères de la classification du paludisme grave de l'OMS de 2000. Les enfants atteints de paludisme grave mais décédés avant la douzième heure de l'admission en étaient exclus. Le dossier médical de chaque malade fut exploité à l'aide d'une fiche individuelle d'enquête. Les principaux paramètres étudiés étaient : les caractéristiques sociodémographiques, le délai d'admission, les signes cliniques, les aspects paracliniques, les données thérapeutiques et

évolutives avant et après l'admission en réanimation. Soit une évaluation selon les 15 critères de gravité du paludisme ainsi que des critères qui ont une valeur pronostique significative à savoir (OMS 2000) : La thrombopénie : taux de plaquettes < 100000/mm³. L'hyperthermie au-delà de 40°C, critère retiré par la définition de l'OMS de 2000 et la déshydratation. La saisie et l'analyse des données étaient réalisées à l'aide des logiciels Excel et Epi Info 7. Les données quantitatives étaient exprimées en termes d'effectifs et de pourcentages et les tests de Khi² ou le Fisher exact ont été utilisés pour la comparaison des données qualitatives. Une valeur de p strictement inférieur à 0,05 a été considérée comme significative.

Résultats :

Nous avons colligé durant une période de 18 mois, 69 dossiers de patients ayant présenté différentes formes de paludisme grave. Deux pics d'incidence des admissions furent observés pendant les mois de juillet et août, correspondant à la saison des pluies et la période qui la succède immédiatement. Notre population d'étude avait les caractéristiques sociodémographiques suivantes : La tranche d'âge de 1 à 5 ans était la plus représentée (56,52%) ; L'âge moyen était de 5,1 ans avec des extrêmes de 8 mois et 14 ans 8 mois. La prédominance de l'effectif était masculine (sex-ratio : 1,3). Il s'agissait dans la majorité des cas de patients de nationalité ivoirienne (n = 49 soit 71,1%) et résidants dans la ville d'Abidjan et sa banlieue (n = 62 soit 89,86 %).

Les troubles neurologiques représentaient le principal motif d'admission en réanimation suivies de la détresse respiratoire (**tableau I**). Le délai moyen d'admission en réanimation était de 3,8 jours ± 2,8 jours avec des extrêmes de 0 et 15 jours. Selon le score PIM2, seulement 5,80% des enfants présentaient un risque de mortalité élevé à l'admission.

Tableau I: Répartition des patients selon les motifs d'admission

<i>Signes de gravité de l'OMS</i>	<i>Effectif (n=69)</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
<i>Obnubilation</i>	37	53,62
<i>Coma</i>	30	43,48
<i>Convulsions</i>	25	36,23
<i>Prostration</i>	63	91,30
<i>Ictère</i>	12	17,39
<i>Détresse respiratoire</i>	27	39,13
<i>Collapsus circulatoire</i>	2	2,90
<i>Hémorragies anormales</i>	3	4,35
<i>Hémoglobinurie</i>	2	2,90
<i>Hypoglycémie</i>	4	5,80
<i>Anémie sévère</i>	6	8,69
<i>Insuffisance rénale</i>	15	21,74
<i>Hyperparasitémie</i>	4	5,97
<i>Thrombopénie</i>	39	56,52

Concernant les aspects paracliniques : 82,60 % des patients avaient une goutte épaisse positive à l'admission ; La densité parasitaire moyenne était de $22829,9 \pm 48397,9$ trophozoïtes/mm³, avec des extrêmes de 100 et 220000 trophozoïtes/microlitre de sang. Le taux d'hémoglobine moyen était de 7,83 g/dl $\pm 2,35$ avec des extrêmes de 1,5 et 15,1 g/dl. A leur admission, 91,30% des enfants avaient présenté une anémie. Le nombre moyen de plaquette était de $98238,8/\text{mm}^3 \pm 100204,8$, avec des extrêmes de 5000 et 438000. Une hypoglycémie sévère à leur admission avait été observée seulement chez 5,80%

des patients. Une créatininémie supérieure la normale a été objectivée dans notre série, chez 21,74% des enfants.

S'agissant des modalités thérapeutiques : La majorité des patients était traitée avec de l'artesunate. L'oxygénothérapie a été réalisée chez 56 patients (81,16%). Le débit moyen d'oxygène était de 2,96 l/min avec des extrêmes de 2 et 6. La ventilation mécanique était indiquée chez 18 patients soit 26,09 % (**tableau II**). La durée moyenne d'hospitalisation était de $6,82 \pm 8,35$ avec des extrêmes de 1 et 41 jours.

Tableau II : Répartition des patients selon le traitement symptomatique

Type	Effectif (n=69)	Pourcentage (%)
Antipyrétique	45	65,22
Anticonvulsivant	39	52,53
Apport hydro-électrolytique	69	100
Transfusion	35	50,72
Oxygénothérapie	56	81,16
Ventilation mécanique	18	26,09

L'évolution était favorable dans la majorité des cas (n = 60). Cependant des séquelles neurologiques à type d'aphasie et de cécité bilatérale ont été observées chez 08 patients. Le taux de mortalité du paludisme grave était de 13,04% dans notre étude. Nous n'avons pas trouvé d'association entre le risque de décès et l'âge, le sexe, le délai d'admission

≥ 72 h, l'automédication avant l'admission, la détresse respiratoire. Ni avec l'hypoglycémie sévère et la thrombopénie. Toutefois, nous avons constaté que le coma et un score PIM2 ≥ 30 augmentaient de façon significative ce risque de décès, avec des odds-ratio respectifs de 13,8182 et 8,2857 (**tableau III**).

Tableau III : Répartition des patients décédés selon le score PIM2 à l'admission

Score PIM2	Décédés	P	OR (IC 95%)
< 1	1/30 (3,33%)	0,0356	0,134 (0,0157 – 1,1353)
[1- 5[4/31 (12,90%)	0,9750	0,978 (0,2388 – 4,0440)
[5-15[1/1 (100%)	0,0093	
[15- 30[1/3 (33,33%)	0,2860	3,625 (0,2941 – 44,6830)
≥ 30	2/4 (50%)	0,0237	8,286 (1,0035 – 68,4160)

Discussion :

L'âge de nos patients variait entre 1 mois et 15 ans. Près de 56,52% des enfants avaient moins de 5 ans avec une moyenne d'âge de 5,1 ans $\pm 3,54$ ans, et des extrêmes de 8 mois et 14,66 ans. Nos résultats montrent bien que le paludisme peut s'observer à tout âge de l'enfance avec une prédominance chez les enfants de moins de 5 ans. La plupart des travaux réalisés en Côte d'Ivoire en particulier et en Afrique en général confirmaient que le paludisme peut être observé à tout âge de l'enfance, avec une prédominance variable en fonction de la zone [5-8]. Dans la période allant de juin à septembre 82,60% des cas ont été enregistrés. Cela confirme le pic de transmission de la maladie au cours de la période pluvieuse constaté par Eholié S P et coll. (2004) [9]

en Côte d'Ivoire. Ce même constat a été observé par Ndiaye et coll. (2001) [10] au Sénégal qui ont retrouvé une surmortalité du paludisme liée aux formes graves pendant la période pluvieuse.

L'atteinte neurologique a été le principal motif d'admission avec au premier plan l'altération de la conscience (97,10%) suivie des convulsions (36,23%). Nos patients avaient présenté un coma stade II à l'admission, avec un score de Glasgow < 9 dans 43,48% de cas.

Des résultats semblables ont également été rapportés dans plusieurs études africaines notamment ceux de Chiabi A (2004) [11] au Cameroun et ceux de Camara B et coll. au Sénégal (2003) [16], dans laquelle l'altération de la conscience représentait 91% des admissions en réanimation.

Les convulsions étaient moins fréquentes dans notre série, avec 36,23 % de cas. Nous avons observé un lien entre la présence du coma et la létalité palustre (OR = 13,8182 et IC compris entre 1,6130 – 117,9389). Ce résultat était en accord avec celui de Gérardin P à Dakar au Sénégal (2002) [14] qui avait montré que le neuropaludisme majorait le risque de décès avec un OR = 50,7 et IC (95%) entre 7,7 – 2102. Jasper G et al. à Antananarivo en 2019 [17] sont aussi parvenus au même résultat. Le délai de prise en charge dans notre étude était relativement long (3,8 jours), comparable à celui de Chiabi et coll. (2004) [11] qui observait un délai de 4,4 jours. Nous pouvons expliquer ce long délai par la pratique de l'automédication. Selon Faye et coll. (1998) [12], ce long délai constitue un facteur de mauvais pronostic du fait de la fréquence des complications qui ont le temps de s'installer. Cependant, nous n'avons pas observé de liaison significative entre la mortalité du paludisme et le délai d'admission supérieur à 72h (OR = 1,33 avec IC entre 0,3038 – 5,8517). Gérardin P (2002) [13] et Imbert P et al. (2003) [14] au Sénégal n'ont également pas retrouvé une association entre le risque de décès et le délai d'admission supérieur à 24h. Par contre Koueta F et al. A Ouagadougou au Burkina Faso (2007) [15] avait retrouvé cette association (OR = 3,7). Les patients qui présentaient un score de gravité assez sévère (≥ 30) représentaient 5,80% de notre population. Le risque de décès augmentait de façon progressive au fur et à mesure que le score PIM2 augmentait lui aussi. Nous avons constaté qu'un score PIM2 ≥ 30 était associé de façon significative au risque de décès avec un OR = 8,286 et IC entre 1,0035 - 68,4160. Ce résultat montre que le score PIM2 est un bon indicateur du pronostic des enfants admis pour paludisme grave en réanimation. S'agissant des examens paracliniques, la densité parasitaire moyenne était de $22829,9 \pm 48397,9$ avec des extrêmes de 100 et 220000. L'hyperparasitémie (parasitémie supérieure à 100 000 trophozoïtes/mm³ et plus) était observée chez 4 patients (5,97%). Nos patients qui avaient présenté une hyperparasitémie avaient 8,2857 plus de risque de décéder. Notre observation rejoignait aussi celle de Koueta F et al. à Ouagadougou au Burkina Faso (2007) : OR = 2,8 avec IC compris entre 1,2 et 6,6 [15]. L'hémogramme a été réalisé chez tous les patients avec un taux d'hémoglobine inférieur à 12 g/dl chez 66 patients soit une proportion élevée d'anémie (95,65%) dans notre série. Une thrombopénie était également observée dans 56,52% des cas. Cette thrombopénie était aussi retrouvée dans les travaux de Andoh J et coll. (1997) dans à peu près les mêmes proportions, soit 50,6% [18]. La thrombopénie n'influait pas de façon significative la létalité palustre, mais les patients qui

présentaient une thrombopénie sévère avaient 2,32 plus de risque de décéder.

Sur le plan thérapeutique, l'artesunate en injection intraveineuse directe à la posologie de 2,4 mg par kilogramme de poids corporel toutes les 12h le premier jour, puis une fois par jour à partir du deuxième jour jusqu'au sixième jour, a été le traitement utilisé dans la plupart des cas (98,53 %). La quinine base en perfusion, a été présentée comme le traitement de choix du paludisme grave par Sanou I et coll. (1997) [19] au Burkina Faso. Quant à Ayivi B et coll. (2000) [20] au Bénin, la Quinine base n'a été utilisé que chez 1 malade, soit 1,47%. L'oxygénothérapie a été réalisée chez 56 patients (81,16%). Le débit moyen d'oxygène était de 2,96 l/min avec des extrêmes de 2 et 6. Une intubation endotrachéale a été pratiquée chez 18 patients (26,09%) comateux qui avaient également bénéficiés d'une aspiration bronchique et de la pose d'une canule de Guédel. Une transfusion de produits sanguin a été réalisé chez 51,47% de nos patients. Ces mêmes observations ont été rapportées par Adedemy JD (2015) au Benin [21]. La durée moyenne d'hospitalisation dans cette série était de 6,82 jours avec des extrêmes de 1 et 41 jours. Cette durée de séjour n'était pas associée au risque de décès. L'évolution a été favorable dans l'ensemble. L'apyrexie était obtenue en général en moins de 3 jours et le score de Glasgow s'améliorait dès le deuxième jour chez la majorité des patients. Le taux de guérison était d'environ 85,50 %. Ce taux s'est apparenté à celui de la série d'Adonis-Koffy L (2004) qui était de 81,3% [6]. Cette observation atteste de l'efficacité du schéma thérapeutique utilisé pour la prise en charge du paludisme grave dans nos services de réanimation ces dernières années. Le taux de mortalité était de 13,24 %. Ce taux se rapprochait de celui de Camara B et coll. (2003) qui était de 14,5% [16]. Il est aussi conforme à ceux de la littérature qui le situe entre 10 et 40% selon Richard D [22].

Conclusion

Le paludisme grave demeure une préoccupation majeure, les enfants de moins de 5 ans constituent la tranche d'âge la plus touchée et la saison des pluies représente la période de prédilection de transmission de la maladie. La symptomatologie était dominée par les troubles neurologiques, et l'anémie. La biologie était dominée par l'hyperparasitémie, l'hypoglycémie sévère, la thrombopénie et l'insuffisance rénale aiguë. Les facteurs majorant le risque de décès étaient le coma et un score PIM2 ≥ 30 . L'évolution clinique était satisfaisante dans la majorité des cas. Le schéma thérapeutique au centre duquel se trouvait l'artesunate injectable représentait le traitement idéal du paludisme grave. A cela s'étaient ajoutés l'oxygénothérapie,

L'intubation endotrachéale avec ventilation mécanique lorsqu'elle est nécessaire et le traitement symptomatique des autres signes.

la réduction de la mortalité en réanimation due au paludisme grave de l'enfant passe par le renforcement du plateau technique des services de réanimation pédiatrique et un dépistage précoce des formes graves.

Référence :

OMS, PNLP, MRTC/DEAP, PTF : Manuel de formation pour la prise en charge des cas de paludisme au niveau des formations sanitaires. Guide du formateur. Août 2005.

Imbert P. Paludisme de l'enfant : critères de gravité. Archives de pédiatrie 2003. 5 : 532s-538s.

Gbadoé A.D LawsonEvi K, A. Badayodi bet coll. Paludisme grave de l'enfant: évaluation de la prise en charge des formes anémiques et neurologiques dans un service de réanimation en milieu tropical, Arch Pédiatrie 2006; 1554-55

Dzeing-Ella A, Nze Obiang PC, Tchoua R, et coll Paludisme sévère à falciparum chez les enfants gabonais: caractéristiques cliniques et de laboratoire. Malar J. 2005 Jan 9;4:1. doi : 10.1186/1475-2875-4-1.

Koko J, Duffilot D, Zima-Ebeyard A M, Duong T H, Gahouma D, Kombila M. Aspects du paludisme de l'enfant en milieu hospitalier gabonais. Med Trop 1997 ; 57 : 177-80.

Adonis-Koffy L. N'do B, Timité-Konan A.M. Les aspects cliniques et biologiques du paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier tropical, à Abidjan (Côte-d'Ivoire) archive de pédiatrie janvier 2004 ; 11(1) : 53-54 -

Nzé O P C. Epidémiologie du paludisme sévère de l'enfant à Libreville [Thèse Med]. Libreville : Faculté de médecine du Gabon; 2003, 414.

Bobossi S G, Ndoyo J, Gaudeuille A, et al. Les aspects actuels du paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier pédiatrique centrafricain. Médecine et maladies infectieuses (2004). 34 :86-91

Eholie S P, Ehui E, Adoubryn K, Et Al. Paludisme grave de l'adulte autochtone à Abidjan. Bull Soc Pathol Exot 2004 ; 97 (5) :340-4.

Ndiaye O, Le Hesran J Y, Etard J F, et al. Variations climatiques et mortalité attribuée au paludisme dans la zone de Niakhar, Sénégal, de 1984 à 1996. Cahiers Santé, 2001, (11) :25-33.

Chiabi A, Tchokoteu P F, Mbeng T B, et al. The clinical spectrum of severe malaria in children in the east provincial hospital of Bertoua Cameroun. Bull Soc Pathol Exot 2004 ; 97 (4) :239-43.

Faye O, Correa B, Camara B, et al. Létalité palustre en milieu pédiatrique dakarais : étude des facteurs de risque. Med Trop 1998 ; 58 (58) :361-4.

Gérardin P. Etude des facteurs pronostiques du paludisme grave de l'enfant dans une région de faible transmission : Enquête prospective dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Principal de Dakar, Sénégal. BMC Infectious Diseases, 2008 ; 8 : 99 ISSN 1471-2334

Imbert P, Gérardin P, Rogier C, et al. Pertinences des critères OMS de paludisme grave chez l'enfant non immun à Dakar Sénégal. Soc Pathol Exot 2003 ; 96 (3) :156-60.

Koueta F, Dao L, Zoungrana A et al. Facteurs de risque de décès au cours du paludisme grave chez l'enfant au Centre Hospitalier Universitaire pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou. Cahiers Santé vol. 17, n°14, octobre-novembre-décembre 2007.

Camara B, Diagne I, Fall L, et al. Le paludisme grave de l'enfant en milieu hospitalier sénégalais. Med Infect 2003 ; 33 (1) :45-8.

Jasper G R, Hanitra M R, Tanjonirina R et al. Les facteurs de mauvais pronostiques du paludisme grave à Antananarivo, Madagascar. International Healthcare Research Journal 2019 ; 3(7) : 231-234.

Andoh J, Boni A C, Niangue B M, Orega M, Plo K J, M'bengue T A. Intérêt du contrôle de la glycémie au cours du paludisme cérébral chez l'enfant. Malaria 1997; 7: 6-8.

Sanou I, Pare J, Traore S, et al. Formes cliniques du paludisme grave en milieu hospitalier pédiatrique de Ouagadougou. Cahiers Santé 1997 ; 7 :13-7.

Ayivi B, Toukourou R, Gansey R, et al. Le paludisme grave chez l'enfant au CNHU de Cotonou. Le Bénin Med 2000 ; 14 :146-52.

Adedemy JD, Agossou J, Alao MJ Rôle de l'anémie sévère et de l'hypoglycémie dans la mortalité due au paludisme sévère chez les enfants dans un service pédiatrique de Parakou (Bénin) Mali Med 2015;30(1):19-24

Richard L D, Langarde B. Paludisme UREF/AUPELF, 1991 : 106-107.

Prise en charge de l'arrêt cardiorespiratoire : Analyse situationnelle dans les services d'urgences du Centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou au Burkina Faso

Cardio-respiratory arrest management: Situation analysis in emergency departments of Yalgado Ouedraogo University hospital center in Ouagadougou, Burkina Faso

Traoré SIS³, NGuessan YF², Ki KB⁴, Lankoandé M¹, Ouattara A¹, Voho AS¹, Wenmenga IMS¹, Traoré MRM¹, Simporé A¹, Kinda B¹, Bonkougou P¹, Kaboré RAF⁵, Ouédraogo N¹ Sanou J¹, Zabsonré P⁶.

1. Département d'Anesthésie-Réanimation et Urgences, CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou
2. Service d'Anesthésie -Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire d'Angré, Abidjan,
3. Service d'Anesthésie -Réanimation, CHU Bogodogo, Ouagadougou
4. Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU Pédiatrique Charles De Gaulle, Ouagadougou.
5. Département d'Anesthésie-Réanimation et Urgences, CHU de Tengandogo, Ouagadougou
6. Service de Cardiologie, CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou

Auteur correspondant : Papougnérambo Bonkougou Email : zambobonkougou@yahoo.fr

Résumé

Introduction : L'Arrêt cardiorespiratoire (ACR) est une urgence vitale. Sa prise en charge (PEC) est complexe et nécessite un personnel qualifié. Cette étude a eu pour objectif de faire l'état des lieux des connaissances théoriques des agents de santé et des dispositifs relatifs à la PEC de l'ACR dans les Services des Urgences (SU) du Centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU-YO). **Population et méthode** : Il s'est agi d'une étude transversale évaluative, menée du 25 Janvier au 25 Février 2018 dans quatre des six SU du CHU – YO. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire auto-rempli et de grilles d'inventaire. Le niveau de connaissances a été évalué par des scores composites. **Résultats** : Le taux de réponses était de 61,2%. La valeur médiane du niveau de connaissances des agents sur l'ACR et sa PEC de base était de 02 sur 11 soit 18,2%. Aucun répondant ne disposait d'un niveau de connaissances satisfaisant sur l'ACR et sa PEC de base. La profession infirmière et l'âge supérieur à 34 ans étaient associés à un mauvais niveau de connaissances ($p \leq 0,0001$). Dans l'ensemble des SU, aucun service ne disposait d'une équipe, d'un système d'alerte formel ou d'un programme de formation dédiés à la PEC des ACR. Trois d'entre eux disposaient d'un dépôt d'urgence et un seul d'un chariot mais non fonctionnels.

Conclusion : Le niveau de connaissances théoriques des agents ainsi que le niveau d'organisation et d'équipement sur la PEC de l'ACR sont insatisfaisants au sein des SU du CHU-YO. Une formation continue serait nécessaire afin d'améliorer les connaissances.

Mots clés : Arrêt cardiorespiratoire ; Réanimation Cardiopulmonaire ; Connaissances, Agents de santé ; Equipement, Services d'urgences, Organisation.

Abstract

Purpose: Cardiorespiratory arrest (CRA) is a life-threatening emergency. CRA management is complex and requires qualified healthcare providers. This study aimed to assess the theoretical knowledge of healthcare professionals and arrangements related to the management of Cardiorespiratory arrest (CRA) in Emergency departments (EDs) of Yalgado Ouedraogo University hospital center (YO – UHC). **Population and Method**: A cross – sectional evaluative study was conducted in four out of the six EDs of YO– UHC from January 25th to February 25th 2018. Data were collected by a self – administered questionnaire and an inventory sheet. Composite scores have been used to knowledge level evaluation. **Results**: The response rate was 61.2 %. The median level of CRA basic management knowledge was 02 out of 11 (18.2%). No respondent had a sufficient level of knowledge for CRA basic management. Nursing professions and age higher than 34 years old were statistically associated with worst knowledge level ($p \leq 0.0001$). Out of all the EDs where the survey took place, none had a cardiac arrest team, a formal warning system, or a training program related to CRA management. Three had an emergency medicine cabinet and only one had a cardiac arrest cart. None of them was working.

Conclusion: Healthcare professionals' knowledge level as well as equipment and organization's levels related to CRA management in YO – UHC EDs are low. Continuous training would be useful to improve knowledge level.

Key Words: Cardiorespiratory arrest; cardiopulmonary resuscitation; Healthcare professional's knowledge; Emergency department equipment; Emergency department organization

Introduction

L'Arrêt cardiorespiratoire (ACR) est la cessation de toute activité cardiaque et respiratoire efficace [1]. Elle représente « l'urgence absolue » en médecine et impose un diagnostic et une prise en charge (PEC) précoces [2]. Sa PEC est complexe et codifiée au sein du concept de la chaîne de survie dont la bonne exécution nécessite un personnel qualifié, entraîné ainsi qu'une organisation adéquate [3]. Pourtant, au sein du CHU – YO, des études antérieures, menées indépendamment du service, ont retrouvé un faible niveau de connaissances des agents ainsi qu'un faible niveau d'organisation sur la PEC de l'ACR [4 ; 5]. Au vu de la fréquence de l'ACR dans les services et unités d'urgences[6 ; 7], la présente étude a eu pour objectif de faire l'état des lieux des connaissances théoriques des agents de santé et des dispositifs relatifs à la PEC de l'ACR dans les services d'urgences (SU) du CHU – YO.

Population et méthode Il s'est agi d'une étude descriptive transversale. Elle s'est déroulée du 25 Janvier au 25 Février 2018 au sein de quatre des six structures d'urgences du CHU –YO (le service des urgences médicales, le service des urgences pédiatriques, l'unité des urgences traumatologiques et l'unité des urgences viscérales). Les données ont été collectées auprès de l'ensemble du personnel médical et infirmier inclus dans les programmes de gardes et de permanences des services évoqués, soit un total de 278 agents (210 médecins et 68 infirmiers), par le biais d'un questionnaire auto-rempli. Des entretiens et des observations ont été réalisés à l'aide de grilles d'inventaire. Les variables portant sur les connaissances des agents ont été opérationnalisées à

l'aide d'indicateurs correspondant à des scores composites constitués à partir des recommandations de 2015 de l'American Heart Association et de l'European Resuscitation Council sur la PEC de l'ACR [8 ; 9]. Elles ont été considérées comme satisfaisantes pour un indicateur possédant une valeur supérieure ou égale à 80% du score maximal et très insatisfaisante, pour un indicateur possédant une valeur inférieure ou égale à 50%. Les dispositifs matériels, infrastructurels et organisationnels ont été opérationnalisés en se basant sur les recommandations de la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation et de la Société Francophone de Médecine d'Urgence [11 – 13]. L'analyse statistique a été effectuée à l'aide des logiciels Sphinx plus²® V5 et R©.3.5.1. Elle a été réalisée en deux étapes à savoir, l'analyse de la participation et l'analyse des variables d'intérêt. Au cours de chacune d'elles, une analyse descriptive et univariée a été réalisée. Une analyse multivariée a été également effectuée au cours de l'analyse des variables d'intérêts. Pour ce faire, le test exact de Fisher, le test de Mann – Whitney ainsi que l'analyse de la déviance après modélisation à l'aide de modèles à liens cumulatifs ont été utilisés. La non-réponse a été corrigée par pondération basée sur l'inverse de la probabilité de réponse. Les résultats ont été considérés comme statistiquement significatifs pour $p < 0,05$.

Résultats Le taux de réponses était de 61,2 %. Elle était associée à la catégorie professionnelle ($p = 0,0011$). La relation entre la proportion de réponse et la catégorie professionnelle a été illustrée au **tableau I**

Tableau I : Relation entre la proportion de réponse et la catégorie professionnelle de la population source. (n =278)

	Fréquence (%)		OR	[IC à 95%]
	Réponse	Non réponse		
Médecins				
En spécialisation	(77)	35 (45,5)	42 (54,5)	00,3 [00,1 – 00,6] ‡
Généralistes	(16)	14 (87,5)	02 (12,5)	03,2 [01,6 – 07,5] *
Stagiaires internés	(117)	79 (67,5)	38 (32,5)	00,5 [00,2 – 01,1]
Infirmiers		36		
Diplômés d'état	(52)	29 (55,8)	13 (44,2)	00,4 [00,1 – 00,8] ‡
Brevetés	(19)	13 (81,2)	03 (19,8)	00,8 [00,3 – 02,2]
TOTAL		170	108	

* Association positive avec la proportion de réponse

‡ Association négative avec la proportion de réponse

($p = 0,0011$)

Le sex-ratio était de 2,1. La moyenne d'âge était de $31,9 \pm 6,2$ ans. La durée moyenne d'exercice était de $40,5 \pm 44$ mois. La durée moyenne au sein du service était de $20,7 \pm 30,1$ mois. Une formation sur la RCP avait été reçue par 57% des agents. Celle-ci était

théorique et pratique dans 40,1% des cas. Un MCE avait déjà été effectué par 78,4% des agents, et une ventilation artificielle (VA) manuelle par 63,7% d'entre eux.

Les connaissances sur l'ACR et sa PEC de base étaient satisfaisantes pour aucun des répondants et très insatisfaisantes pour 98,4% d'entre eux. La médiane de l'indicateur du niveau de connaissances sur l'ACR et sa PEC de base était de 02 sur 11 (18,2%). Les connaissances sur les critères diagnostiques étaient satisfaisantes pour 07,1% (médecins : 09,4% ; infirmiers : 00%). Les

connaissances sur la RCPB étaient satisfaisantes pour aucun des agents. Elles étaient très insatisfaisantes pour 98,4% des agents. Les connaissances sur l'utilisation du défibrillateur étaient satisfaisantes pour 01,3% des agents. La répartition des répondants en fonctions des réponses correctes fournies a été illustrée au niveau du **tableau II**.

Tableau II : Fréquences des réponses correctes fournies sur l'ACR et sa PEC (n=170)

	Correcte* (%) †		[IC à 95%]
Critères diagnostiques	13	(07,1)	[04,7 – 15,8]
Chaîne de survie	01	(00,4)	[00,4 – 08,6]
Séquence des gestes	16	(11,2)	[06,5 – 19,8]
Compressions thoraciques			
Repère d'appui	37	(22,8)	[14,4 – 32,0]
Fréquence	23	(13,8)	[09,4 – 24,1]
Profondeur	29	(17,8)	[11,2 – 27,7]
Ratio Compressions-insufflations ‡	35	(27,0)	[18,3 – 37,2]
Délai d'alternance des sauveteurs	53	(31,9)	[19,8 – 50,4]
Usage du défibrillateur			
Expérience	06	(03,6)	[02,2 – 11,5]
Indications	18	(09,8)	[06,5 – 18,7]

* Les réponses ont été jugées comme correctes selon les recommandations de l'American Heart Association et de l'European Resuscitation Council

† Pourcentages calculés après correction de la non-réponse par pondération par l'inverse de la probabilité de réponse

‡ Fréquences des agents travaillant dans les services d'urgences pour adultes (n=136)

Les connaissances sur l'ACR et sa PEC de base étaient associées à la catégorie professionnelle

(p=0,0001) et à l'âge (p < 0,0001) comme illustré au niveau du **tableau III**.

Tableau III : Relation entre la médiane de l'indicateur du niveau de connaissances des agents sur l'arrêt cardiorespiratoire et sa prise en charge de base et la catégorie professionnelle et l'âge après ajustement.

	Méd. A	Δ Méd	P value
Médecin	02	00	0,8056
En spécialisation	02	00	0,4781
Généralistes	04	02	0,0554
Stagiaires Internes	02	00	0,3616
Infirmiers			<0,0001†
Diplômés d'Etat	01	-01	0,0060†
Brevetés	00	-02	<0,0001†
Tranches d'âge			
] 23,0 – 28,4]	02	00	0,4227
] 28,4 – 33,8]	02	00	0,6401
] 33,8 – 39,2]	01	-01	0,2405
] 39,2 – 44,6]	01,5	00	0,1334
] 44,6 – 50,0]	00	-02	0,0234†

Méd. A : Médiane du niveau de connaissances sur l'ACR et sa PEC de base ajustée sur l'âge

Δ Méd : Différence entre le niveau médian de connaissances sur l'ACR et sa PEC de base par catégories professionnelles et le niveau médian de connaissances de l'ensemble des agents.

† Association négative avec la durée d'exercice des agents au sein de leur service ou unité d'urgence

Aucun SU ne disposait d'une équipe dédiée à la PEC des ACR, ou d'une Salle d'accueil des urgences vitales (SAUV). Un sur quatre disposait d'un chariot d'urgence et trois sur quatre disposaient d'un dépôt d'urgence. Ceux-ci étaient incomplets et ne bénéficiaient d'aucune procédure d'approvisionnement en l'absence des SUS. Dans aucun des services, un programme de formation continue, un système d'alerte ou un protocole de PEC en rapport avec l'ACR n'ont été observés. Aucun plan d'acquisition, de renouvellement ou de maintenance du matériel de RCP n'a été retrouvé. Aucun service d'urgences n'avait instauré une procédure visant à évaluer la qualité de la RCP.

Discussion Le taux de réponses dans notre étude (61,2%) correspondait à ceux des travaux relatifs au sujet menés à l'aide d'enquête par questionnaire sur support papier [4 ; 5 ; 12 ; 13]. Des variations significatives ($p = 0,0011$) ont été observées en fonction de la catégorie professionnelle. La plus faible proportion de réponses était obtenue pour les médecins en spécialisation (45,7%). En Afrique du Sud, Dufourq et al obtenaient une proportion de réponse similaire (36%) au cours d'une étude menée spécifiquement sur le niveau de connaissances des médecins en spécialisation sur la PEC de l'ACR [14]. Ceci pourrait s'expliquer par un sentiment de gêne encore plus marqué chez ceux-ci vis-à-vis de l'évaluation de leur niveau de connaissances. Aucun participant dans notre étude n'avait un niveau de connaissances satisfaisant sur l'ACR et sa PEC. La valeur médiane de l'indicateur du niveau de connaissances sur l'ACR et sa PEC de base était de 02 sur 11 (18,2/100). En considérant les proportions d'agents disposants d'un niveau de connaissances satisfaisant sur l'ACR et sa PEC, des résultats similaires ont été obtenus par Botha (00%), Kaihula (04%), Howell (02%) et Yunus ($\geq 3,7\%$) [15 ; 16 ; 13 ; 17]. Pourtant, en considérant les valeurs des paramètres de position centrale des indicateurs du niveau de connaissances, nos résultats diffèrent de ceux obtenus par les auteurs sus cités (moyenne de 40/100 chez Kaihula et de 57 /100 chez Yunus ; médiane 62,5/100 chez Howell). Ces variations semblent être corrélées à celles entre les proportions d'agents formés sur l'ACR et sa PEC obtenues dans chacune des études évoquées [Kaihula (44%), Yunus (52%), Howell (80%)]. Nous en déduisons, sous réserve d'une méta-analyse systématique des données de la littérature relative au sujet, que, tout

en permettant d'améliorer le niveau global de connaissances des agents d'une structure de santé donnée, la simple présence de formation antérieure sur l'ACR n'aurait pas d'influence significative sur la proportion d'agents disposant d'un niveau de connaissances satisfaisant. Ceci pourrait s'expliquer par une altération rapide des connaissances acquises à l'issue des formations, jusqu'à un seuil de rétention inférieur au niveau de connaissances requis pour être satisfaisant. Plusieurs travaux confirment cette hypothèse, dont ceux de Charalampopoulos et de Bathnagar qui, après des formations sur la RCP, retrouvaient respectivement une diminution significative des connaissances théoriques dès le quatrième mois ($p < 0,0010$) et un retour à un niveau similaire à celui antérieur à la formation dès le sixième mois ($p < 0,0500$) [18 ; 19 ; 20 ; 8]. Les modifications régulières des recommandations sur la PEC de l'ACR pourraient exacerber ce phénomène [8 ; 21]. La présence d'une formation continue à des fréquences élevées serait donc une condition sine qua non au maintien d'un niveau de connaissances satisfaisant sur l'ACR et sa PEC. Ainsi, Woollard et al obtenaient un maintien du niveau de connaissances pratiques pour des fréquences de formations sur la RCP comprises entre six et neuf mois [22]. Pour des formations moins intenses, à des fréquences encore plus élevées, une amélioration continue a même été obtenue par certains auteurs [23 ; 24 ; 25]. Nous notons dans notre étude, une association négative entre l'âge et le niveau de connaissances sur l'ACR et sa PEC ($p < 0,0001$). Une telle association a été également retrouvée par Duarte ($p = 0,0210$) et Nambiar ($p=0,0300$) [27 ; 28]. Cela pourrait être expliqué, en plus de l'absence de formation continue mentionnée plus haut, par une baisse avec l'âge du seuil de rétention des connaissances. Les infirmiers jouissaient dans notre étude d'un niveau de connaissances sur l'ACR et sa PEC de base inférieur à celui des médecins. Nous retrouvons ainsi, une proportion plus importante de médecins connaissant au moins deux critères diagnostiques de l'ACR (09,4 % vs 00%). Une moindre connaissance des infirmiers sur les critères diagnostiques de l'ACR a été également obtenue par Yaméogo, avec toutefois des proportions plus élevées d'agents connaissant au moins deux critères diagnostiques tant chez les infirmiers (10%) que chez les médecins (37,2%) [5].

Diverses raisons pourraient être à l'origine de cette situation. Le moindre niveau de connaissances des infirmiers sur l'ACR et sa PEC pourrait être expliqué par la perception de la RCP comme étant un geste médical. Ceci a pu, en effet, être à l'origine d'un moindre intérêt quant à la maîtrise des critères diagnostiques de l'ACR ainsi qu'à celle de sa PEC. Cet état des faits a pu être exacerbé chez les infirmiers officiant dans les SU par la présence permanente du personnel médical ; expliquant leur plus faible connaissance des critères diagnostiques de l'ACR, comparativement aux infirmiers travaillant dans les services d'hospitalisation. La difficulté de la recherche des pouls centraux et la fréquence dans les SU de patients présentant une altération de la conscience ont pu conduire à l'utilisation de l'absence de mouvements respiratoires comme unique critère pour le diagnostic de l'ACR. Ceci a pu mener, à terme, à l'oubli des autres critères diagnostiques, expliquant les meilleurs résultats obtenus par Yaméogo auprès des médecins des services d'hospitalisation du CHU-YO. Diverses raisons pourraient être à l'origine de cette situation. Le moindre niveau de connaissances des infirmiers sur l'ACR et sa PEC pourrait être expliqué par la perception de la RCP comme étant un geste médical. Ceci a pu, en effet, être à l'origine d'un moindre intérêt quant à la maîtrise des critères diagnostiques de l'ACR ainsi qu'à celle de sa PEC. Cet état des faits a pu être exacerbé chez les infirmiers officiant dans les SU par la présence permanente du personnel médical ; expliquant leur plus faible connaissance des critères diagnostiques de l'ACR, comparativement aux infirmiers travaillant dans les services d'hospitalisation. La difficulté de la recherche des pouls centraux et la fréquence dans les SU de

patients présentant une altération de la conscience ont pu conduire à l'utilisation de l'absence de mouvements respiratoires comme unique critère pour le diagnostic de l'ACR. Ceci a pu mener, à terme, à l'oubli des autres critères diagnostiques, expliquant les meilleurs résultats obtenus par Yaméogo auprès des médecins des services d'hospitalisation du CHU-YO. Notre étude a objectivé un faible niveau d'organisation des SU du CHU-YO concernant l'ACR et sa PEC, avec 01 service sur 04 et 03 sur 04 disposant, respectivement, d'un chariot d'urgence et d'un dépôt d'urgence ; ces derniers étaient incomplets. Aucun service ne disposait de protocoles ou de procédures en rapport avec la PEC de l'ACR. Yaméogo aboutissait à des résultats similaires au sein des services d'hospitalisation du CHU-YO [5]. Ce faible niveau d'organisation relative à l'ACR et sa PEC semble donc être la conséquence d'une absence de stratégie au sein du CHU-YO sur la PEC de l'ACR. **Conclusion** En dépit du fait que l'arrêt cardiorespiratoire soit une urgence extrême, fréquente dans les services d'urgences et dont la prise en charge, complexe, requiert, un personnel doté d'un niveau de connaissances optimal ainsi qu'un équipement et une organisation adéquats, le niveau de connaissances théoriques des agents de santé des SU du CHU-YO relatives au sujet s'avère être très insatisfaisant. La faiblesse du niveau de connaissances est associée à l'âge et aux professions infirmières. Ceci pourrait être expliqué d'une part par l'absence de formation continue et d'autre part par la présence de conceptions erronées réservant la RCP au personnel médical. Les niveaux d'équipement et d'organisation concernant le sujet étaient également très insatisfaisants.

Références

1. **Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J et al.** Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Councils of Southern Africa). *Circulation*, 2004; 110: 3385-97. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1161/01.CIR.000147236.85306.15>. [Consulté le 03/04/2017].
2. **Hara M, Hayashi K, Hikoso S, Sakata Y, Kitamura T.** Different Impacts of Time From Collapse to First Cardiopulmonary Resuscitation on Outcomes After Witnessed Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Adults. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2015; 8: 277-84. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.115.001864>. [Consulté le 01/10/2017].
3. **Strömsö A, Svensson L, Axelsson ÅB et al.** Improved outcome in Sweden after out-of-hospital cardiac arrest and possible association with improvements in every link in the chain of survival. *Eur Heart J*, 2015; 36: 863–71.[En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu240>. [Consulté le 25/11/2017]
4. **Kaboré RAF, Traore IA, Ki KB, Bougouma CTW, Bonkougou P, Tassembédo P, Ouedraogo N.** Evaluation des connaissances théoriques des étudiants de la 7ème année de médecine sur les gestes de premiers secours. *Rev. Afr. Anesth.Méd. Urg.* 2013;18:76-80.
5. **Yaméogo J.** Prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHUYO), connaissances des agents de santé et aspects organisationnels [Thèse : Médecine]. Ouagadougou : Université de Ouagadougou ; 2011.
6. **Matamoros M, Rodriguez R, Callejas A et al.** In-hospital pediatric cardiac arrest in Honduras [Résumé]. *Pediatr Emerg Care*, 2015; 31(1): 31-5. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.1097/PEC.00000000000000323>. [Consulté le 02/10/2017].
7. **Shao F, Li CS, Liang LR et al.** Incidence and outcome of adult in-hospital cardiac arrest in Beijing, China. *Resuscitation*, 2016; 102: 51-6.
8. **American Heart Association.** 2015 Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2015; 132 (18 Suppl 2): S313-589. [En ligne]. Disponible à l'adresse : https://www.ahajournals.org/toc/circ/132/18_suppl_2. [Consulté le 07/05/2017].
9. **European Resuscitations Council.** Guidelines for Resuscitation 2015. *Resuscitation*, 2015; 1-311. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://ercguidelines.elsevierresource.com>. [Consulté le 07/05/2017].
10. **Société Française d'Anesthésie et de Réanimation.** Recommandations pour
11. **Société Francophone de Médecine d'Urgence.** Recommandations concernant la mise en place, la gestion, l'utilisation, et l'évaluation d'une salle d'accueil des urgences vitales. *Journal Européen des Urgences*, 2003; 16: 15165– 70.
12. **Olajumoke TO, Afolayan JM, Raji SA, Adekunle MA.** Cardiopulmonary resuscitation - knowledge, attitude & practices in Osun state, Nigeria. *J West Afr Coll Surg*, 2012; 2(2): 23– 32.
13. **Howell P, Tenant I, Augier R, Gordon-Strachan G, Harding-Goldson H.** Physician knowledge of cardiopulmonary resuscitation guidelines and current certification status at the University Hospital of the West Indies, Jamaica. *West Indian Med J*, 2014; 63 (7): 740 – 3. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.7727/wimj.2013.267>. [Consulté le 12/11/2018]
14. **Dufourq N, Goldstein LN, Botha M.** Competence in performing emergency skills: How good do doctors really think they are? *African Journal of Emergency Medicine*, 2017; 7: 151–6. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://dx.doi.org/10.1016/j.afjem.2017.05.011>. [Consulté le 23/11/2018].
15. **Botha L, Geysler MM, Engelbrecht A.** Knowledge of cardiopulmonary resuscitation of clinicians at a South African tertiary hospital. *S Afr Fam Pract*, 2012; 54 (5): 447 – 454. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.1080/20786204.2012.10874269>. [Consulté le 12/12/2018].

- 16. Kaihula WT, Sawe HR, Runyon MS, Murray BL.** Assessment of cardiopulmonary resuscitation knowledge and skills among healthcare providers at an urban tertiary referral hospital in Tanzania. *BMC Health Services Research*, 2018; 18: 935. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3725-2>. [Consulté le 14/11/2017].
- 17. Yunus MD, Mishra A, Karim HM, Raphael V, Ahmed G.** Knowledge, attitude and practice of basic life support among junior doctors and students in a tertiary care medical institute. *Int J Res Med Sci.*, 2015; 3(12): 3644-50. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20151416>. [Consulté le 05/08/2017].
- 18. Charalampopoulos D, Karlis G, Barouxis D et al.** Theoretical knowledge and skill retention 4 months after a European Paediatric Life Support course. *Eur J Emerg Med*, 2016 ; 23(1):56-60. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000208>. [Consulté le 29/10/2017].
- 19. Bhatnagar V, Tandon U, Jinjil K, Dwivedi D, Kiran S, Verma R.** Cardiopulmonary resuscitation: Evaluation of knowledge, efficacy, and retention in young doctors joining postgraduation program. *Anest Essays Res*, 2017; 11(4): 842-6. [En ligne]. Disponible à l'adresse : http://dx.doi.org/10.4103/aer.AER_239_16. [Consulté le 29/10/2017].
- 20. Avisar L, Shiyovich A, Aharonson – Daniel L, Neher L.** Cardiopulmonary resuscitation skills retention and confidence of preclinical medical students. *IMAJ*, 2013; 13: 622 – 6.
- 21. American Heart Association.** 2010 Guidelines for cardio-pulmonary resuscitation and emergency cardiac care. *Circulation*, 2010; 122(18 Suppl 3): S639-946. [En ligne]. Disponible à l'adresse : https://www.ahajournals.org/toc/circ/122/18_suppl_3. [Consulté le 06/05/2017].
- 22. Woollard M, Whitfield R, Newcombe RG, Colquhoun M, Vetter N, Whamblain D.** Optimal refresher training intervals for AED and CPR skills: a randomized controlled trial. *Resuscitation*, 2006; 71(2): 237-47. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2006.04.005>. [Consulté le 12/06/2018].
- 23. Ahn JY, Cho GC, Shon YD Park SM, Kang KH.** Effect of a reminder video use in a mobile phone on the retention of CRP and AED skills in lay responders. *Resuscitation*, 2011; 82(12): 1543-7. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.08.029>. [Consulté le 14/10/2017].
- 24. Frkovic V, Sustic A, Zeidler F, Protic A, Desa K.** A brief reeducation in cardiopulmonary resuscitation after six-months—the benefit from timely repetition. *Signa Vitae*, 2008; 3: 24–8. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.22514/SV32.102008.5>. [Consulter le 03/05/2019]
- 25. Patrocka C, Khan F, Dubrovsky AS, Brody D, Bank I, Bhanji F.** Pediatric resuscitation training – instruction all at once or spaced over time?. *Resuscitation*, 2015; 88: 6-11. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.12.003>. [Consulté le 12 /06/2018].
- 26. Duarte RN, Fonseca AJ.** Cardiorespiratory arrest diagnosis and treatment: theoretical knowledge evaluation in a general hospital's physicians. *Rev Bras Ter Intensiva*, 2010; 22(2):153-8. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2010000200009>. [Consulté le 23/10/2017].
- Nambiar M, Nedungalaparambil NM, Aslesh OP.** Is current training in basic and advanced cardiac life support (BLS & ACLS) effective? A study of BLS & ACLS knowledge amongst healthcare professionals of North-Kerala. *World J Emerg Med*, 2016; 7(4): 263-269. [En ligne]. Disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.5847/wjem.j.1920-8642.2016.04.004>. [Consulté le 01/11/2017].

Intubation endotrachéale difficile en chirurgie maxillofaciale : un challenge en milieu aux ressources limitées

Difficult endotracheal intubation in maxillofacial surgery: a challenge in a resources poor setting

Owono Etoundi P^{1,2}, Edouma Bohimbo J^{1,3}, Bassong Nkoyock S.D.J^{1,3}, Nkongo Mbondjo R^{1,2}, Ze Minkandé J¹

1 Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé 1

2 Service d'Anesthésie Réanimation, Hôpital Central de Yaoundé

3 Service d'ORL et Chirurgie Maxillofaciale, Hôpital Central de Yaoundé

Auteur correspondant : Owono Etoundi Paul, owonop@gmail.com

Résumé

Introduction : les pathologies maxillofaciales chirurgicales ont tendance à limiter l'accès aux voies aériennes supérieures, gênant ainsi l'intubation endotrachéale pendant l'induction de l'anesthésie. L'objectif était d'identifier les techniques d'intubation endotrachéale utilisées en cas d'intubation difficile en chirurgie maxillofaciale (CMF), et leurs complications à l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY). **Méthodologie :** il s'agissait d'une étude longitudinale descriptive allant du 1^{er} avril 2014 au 30 avril 2022. Etaient inclus, tous les patients opérés en chirurgie maxillo-faciale sous anesthésie générale, chez qui l'intubation était prédite difficile. La technique d'intubation endotrachéale à l'induction de l'anesthésie a été étudiée. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Epi info 3.5.4.

Résultats : Pendant la période de l'étude, 428 malades ont été opérés en CMF. L'âge moyen était de 30,43±16,36 ans et le sex-ratio = 2,39. Les indications opératoires les plus fréquentes étaient : les ostéosynthèses sur fractures maxillofaciales (254 ; 59,34%) les exérèses tumorales (116 ; 27,10%). L'intubation était prédite difficile chez 183 patients (42,76 %). Parmi les cas d'intubation prédite difficile, à l'induction de l'anesthésie, 174 cas (95,08%) ont été possible donc 92 cas (58,87%) nasotrachéale à l'aveugle, 82 cas (47,13%) nasotrachéale sous laryngoscopie. Dans 4,92% des cas (9 patients), l'intubation endotrachéale était impossible et la trachéotomie a été nécessaire pour accéder aux voies aériennes. Les complications enregistrées étaient : 5 cas de laryngospasme (2,73%) et 3 cas d'arrêt cardiaque (1,64%), toutes corrigées par l'équipe anesthésiologique.

Conclusion : l'intubation nasotrachéale à l'aveugle et sous laryngoscopie sont les deux principales techniques pratiquées en cas d'intubation difficile en CMF à l'Hôpital Central de Yaoundé. La trachéotomie est réalisée en cas d'intubation impossible. Des moyens plus modernes et adéquats devraient être mis à la disposition des praticiens.

Mots clés : intubation endotrachéale difficile, techniques, chirurgie maxillofaciale, environnement démun.

Summary

Introduction: Surgical maxillofacial pathologies tend to limit access to the upper airways, thus hampering endotracheal intubation during induction of anesthesia. The objective was to identify the endotracheal intubation techniques used in case of difficult intubation in maxillofacial surgery (CMF), and their complications at the Central Hospital of Yaoundé (HCY).

Methodology: this was a descriptive longitudinal study from April 1, 2014 to April 30, 2022. Included were all patients operated on in maxillofacial surgery under general anesthesia, in whom intubation was predicted to be difficult. The technique of endotracheal intubation at induction of anesthesia has been studied. Data were analyzed using Epi info 3.5.4 software.

Results: During the study period, 428 patients were operated on in CMF. The mean age was 30.43±16.36 years and the sex ratio = 2.39. The most frequent surgical indications were: osteosynthesis on maxillofacial fractures (254; 59.34%) tumor resection (116; 27.10%). Intubation was predicted difficult in 183 patients (42.76%). Among the cases of predicted difficult intubation, at induction of anesthesia, 174 cases (95.08%) were possible, therefore 92 cases (58.87%) blind nasotracheal, 82 cases (47.13 %) nasotracheal under laryngoscopy. In 4.92% of cases (9 patients), endotracheal intubation was impossible and tracheostomy was necessary to access the airways. The complications recorded were: 5 cases of laryngospasm (2.73%) and 3 cases of cardiac arrest (1.64%), all corrected by the anesthesiology team.

Conclusion: blind nasotracheal intubation and under laryngoscopy are the two main techniques practiced in case of difficult intubation in CMF at the Central Hospital of Yaoundé. Tracheotomy is performed if intubation is impossible. More modern and adequate means should be made available to practitioners.

Key words : difficult endotracheal intubation, techniques, maxillofacial surgery, resources poor setting

Conflits d'intérêt : Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt en rapport avec ce travail.

Introduction

L'intubation endotrachéale (IET) est un geste technique médical qui consiste à introduire un dispositif tubulaire dans la trachée. Elle permet d'assurer la liberté et l'étanchéité des voies aériennes, la ventilation mécanique et l'administration des médicaments par voie pulmonaire. Le contrôle des voies aériennes pendant l'anesthésie générale est son indication la plus fréquente [1,2,3]. En chirurgie maxillofaciale (CMF), les pathologies à opérer ont tendance à limiter l'accès aux voies aériennes supérieures, rendant ainsi l'intubation endotrachéale difficile pendant l'induction de l'anesthésie [4,5]. Dans des environnements aux ressources limitées, l'intubation endotrachéale devient alors un véritable défi. L'objectif était d'identifier les techniques d'intubation endotrachéale utilisées en cas d'intubation difficile en chirurgie maxillofaciale (CMF), et leurs complications à l'Hôpital Central de Yaoundé.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude longitudinale qui s'est déroulée du 1^{er} avril 2014 au 30 avril 2022 dans les services d'anesthésie réanimation et de chirurgie maxillofaciale de l'Hôpital central de Yaoundé. Après approbation du Comité National d'Ethique et l'obtention du consentement éclairé des patients ou du tuteur légal, les patients en instance opératoire d'une pathologie maxillofaciale présentant des critères prédictifs d'une IET difficile étaient inclus à l'étude. Les critères d'IET difficile, recherchés à la consultation pré-anesthésique(CPA) étaient : la distance thyro-mentonnaire < 6 cm, l'ouverture de la bouche < 3 cm, la classe Mallampati > II. Les patients présentant un ou plusieurs critères prédictifs

d'une IET difficile étaient préparés pour l'anesthésie. Le jour de l'intervention chirurgicale, les conditions d'IET étaient réévaluées sous laryngoscopie directe selon la classification de Cormack-Lehane modifiée, après l'induction de l'anesthésie générale [4,6,7,8]. La technique d'IET préconisée était réalisée. Les complications engendrées étaient notées et prises en charge. La détection des critères prédictifs d'une IET difficile, la réévaluation sous laryngoscopie et l'IET étaient réalisées par le même médecin anesthésiste réanimateur. Les patients ayant présenté les complications étaient mis en observation en réanimation pendant au moins 24 heures. Les données collectées ont été analysées à l'aide du logiciel Epi info 3.5.4 version 2012. Les variables étudiées étaient : les données sociodémographiques, les indications chirurgicales, les critères d'intubabilité présentés à la consultation pré-anesthésique, la réévaluation sous laryngoscopie directe, les techniques d'IET réalisées chez les patients à IET difficile et les complications observées.

Résultats

Pendant la durée de l'étude, 428 patients ont été opérés en CMF à l'Hôpital Central de Yaoundé. Parmi eux, 183 malades avaient présenté les critères prédictifs d'une IET difficile, soit une prévalence de 42,76%. Il s'agissait de 129 malades de sexe masculin (70,50 %) et 54 cas de sexe féminin (29,50 %). L'âge moyen était de 30,43 ±16,36 ans. Les indications opératoires étaient dominées par la pathologie traumatique (130 cas ; 71,04%) et la pathologie tumorale (53 cas ; 28,96%). Les ostéosynthèses et les exérèses chirurgicales étant les principaux traitements chirurgicaux réalisés au bloc opératoire (**Figure 1**).

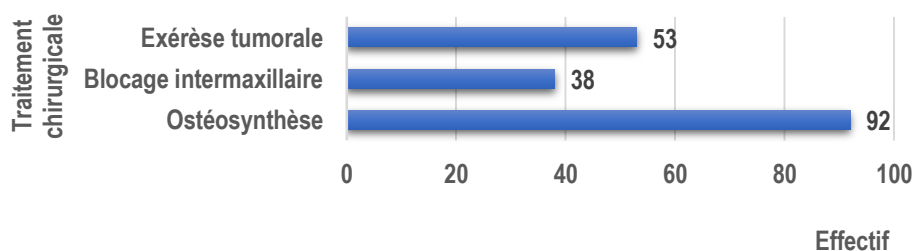


Figure 1 : traitement chirurgicale réalisé

Les critères d'intubabilité mis en évidence à la CPA ont prédit une intubation difficile dans 42,76% des

cas (n=183), selon l'ouverture de la bouche et la classification de Mallampati (**Tableau I**).

Tableau I : prédiction de l'intubation à consultation pré-anesthésique (N=428)

Critères	Effectif	Pourcentage (%)
Distance thyro-mentonnaire		
> 6 cm	245	57,24
= 6 cm	93	21,73
< 6 cm	90	21,03
Ouverture de la bouche		
> 3 cm	189	44,16
= 3 cm	56	13,08
< 3 cm	183	42,76
Classification de Mallampati		
I	146	34,11
II	99	23,13
III	113	26,40
IV	70	16,36

Au terme de la CPA, les 183 patients étaient classés : ASA I (60,75%), ASA II (27,57%) et ASA III (11,68%). L'anesthésie générale (AG) était la technique d'anesthésie choisie pour tous ces malades. La réévaluation des conditions d'IET sous laryngoscopie après l'induction de l'anesthésie a permis de classer 132 patients sur 158 (83,55%)

ayant un score Cormack-Lehane supérieur ou égale à 2b.

Chez 25 patients (13,66%), la laryngoscopie était impossible. La durée moyenne des IET était de 22 ± 9 minutes après plus de trois tentatives. L'INT a été la principale technique utilisée soit sous laryngoscopie, soit à l'aveugle (**Tableau III**).

Tableau III : techniques d'IET difficile réalisées au bloc opératoire (N=183)

Possibilité d'IET	n (%)	Techniques d'IET	n (%)
IET possible	174 (95,08)	INT sous laryngoscopie	82 (47,13)
IET impossible	9 (4,92)	INT à l'aveugle	92 (52,87)
		Trachéotomie	9 (100)

IET : intubation endotrachéale

INT : intubation nasotrachéale

Les complications observées étaient principalement le saignement naso-buccal et la désaturation l (**Tableau IV**).

Tableau IV : complications enregistrées

Complications	Effectif	Pourcentage (%)
Saignement naso-buccal	89	49,17
Désaturation < 90%	75	41,44
Laryngospasme	11	6,08
Arrêt cardiaque	6	3,31
Total	181	100

Discussion

La liberté des voies aériennes supérieures (VAS) est la préoccupation majeure de l'anesthésiste réanimateur en CMF. Elle peut être compromise soit par l'anatomie du terrain, soit par la pathologie à opérer. L'éventualité d'une IET difficile doit donc être recherchée et prise en compte pour le bon déroulement de l'anesthésie et de la chirurgie. Les résultats de cette étude ne reflètent pas les données exactes de la prise en charge de l'IET difficile en CMF en situation de ressources limitées, car chaque

praticien de l'anesthésie exerce dans son milieu avec les moyens qui sont les siens et compte tenu de son expérience. En 8 ans, les services d'anesthésie réanimation et de CMF de l'Hôpital Central de Yaoundé ont opéré 428 patients. Il s'agissait des patients jeunes, tout comme dans la plupart des séries africaines similaires [9,10,11,12]. Les ostéosynthèses (71,04%) et les exérèse tumorales (28,96%) étaient les chirurgies les plus pratiquées dans notre contexte

La fréquence élevée des accidents de la voie publique dans notre environnement, les traumatismes crâniofaciaux associés chez ces jeunes [13] expliqueraient la forte proportion des ostéosynthèses maxillofaciales dans notre série. Et de plus en plus, les tumeurs maxillofaciales sont fréquemment rencontrées chez les sujets jeunes au Cameroun [14,15]. Les travaux de Leye et al à Dakar au Sénégal et ceux de Rakotonomenjanahary et al à Antananarivo Madagascar ont mis en évidence la prédominance des exérèses chirurgicales dans leurs séries, soit 52,5% et 49% respectivement, les chirurgies reconstructrices venant au deuxième rang [9,11]. Sur les 428 patients admis pour chirurgie, 183 malades avaient présenté les critères prédictifs d'une IET difficile, soit une prévalence de 42,76%. Cette prévalence certainement élevée s'explique par la spécificité de la CMF. En effet, les pathologies chirurgicales maxillofaciales, de part leur site, ont tendance à empêcher l'accès aux VAS, rendant difficile l'appréciation des critères d'intubation. La prévalence de l'intubation prédite difficile dans notre série était supérieure à celle observée par Leye et al (21%) [9], et inférieure par rapport à celles rapportées par Rasolonjatovo et al (54%) et Rakotonomenjanahary et al (60%) [10,11]. La réévaluation sous laryngoscopie directe avait une fois de plus précisé cette prédiction élevée d'IET difficile (36,68%) selon le score de Cormarck-Lehane modifié. Et l'IET difficile a été confirmée dans tous les cas par une durée supérieure à 10 minutes, après plus de 3 tentatives entre les mains d'un praticien expérimenté. La pénibilité de l'IET dans notre échantillon serait le fait des traumatismes maxillofaciaux qui permettent difficilement l'accès aux VAS, et des tumeurs bourgeonnantes obstruant le passage vers les VAS. Toutefois, l'IET était possible et a été réussi dans 95,08% des cas. Il s'agissait d'une intubation trachéale (INT) dans tous les cas à 47,13% sous laryngoscopie et à 52,87% à l'aveugle (Tableau III). Le choix de l'INT dans notre contexte était dû au manque de matériel nécessaire

pour l'IET difficile. En effet, le service ne dispose ni de mandrin d'Eschmann, ni de fibroscopie, ni d'autres matériels prévus pour les IET difficiles. Seule l'expérience du praticien était mise à contribution pour réaliser ces IET difficiles. Le choix de l'INT portait sur le fait qu'il pouvait se pratiquer à l'aveugle, sans exposition du larynx. Dans leurs séries d'INT difficile en CMF, Leye et al, Rasolonjatovo et al, Rakotonomenjanahary et al avaient réalisé avec succès l'INT dans 48,7%, 44% et 68% des cas respectivement [9,10,11]. L'INT apparaît donc comme l'indication de choix dans des situations où l'IET est prédite difficile et surtout dans des environnements démunis. Brivet et al avaient aussi fait le choix de l'INT et particulièrement l'INT à l'aveugle chez les patients difficiles à intuber [16]. Dans 4,92% des cas, l'IET était impossible, la trachéotomie salvatrice était pratiquée. La proportion de trachéotomie dans notre étude est supérieure à de Leye et al (3,23%) et inférieure à celle des séries de Rasolonjatovo et al (12,5%), et Rakotonomenjanahary et al (11%) [9,10,11]. La trachéotomie reste donc en CMF dans notre contexte, le geste salvateur en cas d'IET impossible. Concernant les complications, elles ont constitué des véritables situations de stress de l'équipe, car allant du saignement à l'arrêt cardiaque, en passant par la désaturation et le laryngospasme. Il s'agissait des complications liées au traumatisme des VAS consécutif à la difficulté d'IET. Le saignement a aussi été observé dans la série de Leye et al [9], la désaturation chez Samaké et al [17]. Les complications de l'IET difficile en CMF sont prévisibles et la prise en charge devrait être anticipée par une préparation rigoureuse.

Conclusion

La chirurgie maxillofaciale est en développement dans notre milieu. Le souci de l'intubation laborieuse et la gestion des complications liées à l'IET difficile constituent un véritable défi pour le praticien. Des moyens plus modernes et adéquats devraient être mis à leur disposition.

Références

1. **Vazel L, Potard G, Martins-Carvalho C et al.** Intubation : technique, indication, surveillance, complications. EMC-Oto-rhino-laryngologie 2004 ;22-34.
2. **Bourgain J-L.** Intubation difficile en chirurgie cervico-faciale. Le Praticien en Anesthésie Réanimation 2009 ; 13(4) : 291-5
3. **Thomassin JM, Radulesco T, Courtinat C.** Intubation : techniques, indications, matériel, complication, Elsevier Masson SOS, 2014
4. **Lasserre A., Beylacq L., Nouette-Gaulain K.** Anesthésie pour chirurgie maxillofaciale. Traité d'Anesthésie et de Réanimation, 4^e édition Lavoisier 2014 : 453-468
5. **Tuzuner-Oncul AM, Kucukyavuz Z.** Prevalence and prediction of difficult intubation in maxillofacial surgery patients. J Oral Maxillofac Surg. 2008; 66(8): 1652-8.
6. **Driver B.E., Reardon R.F.** Tracheal intubation. Clinical Procedures in Emergency Medicine and Acute Care. 7th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019: chap 4.
7. **Hagberg C.A, Artime C.A.** Airway management in the adult. Miller's Anesthesia. 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders 2015: chap 55.
8. **Krage R., Van Rijn C., Groeninger et al.** Cormack-Lehane classification revisited. British Journal of Anaesthesiology 2021 ; 105(6) :867-8
9. **Léye P.A., Ndoye M.D., Traore M.M., Ndiaye P.I., Bah M., Fall M.L., et al.** Anesthésie pour chirurgie maxillofaciale à Dakar. Rev. Afr. Anesthésiol. Med Urgence 2015 ; 20(3) : 31-34
10. **Rasolonjatovo T.Y., Rakotoarimanana F.V.A., Randriamanantany Z.A., Razafindrabe J.A.B., Raveloson N.E.** Les intubations difficiles vues au service de Chirurgie Maxillo-faciale Befelatanana, Antananarivo. Rev. anesth-réanim med urgence 2014 ; 6(1): 16-18.
11. **Rakotonomenjanahary S., Razafindraine T., Rahanitriaina N.M.P., Randriamandrato T.A.V., Rajaonera T.A., Razafindrabe J.A.B.** Gestion des voies aériennes difficiles prévues en chirurgie maxillo – faciale au CHU – JDR Antananarivo Madagascar. EPH - International Journal of Medical and Health Science 2019 ; 5 (10) ; 1-13
12. **Assenouwe S., Mouzou Essohanam T., Dolou W., Amekoudi Efram Y. M., Tchetike P., Peyebam P.** Morbidité de l'Anesthésie en Chirurgie Oto-Rhino-Laryngologique et Maxillo-Faciale à Lomé. Health Sci. Dis 2022 23 (10) : 14-19 www.hsd-fmsb.org
13. **Djientcheu V.D.P., Nguifo Fongang E.J., Owono Etoundi P., Esiene A., Motah M., Tchaleu C. et al.** Mortality of head injuries in Sub-Saharan African countries: The case of the university teaching hospitals of Cameroon. Journal of the Neurological Sciences 2016 ; 371 : 100–104 <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2016.10.016>
14. **Ndjolo A., Eposse E.C., Bob Oyono J.M., Fouda O.A., Bengono G.** La pratique chirurgicale ORL en milieu africain : une évaluation de cinq années et demie dans les hôpitaux de Yaoundé. Médecine d'Afrique Noire 2006 ; 5301 ; 29-33
15. **Keubou B., Sando Z., Fewou A., Bengondo M, C., Essame O. J.L.** Profil histopathologique des pseudotumeurs et tumeurs bénignes des mâchoires à Douala, Cameroun. Health Sci. 2016, 17(2). <https://www.hsd-fmsb.org>
16. **Brivet F.G., Holzapfel L.,** Intubation nasotrachéale : le débat. Réanimation (2014) 23:6-8 DOI 10.1007/s13546-013-0815-3
17. **Samaké B.M., Diani N., Togola M., Kéita M., Tsafack I.T., Doumbia D. al.** Evènements indésirables au cours de l'Intubation endotrachéale en chirurgie programmée. Rev. Afr. Anesthésiol. Med Urgence 2015 ; 20(3) : 14-18

Prise en charge périopératoire des femmes enceintes cardiaques pour césarienne.

Perioperative management of cardiac parturients for caesarean section.

Ahmed K¹, Bah MD², Gaye I³, Diaw M⁴, Léye PA⁵, Traoré MM⁶, Barboza D⁷, Ndiaye PI⁵, Diouf E⁵.

1. *Service Anesthésie-Réanimation– Centre médico-chirurgical de la police -Djibouti*
2. *Service Anesthésie-Réanimation - CHU de Fann - Dakar*
3. *Service Anesthésie-Réanimation - Centre Hospitalier Dalal Jamm-Dakar*
4. *Service Anesthésie-Réanimation - Hôpital militaire de Ouakam – Dakar*
5. *Service Anesthésie-Réanimation – CHU Aristide Le Dantec - Dakar*
6. *Service Anesthésie-Réanimation–Centre Hospitalier d'Enfants Albert Royer - Dakar*
7. *Service Anesthésie-Réanimation - Centre Hospitalier La Paix - Ziguinchor*

Auteur correspondant : Dr Kamil AHMED. Email : Limakahmed46@gmail.com

Résumé.

Objectifs : Evaluer la prise en charge périopératoire des parturientes cardiaques ayant subi une césarienne.

Patientes et méthode : Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive menée sur 3ans et 9 mois au service de gynécologie et d'obstétrique du CHU A. Le Dantec. Ont été incluses, toutes les parturientes cardiaques qui ont subi une césarienne. A partir du dossier d'hospitalisation et d'anesthésie, nous avons recueilli les données pré, per et post-opératoires.

Résultats : Durant la période d'étude, 39 patientes ont été prises en charge au service. La césarienne avait concerné 21 d'entre elles (53,84%). Leur âge moyen était de 30,37 ans (extrêmes 18 et 41 ans). Les cardiopathies rhumatismales étaient les plus fréquentes (79%). La cardiopathie était connue avant la grossesse dans 84% des cas. Neuf patientes (47%) avaient bénéficié d'une chirurgie cardiaque auparavant. Une dyspnée de stade 1 et 2 de la classification NYHA était notée dans 54% des cas, Les patientes étaient classées ASA 2 et 3 dans respectivement 47 et 42 % des cas. L'échocardiographie transthoracique (ETT) avait été réalisée chez toutes les patientes. Lors de la préparation, les anticoagulants oraux avaient été remplacés par les HBPM en curatif. Trois patientes (14,28%) qui présentaient un tableau d'insuffisance cardiaque ont bénéficié d'un traitement médical visant à améliorer l'inotropisme cardiaque. La césarienne avait été réalisée sous anesthésie générale (AG) dans 58% des cas et sous rachianesthésie et anesthésie péridurale dans respectivement 37 et 5 % de cas. Les complications post-opératoires étaient l'OAP (4,7%) et l'insuffisance cardiaque globale (4,7%). L'évolution était favorable dans 95% de cas. Un décès maternel a été noté dans un contexte de choc cardiogénique.

Conclusion : Une meilleure prise en charge des femmes cardiaques permet de réaliser une césarienne avec un moindre létalité dans la prise en charge anesthésique pour césarienne des parturientes cardiaques.

Mots clés : Grossesse-Cardiopathies-Césarienne-Anesthésie.

Summary :

Objectives: To evaluate the perioperative management of cardiac parturients who have undergone a caesarean section.

Patients and method: This is a retrospective, descriptive study conducted over 3 years and 9 months at the obstetrics and gynecology department of the Teaching Hospital Aristide Le Dantec. All women with heart disease, pregnancy and caesarean section were included in the study. From the hospital and anesthesia records, we collected peri, per and post-operative data.

Results. During the period, 39 patients with heart disease were treated. Caesarean section was performed for 21 cardiac parturients (53.84%). Their average age was 30.37 years (18 and 41 years). Rheumatic heart disease was the most common (79%). Heart disease was known before pregnancy in 84% of cases, and discovered during pregnancy in 16% of cases. In our series, 9 patients (47%) had received cardiac surgery previously. NYHA class 1 and 2 were noted in 54% of cases; class 3 and 4 in 46 % of cases. Our patients were classified as ASA 2 and 3 in 47% and 42% of cases, respectively. Transthoracic echocardiography (TTE) was performed in all patients. Regarding the preparation, the oral anticoagulants had been stopped and the relay performed by low-molecular-weight heparin at curative doses in all patients under AVK. Three patients (14.28%) with a heart failure received medical treatment to improve cardiac inotropism. Caesarean section had been performed under general anaesthesia (GA) in 58% of cases. Post-operative complications were acute pulmonary edema in one case (4.7%) and global heart failure in one case (4.7%). Evolution was favourable in 95% of cases. A maternal death was noted, in a context of cardiogenic shock.

Conclusion: Better management of cardiac women makes it possible to perform a caesarean section with less lethality in the anesthetic management for caesarean section of cardiac parturients

Keywords: Pregnancy-Heart disease-Caesarean section-Anesthesia.

Introduction.

Dans les pays en voie de développement y compris le Sénégal, les cardiopathies rhumatismales demeurent dominantes. Les progrès de la prise en charge cardiologique médicale et chirurgicale permettent à de plus en plus de femmes atteintes des cardiopathies congénitales ou acquises d'atteindre l'âge de la procréation [1,2]. Au niveau du CHU A. Le Dantec, les femmes enceintes présentant une cardiopathie y sont prises en charge depuis fort longtemps. Nous avons initié cette étude qui avait pour objectif, d'évaluer la prise en charge péri-opératoire des parturientes cardiaques ayant subi une césarienne.

Patientes et méthode.

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive menée sur 3 années et 9 mois du 1^{er} mars 2018 au 31 Décembre 2021 au niveau du service de gynécologie et d'obstétrique du CHU A. Le Dantec. Ont été incluses dans l'étude toutes les femmes cardiaques, porteuses d'une grossesse et ayant subi une

césarienne. A partir du dossier d'hospitalisation et d'anesthésie, nous avons recueilli les données préopératoires (antécédents, type de cardiopathie, suivi de la grossesse, traitements au cours de la grossesse, examens en vue de l'anesthésie, examens paracliniques), les données per-opératoires (type d'anesthésie, monitoring, complications et prise en charge) et les données post-opératoires (modalités évolutives, complications et prise en charge).

Résultats.

Durant la période d'étude de 3 années et 9 mois, 39 patientes présentant une cardiopathie ont été prises en charge au service de Gynécologie-Obstétrique du CHU Aristide Le Dantec sur un total de 7607 patientes. Ce qui représentait 0,5% de l'ensemble des patientes enceintes prise en charge. La césarienne avait concerné 21 parturientes cardiaques (53,84%). L'âge moyen des patientes était de 30,37 ans avec des extrêmes de 18 et 41 ans. Les cardiopathies rhumatismales étaient les plus fréquentes. Elles se notaient dans 79 % des cas. (Tableau 1).

Tableau II: Répartition des patientes selon la cardiopathie.

Cardiopathies	Effectifs	Pourcentages par rapport aux cardiopathies	Pourcentages au sein du groupe
Valvulopathies :	15	79%	-
-Polyvalvulopathies	6	40%	31%
-RM	3	20%	16%
-IM	2	13%	10%
-Rao	2	13%	10%
-MM	1	7%	5%
-Iao	1	7%	5%
Cardiomyopathies :	4	21%	-
-CMPP	3	75%	16%
-Cardiopathie hypertrophique	1	25%	5%

La cardiopathie était connue avant la grossesse 84% des cas, et découverte durant la grossesse dans 16 % des cas. Dans notre série, 9 patientes (47%) avaient bénéficié d'une chirurgie cardiaque auparavant. Les patientes primipares étaient majoritaires (63 %). Une multiparité se notait chez 7 patientes (37%). L'âge moyen de la grossesse était de 35.9 SA avec des extrêmes de 23 et 40 SA. Une dyspnée stade 1 et 2 de la classification NYHA était notée dans 54%

des cas, et une dyspnée de stade 3 et 4 de la classification NYHA dans 46% des cas. **Le tableau II** présente la répartition des patientes selon les signes physiques retrouvés à l'admission. Nos patientes étaient classées ASA 2 et ASA 3 dans respectivement 47 et 42 % des cas. L'échocardiographie transthoracique (ETT) avait été réalisée chez toutes les patientes (100%). (Tableau III).

Tableau II : Répartition des patientes selon les signes physiques.

Signes physiques	Effectifs	Pourcentages %
Souffles cardiaques	17	89
Mitral	10	52
Aortique	7	37
Râles crépitants	4	21
OMI	2	11
Hémi-parésie droite séquellaire	1	5

Tableau III : Répartition des patientes selon les résultats de l'ETT.

<i>Résultats ETT</i>	<i>Effectifs</i>	<i>Pourcentage %</i>
<i>HTAP</i>	7	37
<i>Pression remplissage VG élevée</i>	5	26
<i>Polyvalvulopathie</i>	4	21
<i>Cavités gauches dilatées</i>	3	16
<i>RM serré</i>	2	11
<i>Altération de la FEVG</i>	2	11
<i>IAo</i>	2	11
<i>Cardiomyopathie dilatée</i>	2	11
<i>IM</i>	1	5
<i>RaO</i>	1	5
<i>MM</i>	1	5
<i>Cavités droites dilatées</i>	1	5
<i>Membrane sous-aortique</i>	1	5
<i>RM</i>	1	5
<i>Normal</i>	1	5

S'agissant de la préparation, les anticoagulants oraux avaient été arrêtés et le relais effectué par HBPM SC en curatif chez toutes les patientes sous AVK (Sintrom et Warfarine). Trois patientes (14,28%) qui présentaient un tableau d'insuffisance cardiaque ont bénéficié d'un traitement médical visant à améliorer l'inotropisme cardiaque.

Dans notre série, la césarienne avait été réalisée sous anesthésie générale (AG) dans 58% des cas et sous rachianesthésie et anesthésie péridurale dans respectivement 37 et 5 % de cas.

Le tableau IV présente la répartition des patientes selon les incidents survenus en per-opératoire. La

césarienne a permis la naissance de 18 nouveau-nés vivants. Les complications post-opératoires étaient à type d'OAP dans 1 cas (4,7%) survenu au 8^{ème} jour post-opératoire et d'insuffisance cardiaque globale dans 1 cas (4,7%) également survenu au 6^{ème} jour post-opératoire. L'évolution était favorable dans 95% de cas. Toutes les patientes avaient été référées au service de cardiologie à la sortie pour poursuite de la prise en charge. Un décès maternel a été noté dans un contexte de choc cardiogénique avec défaillance multiviscérale.

Tableau IV: Répartition des patientes selon les événements per-opératoires.

<i>Evènements per-opératoires indésirables</i>	<i>Effectifs</i>	<i>Pourcentages %</i>
<i>Hypotension artérielle</i>	8	42%
<i>Œdème aigu du poumon</i>	2	11%
<i>Hémorragie</i>	1	5%

Discussion.

La fréquence. La fréquence hospitalière des cardiopathies au cours de la grossesse que nous avons rapportée dans notre étude (0,5 %) est comparable aux données de la littérature. En effet, dans la littérature, l'incidence des cardiopathies aiguës au cours de la grossesse est stable entre 1 et 2 % depuis les années 1930, avec des estimations plus récentes entre 0,1 et 1,4 % [3]. Cette proportion, élevée de césarienne chez la parturiente cardiaque dans notre série, peut s'expliquer par le fait que l'étude a été réalisée dans une structure de référence prenant en charge les cas de grossesses pathologiques compliquées.

La cardiopathie. Les cardiopathies rhumatismales restent très préoccupantes dans les pays en voie de développement. Dans notre série, les cardiopathies rhumatismales étaient notées dans 79% des cas. Ce qui est comparable à de nombreuses séries africaines. Il est noté une prédominance des cardiopathies valvulaires. La tolérance lors de la grossesse dépend du type de la valvulopathie et de son stade évolutif. Dans notre série, le rétrécissement mitral (RM) était noté dans 20% des cas tout comme dans la série de Khémiri [1]. Le RM reste la valvulopathie rhumatismale la plus fréquente et la plus sévère au cours de la grossesse [4]. L'augmentation du volume plasmatique, la diminution de la pression oncotique plasmatique et la tachycardie qui accompagnent la grossesse créent des conditions favorables à la décompensation du rétrécissement mitral. Il impose une quasi-fixité au débit cardiaque. Il est très mal toléré pendant la grossesse dès que la surface mitrale est inférieure à 1.5 cm² [5]. La fréquence de la poly-valvulopathie (PV) était importante dans notre série (40%). Les PV sont définis par la combinaison de sténoses ou de régurgitations valvulaires modérées et/ou sévères et regroupent 2 situations différentes : les atteintes valvulaires multiples touchant au moins 2 valves différentes ; les atteintes valvulaires mixtes touchant une seule valve mais responsables d'une fuite et d'une sténose à la fois. La prévalence des PV est élevée. Selon le registre européen Valvular Heart Disease II, les PV rencontrées chez la femme enceinte sont surtout d'origine rhumatismale [5]. Dans notre série, 3 cas (16%) de cardiomyopathie du péripartum (CMPP) ont été identifiés. Mandji a rapporté une série de 5 cas en 1 an [6]. La CMPP se définit comme une cardiomyopathie idiopathique se présentant comme une défaillance cardiaque secondaire à une dysfonction systolique ventriculaire gauche apparaissant vers la fin de la grossesse ou dans les mois qui suivent l'accouchement sans autres causes expliquant cette défaillance. Le ventricule gauche peut ne pas être dilaté et la FEVG peut ne pas être inférieure à 45%

[7]. L'Afrique subsaharienne et Haïti font partis des zones les plus endémiques. L'incidence globale en Afrique est de 1 pour 1000 naissances vivantes [8].

La symptomatologie.

Dans notre série la dyspnée était le symptôme le plus fréquemment retrouvé (47%). La classification de la NYHA reste la plus utilisée des classifications cliniques, basée sur le retentissement fonctionnel de la cardiopathie et permet de définir des classes indépendantes de l'étiologie. La morbi mortalité fœto-maternelle chez les patientes porteuses de cardiopathie est corrélée à leur stade NYHA. Aux stades I ou II, la mortalité maternelle est inférieure à 1 % ; aux stades III ou IV, elle atteint les 5 à 15 %. La mortalité fœtale atteint 30 % chez les patientes de stade IV [9,10]. Des complications cardiaques avaient été notées dans 26% des cas. Il s'agissait de 3 cas d'insuffisance cardiaque globale et de 2 cas d'OAP. Les risques maternels sont fonction de la nature de la cardiopathie et de sa tolérance fonctionnelle avant la conception et peuvent aller de la détérioration de la fonction ventriculaire à l'insuffisance cardiaque voire au décès.

Préparation à la chirurgie. Dans notre série, la préparation à la césarienne avait été nécessaire dans 79% des cas. Le traitement médical avait pour but de réguler la fréquence cardiaque, de réduire la surcharge cardiaque et d'améliorer la contractilité myocardique. Les traitements pouvant être utilisés pendant la grossesse sont les antiagrégants plaquettaires (acide acétylsalicylique, clopidogrel), les bêta-bloquants (bisoprolol, labétalol, propranolol, métoprolol), les dérivés nitrés, la digoxine, les inhibiteurs calciques, les antihypertenseurs (antihypertenseurs centraux et bêta-bloquants), les héparines (HBPM, HNF) et la danaparoiide sodique. Les diurétiques, les IEC, les ARA II, les AVK, la cordarone et les statines sont contre-indiqués pendant la grossesse et doivent être arrêtés. Il est recommandé d'effectuer un relais des AVK par une héparine (HBPM ou HNF) dès que possible [10]. La préparation de nos patientes avait été guidée par l'échographie transthoracique qui demeure est un examen paraclinique puissant dans ce contexte. C'est un moyen fiable pour évaluer la structure et la fonction cardiaques chez les femmes enceintes, et ne présentant aucun risque d'irradiation pour la mère ou le fœtus. Il s'avère être un outil très utile dans la conduite et la surveillance du traitement médical préopératoire.

La technique anesthésique. Dans notre étude, la césarienne avait été réalisée sous rachianesthésie dans 37 % des cas, sous anesthésie générale (AG) dans 58%, et sous anesthésie péridurale dans un cas (5%). Pour Jebali et Sztrymf, la péri-rachianesthésie combinée reste particulièrement indiquée devant l'existence d'une

HTAP [11,12]. Les effets cardiovasculaires de l'anesthésie péri-médullaire sont proportionnels à l'étendue du bloc sympathique et à sa d'installation [13]. Le retentissement hémodynamique devient majeur si le niveau de bloc dépasse T6. La péri-rachianesthésie combinée, avec une faible dose intrathécale initiale puis un complément péridural permet une titration de l'anesthésie avec obtention d'un niveau d'anesthésie adéquat et d'un retentissement hémodynamique minimal. L'association d'opiacés et des anesthésiques locaux (AL) en réduisant la dose d'AL, permet de diminuer le bloc sympathique avec un effet analgésique identique [13]. Lorsqu'une AG est réalisée, l'étomidate est l'hypnotique de premier choix pour sa stabilité hémodynamique en cas de cardiopathie. La décision concernant le type d'anesthésie à réaliser pour une césarienne sera guidée par la nature et la sévérité de la lésion cardiaque de la mère ainsi que par l'urgence de l'accouchement chirurgical. La prévention des facteurs de décompensation passe par un monitoring per-anesthésique complet incluant un PA invasive, une sonde thermique, et un monitoring de la profondeur de l'anesthésie par index bispectral (BIS). Une pression artérielle (PA) sanglante par cathéter artériel posé avant induction sera d'une aide majeure pour le monitoring de la PA, en particulier au moment de l'induction anesthésique. Le monitoring de la PVC, obtenu après mise en place d'un cathéter veineux central en région cave supérieure, permettra d'évaluer les pressions d'amont du VD ainsi que la détection précoce et/ou l'aggravation d'une insuffisance tricuspидienne. Le cathétérisme artériel pulmonaire par cathéter de Swan-Ganz présente de nombreux avantages tel que la mesure de la PAP, du débit cardiaque (DC), de la saturation veineuse centrale en O₂ (SvO₂), de la pression veineuse centrale, le calcul des résistances vasculaires pulmonaires, et la

PAP (indicateur des besoins en remplissage vasculaire ou en vasoconstricteur). Son utilisation reste cependant exceptionnelle au bloc opératoire, sa mise en place n'étant pas dénuée de risque dans un environnement où les professionnels de santé n'utilisent plus ce monitoring [14,15].

Aspects évolutifs.

Des complications post-opératoires ont été notées dans 11% des cas. Il s'agissait essentiellement d'une insuffisance cardiaque. Quelle que soit la technique anesthésique utilisée, la période du post-partum est probablement le moment le plus propice à des complications potentiellement mortelles, d'hypoxémie, de dysfonctions cardiaques et d'événements thromboemboliques. La plupart des décès maternels se produisent dans la première semaine du post-partum [16]. La parturiente doit être surveillée en post-partum et l'apparition dans les suites de couches d'une dyspnée et/ou des œdèmes périphériques doit conduire à la recherche systématique des signes d'insuffisance cardiaque. L'évolution s'est faite vers le décès pour une patiente (5%). La mortalité retrouvée dans la littérature est de 0,6% (92) . La mortalité des parturientes atteintes de cardiopathie est évaluée à 12/100 000 naissances vivantes dans les pays développés mais à 236 / 100 000 naissances vivantes dans les pays en voie de développement [17].

Conclusion.

Le succès de la prise en charge de la patiente enceinte souffrant d'une maladie cardiaque dépend de la coopération de l'obstétricien, du cardiologue et de l'anesthésiste impliqués dans les soins du péri-partum. Une compréhension globale de la physiologie de la grossesse et de la physiopathologie de la pathologie cardiaque sous-jacente est d'une importance primordiale dans la prise en charge anesthésique et obstétricale de ce groupe de parturientes à haut risque.

Références.

1. **Khemiri K, Jenayah AA, Boudaya F, Hamdi A, Meskhi S, Sfar E.** Profil épidémiologique des femmes enceintes cardiaques dans le centre de maternité de Tunis : expérience du service A. Pan Afr Med J. 2015 ; 21. <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/21/140/full/>
2. **Mbaye M, Moreira PM, Guèye SMK, Cissé CT, Moreau JC, Kane A.** Prothèse valvulaire cardiaque et grossesse au CHU de Dakar: aspects épidémiologiques, cliniques, pronostiques et modalités thérapeutiques. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction 2009 ; 38 (1) : 83-8.
3. **Faivre J, Verroust N, Ghiglione S, Mignon A.** Cardiopathies et grossesse. Réanimation 2009 ; 18 (3) :215-22.
4. **Almange C.** Désir de grossesse et cardiopathie. Archives des Maladies du Coeur et des Vaisseaux-Pratique 2010 ; 2010 (186) :15-22.
5. **Iung B.** Polyvalvulopathies et grossesse. Archives des Maladies du Coeur et des Vaisseaux – Pratique 2015 ; 2015 (243) :16-9.
6. **Mandji LJM.** Cardiomyopathie du postpartum : à propos de cinq cas au Gabon Clin Mother Child Health 2009 ; (1) :1037-1041.

7. **Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Cífková R, De Bonis M, et al.** 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *European Heart Journal* 2018; 39 (34): 3165-241.
8. **Fett JD, Christie LG, Carraway RD, Murphy JG.** Five-year prospective study of the incidence and prognosis of peripartum cardiomyopathy at a single institution. *Mayo Clinic Proceedings* 2005; 80 (12): 1602-6.
9. **Howlett JG, McKelvie RS, Costigan J, Ducharme A, Estrella-Holder et al.** The 2010 Canadian Cardiovascular Society guidelines for the diagnosis and management of heart failure update: Heart failure in ethnic minority populations, heart failure and pregnancy, disease management, and quality improvement/assurance programs. *Canadian Journal of Cardiology* 2010 ; 26 (4) :185-202.
10. **Matura-Bedouhene M, Maatouk A, Moulin F, Welter E, Morel O, Perdriolle-Galet E.** Grossesse chez les patientes ayant un antécédent de cardiopathie ischémique – Série de cas et revue de la littérature. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2016 ; 45 (4) :407-13.
11. **Jebali F, Ben Moussa W, Ben Abdallah A, Rim C, Laajili H, Lotfi G.** Périrachianesthésie combinée pour césarienne chez une patiente avec hypertension artérielle pulmonaire sévère. *Anesthésie & Réanimation* 2019 ;5(1) :33-6.
12. **Sztrymf B, Montani D, Simonneau G, Humbert M.** Prise en charge diagnostique et thérapeutique de l'hypertension artérielle pulmonaire. *Réanimation* 2007 ; 16 (4) :294-301.
13. **Dolbeau JB, Hebert T, Espitalier F, Fusciardi J, Laffon M.** Cardiomyopathie hypertrophique obstructive et césarienne sous rachianesthésie-péridurale séquentielle avec ligature vasculaire préventive : à propos d'un cas. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2011 ; 30 (1) :64-6.
14. **Lieven R, Joseph C, Petrognani R, Kerbaul F.** Prise en charge anesthésique d'un insuffisant cardiaque en chirurgie non cardiaque. *Le Praticien en Anesthésie Réanimation* 2011 ; 15 (5) :270-80.
15. **Deniau B, Plaud B, Mebazaa A.** Anesthésie du patient porteur d'une hypertension pulmonaire en chirurgie non cardiaque. *SFAR* 2016; 143: 1-31.
16. **Kuczkowski KM.** Labor analgesia for the parturient with cardiac disease: what does an obstetrician need to know? : Analgesia for parturient with cardiac disease. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica* 2004; 83 (3): 223-33.
17. **Roos-Hesselink J, Baris L, Johnson M, De Backer J, and Otto C, Marelli A.** Pregnancy outcomes in women with cardiovascular disease: evolving trends over 10 years in the ESC Registry of Pregnancy and Cardiac disease (ROPAC). *European Heart Journal* 2019 ; 40(47) :3848-55.

Itinéraire des victimes de traumatisme crânio-encéphalique avant l'admission en urgence au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville

Itinerary of victims of crânio-encephalic trauma admitted urgently to the University Hospital Center of Brazzaville

Mbaki HB Ekouele^{1,2}, Bianza EMA¹, Ambianzi Y Itoua Yoyo³, Mbou Essie DE¹, Massala J¹, Konde CA Tiafumu⁴, Boukaka Kala RG², Elombila M^{1,5}, Boukassa L^{1,2} Otiobanda GF^{1,5}

1. *Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi*
2. *Service de Chirurgie Polyvalente, CHU de Brazzaville*
3. *Service des Secours Médicalisés du Commandement de la Sécurité Civile*
4. *Service des Urgences, CHU de Brazzaville*
5. *Service de Réanimation Polyvalente, CHU de Brazzaville*

Résumé

Objectif : décrire l'itinéraire préhospitalier des adultes victimes de TCE admis en urgence au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Brazzaville.

Matériel et méthodes : il s'agissait d'une étude descriptive transversale, à recueil de données prospectif, de Mars à août 2021 (6 mois), au sein de l'unité chirurgicale du service des urgences du CHU de Brazzaville. La population d'étude était constituée de tous les cas de TCE dont l'âge était supérieur ou égal à 18 ans. Les variables étudiées étaient sociodémographiques, les données liées au ramassage et au transport.

Résultats : nous avons enregistré 160 cas de TCE (7,4%). L'âge moyen des patients était de $36,5 \pm 14,6$ ans, le sex-ratio était de 4. Parmi les patients admis, 150 (70%) provenaient du site du traumatisme. Le TCE était lié à un accident de la voie publique dans 85,3% des cas. Les premiers intervenants au secours des victimes étaient les témoins dans 90,7%, suivis des sapeurs-pompiers dans 5,3% et des agents de police dans 4% des cas. Le ramassage et le transport des victimes étaient réalisés par les témoins dans 91,3%, les sapeurs-pompiers dans 5,3% et les agents de police dans 4% des cas. Le moyen de transport utilisé était un taxi (71,3%), une voiture personnelle (22,7%), une ambulance 4,7% et un motocycle dans 1,3% des cas. Le délai médian d'admission était d'une heure, avec des quartiles de 1h-3h.

Conclusion

Les conditions de ramassage et de transport des victimes de TCE ne sont pas codifiées dans notre contexte. Le renforcement des activités de la sécurité civile et de la régulation des transferts inter-hospitaliers sont essentiels.

Mots clés : Traumatismes crânio-encéphaliques – Itinéraire – Brazzaville

Summary

Objective: to describe the pre-hospital itinerary of adult victims of traumatic brain injury (TBI) admitted in emergency to the University Hospital Center (CHU) of Brazzaville.

Material and methods: a descriptive and prospective study were conducted from March to August 2021, within the surgical unit of the emergency department of the Brazzaville University Hospital. We included all cases of TBI whose age was greater than or equal to 18 years. The variables studied were socio-demographic, pick up and transport.

Results: we recorded 160 cases of TBI (7.4%). The average age was 36.5 ± 14.6 years, and the sex ratio of 4. Among the patients admitted, 150 cases (70%) came from the trauma site. TBI was linked to a road accident in 128 cases (85.3%). The first responders to help victims were witnesses in 136 cases (90.7%), followed by firefighters in eight cases (5.3%) and police officers in six cases (4%). Picking up and transporting victims was carried out by witnesses in 137 cases (91.3%), firefighters in eight cases (5.3%) and police officers in six cases (4%). The means of transport used was a taxi in 107 cases (71.3%), a private car in 34 cases (22.7%), an ambulance in seven cases (4.7%) and a motorcycle in two cases (1.3%). The median admission time was one hour, with quartiles of 1h-3h.

Conclusion: the conditions for collecting and transporting TBI victims are not codified in our context. The strengthening of civil security activities and the regulation of inter-hospital transfers are essential.

Keywords: Traumatic Brain Injury – Itinerary – Brazzaville

Introduction

Le traumatisme crânio-encéphalique (TCE) constitue une cause majeure de mortalité et de handicap chez les moins de 40 ans. Les accidents de la voie publique (AVP) en sont la principale étiologie. La prise en charge en urgence du TCE repose sur la prévention des agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS) [1].

La prévention des ACSOS implique la gestion du parcours préhospitalier. Dans les pays développés, cette gestion est assurée par le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) et renforcée par la Structure Mobile d'Urgence et Réanimation (SMUR) [2]. Dans les pays en développement, cette prise en charge pose des problèmes liés au ramassage et au transport des victimes [3]. Les études sur le parcours des victimes de TCE avant l'admission sont rares en Afrique, y compris au Congo où la prise en charge préhospitalière n'est pas codifiée. Par ailleurs, celles portant sur les TCE rapportent des retards entre le moment du traumatisme et l'arrivée aux urgences, ainsi que l'absence de médicalisation du ramassage et du transport [4].

L'objectif de cette étude était de décrire l'itinéraire préhospitalier des adultes victimes de TCE admis en urgence au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Brazzaville.

Patients et Méthodes

Nous avons réalisé une étude descriptive transversale, à recueil de données prospectif, de Mars à août 2021 (six mois). L'étude a été menée dans l'unité chirurgicale du service des urgences du CHU de Brazzaville. La ville de Brazzaville comprenait sept autres structures hospitalières publiques durant la période d'étude, ces structures étant réparties dans les neuf arrondissements que compte la ville. Les services de la sécurité civile (créée en 1958) comptaient cinq centres de secours répartis dans la ville, un centre de traitement de l'alerte joignable par numéro vert (118), un commandement de mobilisation et des opérations de secours, un commandement des services médicalisés et trois équipes d'intervention, à savoir le service d'aide à la personne, l'unité polyvalente d'intervention et l'unité d'aide aux victimes. L'unité d'aide aux victimes possède un parc automobile constitué par une ambulance médicalisée équipée et cinq véhicules de secours et d'assistance aux victimes.

La population d'étude était constituée des victimes de TCE dont l'âge était supérieur ou égal à 18 ans

admis aux urgences du CHU de Brazzaville, et chez lesquels le consentement éclairé (ou celui de l'entourage) était obtenu pour une participation à l'étude. Nous avons exclu les cas pour lesquels il n'y avait pas de source d'information fiable (décès à l'admission sans témoin sur le parcours, patient seul et inconscient).

Les variables étudiées étaient sociodémographiques, liées au ramassage et au transport.

Les données recueillies étaient saisies dans le logiciel Cs Pro 7.2 et configurées avec le serveur Dropbox. Elles ont ensuite été exportées sur le tableur Excel 2013 pour le traitement. Les analyses statistiques ont été faites avec le logiciel SPSS 25. Pour la comparaison des proportions, le test Chi-carré de Pearson a été utilisé. Lorsqu'au moins un effectif théorique était inférieur à 5, le test de Fisher exact a été utilisé. Pour la comparaison des moyennes, lorsque la variable d'intérêt avait deux modalités, le test T de Student était utilisé, alors que, lorsque le nombre de modalités dépassait deux (2), on avait recours au test d'Anova. Le seuil de significativité était fixé à 5%.

L'avis du comité d'éthique a été obtenu, et nous ne déclarons aucun conflit d'intérêt.

Résultats

Nous avons enregistré 2154 patients admis à l'unité chirurgicale du service des urgences, parmi lesquels on notait 160 cas de TCE (7,4%). Nous avons exclu 10 cas et retenu 150 bons pour l'étude.

L'âge moyen des patients était de $36,5 \pm 14,6$ ans (extrêmes de 18 et 85). Nous avons enregistré 120 hommes et 30 femmes, soit un sex-ratio de 4. Le **tableau I** représentait la répartition des cas selon la provenance, avant l'admission aux urgences. Le TCE était lié à un AVP dans 85,3%, une agression par arme blanche dans 6,7% et une chute dans 8%. Les premiers intervenants au secours des victimes étaient les témoins (90,7%), suivis des sapeurs-pompiers (5,3%) et des agents de police (4%). Pour l'ensemble de la série, la police a été alertée dans 18,7%, les sapeurs-pompiers dans 5,3%, et aucune alerte n'a été émise dans 76% des cas.

Le ramassage et le transport des victimes étaient réalisés par les témoins dans 137 cas (91,3%), les sapeurs-pompiers dans huit cas (5,3%) et les agents de police dans six cas (4%). Le moyen de transport utilisé était un taxi dans 107 cas (71,3%), une voiture personnelle dans 34 cas (22,7%), une ambulance dans sept cas (4,7%) et un motocycle dans deux cas (1,3%).

Tableau I. Répartition des cas selon la provenance avant admission aux urgences du CHU de Brazzaville.

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Site du traumatisme	105	70
Hôpital secondaire	43	28,7
Centre de santé privé	2	1,3
Total	150	100

Le tableau II montre la répartition des cas selon l'itinéraire suivi depuis le site du traumatisme jusqu'aux urgences du CHU de Brazzaville.

Parmi les 43 patients ayant eu un parcours « site du traumatisme – hôpital secondaire – CHU de Brazzaville », 23 (53,6%) ont été référés de l'hôpital secondaire vers de CHU de Brazzaville par ambulance, 14 (32,6%) par taxi, cinq (11,6%) dans

un véhicule personnel et un cas (2,3%) par un véhicule de transport en commun.

Le délai médian d'admission était d'une heure, avec des quartiles de 1h-3h. Le délai d'admission était court (≤ 3 h) dans 111 cas (74%), moyen (3-6h) dans 17 cas (11,3%) et long (≥ 6 h) dans 22 cas (14,7%).

Le tableau III représente l'analyse univariée entre le délai d'admission et l'itinéraire des patients.

Tableau II. Répartition des cas selon l'itinéraire suivi à partir du site du traumatisme jusqu'au CHU de Brazzaville.

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Site du traumatisme - CHU de Brazzaville	105	70
Site du traumatisme - Hôpital secondaire - CHU de Brazzaville	43	28,7
Site du traumatisme - autre formation sanitaire - CHU de Brazzaville	2	1,3
TOTAL	150	100

Tableau III. Analyse univariée délai d'admission – itinéraire des patients.

Itinéraire	Délai		
	Court	Moyen	Long
Site du traumatisme – CHU de Brazzaville	100 (95,2)	5 (4,8)	0 (0,0)
Site du traumatisme – Hôpital secondaire – CHU de Brazzaville	11 (25,6)	12 (27,9)	20 (46,5)
Site du traumatisme – Autre formation sanitaire – CHU de Brazzaville	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100,0)

$\chi^2 = 89,085$; $p = 0,000$

Discussion

Notre avons identifié deux situations dans l'itinéraire des patients : le volet préhospitalier et le volet inter-hospitalier. Le choix du CHU de Brazzaville était lié au fait qu'il s'agit du centre de référence pour la prise en charge des TCE, avec des activités de neurochirurgie, neuro-imagerie et anesthésie-réanimation. La fréquence hospitalière du TCE était de 7,4 %. Une étude antérieure avait identifié une fréquence de 10,2 % [5]. Obame R et al. [6] au Gabon avaient trouvé une fréquence de 15 %. Cette différence pourrait s'expliquer par l'impact des restrictions liées à la pandémie à coronavirus durant notre étude (couvre-feux, etc.). Le TCE était lié à un AVP dans 85,3% des cas. Ce résultat est similaire à celui de Fatigba Olatoundji et al. [7] qui était de 87,7%. La fréquence des AVP est élevée dans les pays en développement, contrairement aux pays où il y a une application rigoureuse des mesures de prévention sur la circulation routière [8].

Le ramassage et le transport des victimes de TCE étaient assurés par les témoins dans 91,3% des cas, suivis des agents de la sécurité civile dans 5,3% et la police dans 4%. Cette situation a été rapportée dans des études antérieures [4]. L'insuffisance de

médicalisation du parcours pré hospitalier dans notre contexte pourrait être inversement proportionnelle au degré de sensibilisation des populations. Dans la plupart des pays d'Afrique Subsaharienne, il n'existe pas de service d'aide médicale en cas d'urgence [9,10]. À Dakar, Gaye et al. [11] ont identifié la police comme première source d'intervention. Par contre, Konan Kouassi et al. [12] à Abidjan ont rapporté que les sapeurs-pompiers étaient les premiers intervenants, dans 48,7% des cas, suivis de l'entourage de la victime dans 42,5%. Le transport est une étape à risque pour les patients gravement blessés [10]. Les mouvements liés au transport (accélération-décélération, vibrations, chocs) ainsi que l'environnement dans lequel il est réalisé (hypobarie d'altitude, niveau sonore) peuvent favoriser la décompensation d'un état hémodynamique ou respiratoire instables, aggraver les lésions traumatiques, majorer la douleur et favoriser les vomissements [13]. Une mise en conditions soigneuse avec stabilisation des fonctions vitales, si possible, doit être réalisée sur les lieux. Cette mise en condition ne retarde pas significativement l'arrivée du patient à l'hôpital [14].

Dans notre série, les moyens de transport utilisés étaient les taxis dans 71,3% des cas. Obame et al. à Libreville [15] ont rapporté que 41% des cas de TCE étaient transportés par les ambulances des pompiers et 59% par des moyens de fortune (taxi, voiture personnelle). Molua et al. à Kinshasa [16] avaient rapporté 74,5% de cas acheminés à l'hôpital par des moyens de transport en commun non médicalisés. En France, l'orientation et le transport des tous les malades sont assurés par le SAMU et le SMUR [17,18]. Dans la plupart des pays d'Afrique Subsaharienne, il n'existe pas de SAMU [19]. Bien que dans notre contexte, la sécurité civile peut intervenir en urgence, elle n'est pas alertée en première intention. Le transport constitue une étape à risque pour les patients gravement blessés. Les mouvements (accélération-décélération, vibrations, chocs) et l'environnement (hypobarie d'altitude, niveau sonore) peuvent favoriser la décompensation d'un état hémodynamique ou respiratoire instables, aggraver la douleur, favoriser les vomissements [13,19].

Dans notre étude, le délai médian d'admission était d'une heure. Dans la série de Molua et al. [16], ce délai était de quatre jours. En France, le délai moyen

rapporté par Bouhours et al. [17] était de 55 minutes \pm 48 minutes. Dans notre contexte, Les retards d'admission pourraient être liés à l'inexistence, sinon, au délabrement du réseau routier urbain et péri-urbain. Il pourrait être raccourci grâce à la systématisation du ramassage et du transport médicalisés. Dans notre série, 70% des cas venaient directement du site du traumatisme et 28,7% provenaient des hôpitaux secondaires où sont réalisés les premiers soins. Certains cas (1,3%) provenaient des formations sanitaires Cette situation contribuait à allonger les délais d'admission.

Conclusion

Le ramassage et le transport des victimes de TCE ne sont pas médicalisés dans notre contexte. Malgré l'existence du service de sécurité publique, les patients ont majoritairement été transportés, sans conditionnement, sans planification de destination, par les personnes présentes au moment du traumatisme. Néanmoins, cette majorité était directement conduite vers le centre de référence. Le renforcement des activités de la sécurité civile et de la régulation des transferts inter-hospitaliers sont essentiels.

Références

1. **Masson F.** Épidémiologie des traumatismes crâniens. *Ann Fr Anesth Reanim* 2004 ; 19 : 262-9.
2. **Rouchaud A, Roche-Bigas B, Da Silva O, Ferley JP.** Contribution à l'analyse du parcours des traumatisés crâniens du Limousin. *Observatoire Régional de la Santé du Limousin (ORS)* 2016 ; 298 : 14-5.
3. **Ntsambi EG, Beltchika KA, Panda MF.** Profil Clinique des traumatisés crâniocéphaliques suivis aux cliniques universitaires de Kinshasa. *Ann Afr Med* 2008 ; 1(4) : 14-21.
4. **Ekouele Mbaki HB, Otiobanda GF, Elombila M et col.** Traumatisme crâniocéphalique de l'adulte : aspects épidémiologiques et prise en charge au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. *Rev Afr Anesth Med Urgences* 2016 ; 2 (21) : 27-32.
5. **Ekouele Mbaki HB, Bingui Outman DP, Elombila M, Mbou Essie DE, et col.** Socio-demographic profile of adults admitted in emergency for brain trauma injuries at the university hospital of Brazzaville. *Open J Mod Neurosurg* 2019; 9: 43-8.
6. **Obame R, Mandji Lawson JM, Essola L, Mpiga Mickoto B et col.** Profil épidémiologique des traumatisés crâniocéphaliques admis en réanimation du centre hospitalier universitaire d'Owendo : bilan des huit premiers mois. *Bull Med Owendo* 2017 ; 42(15) : 40-5.
7. **Fatigba Olatoundji H, Padonou J.** Épidémiologie des traumatismes crâniocéphaliques à Parakou (Bénin). *Afr J Neurol Sci* 2010 ; 29 (1) : 25-33.
8. **Tazarourte K, Bensalah N, Rebillard L, Vigué B.** Épidémiologie des traumatismes crâniens. *MAPAR* 2008 : 141-9.
9. **Guidah S, Sanussi S, Abass BA, Niang EH.** Apport de l'imagerie médicale dans le bilan des traumatismes crâniens au Niger: à propos de 311 cas à l'Hôpital National de Niamey. *J Afr Imag Méd* 2012 ; 1 (4) : 4-11.
10. **Aguèmon AR, Padonou JL, Yévègnon SR, Hounkpè PC, Madougoub S, Djagnikpo AK. Et col.** Traumatismes crâniens graves en réanimation au Bénin de 1998 à 2002. *Ann Fr Anesth Reanim* 2005 ; 24(1) : 36-9.
11. **Gaye M, Diatta B, Ndoye N, Ba MC, Thiam AB et col.** Prise en charge de l'hématome extradural à Dakar à propos de 40 cas. *Afr J Neurol Sci* 2010 ; 29 (1) : 47-56.

12. **Konan Kouassi J, Ehua SF.** Transports pré hospitaliers primaires vers le service des urgences du CHU de Yopougon (Côte d'Ivoire) : analyse situationnelle. *Rev Int Sc Méd* 2017 ; 19 (2) : 115-20.
13. **Silbergleit R, Dedrick DK, Pape J, Burney RE, Arbor A.** Forces acting during air and ground transport on patients stabilized by standard immobilization techniques. *Ann Emerg Med* 1991; 20 (8): 875-7.
14. **Berlac PA, Dahl JB, Sorensen MB.** Prehospital intervention in head trauma: a descriptive study on the impact of rapid advanced on-scene resuscitation on the outcome of trauma patients with suspected severe intracranial injuries. *JEUR* 1995; 1: 3-9.
15. **Obame R, Nzé Obiang PK, Mba Mba C, Mboumba D, Matsanga A, Ngomas JF, Nzoghe Nguema P, Sima Zué A.** Prise en charge initiale des traumatismes crâniens de l'adulte au service d'accueil des urgences d'un hôpital à vocation de « trauma center » de Libreville. *Health Sci Dis* 2019 ; 20 (4) : 80-3.
16. **Molua AA, Mbongo TA, Lelo MT, Dongo R, Mbutiwi IN, Makulo JR, Lepira FB, Bidingija JM, Kilembe AM, Demaerel P.** Apport de la TDM dans l'évaluation du pronostic des lésions crânio-encéphaliques post-traumatiques en milieu hospitalier de Kinshasa. *Ann Afr Med* 2016 ; 9 (2) : 2191-202.
17. **Bouhours G, Lehoussé T, Mylonas J, Lacroix G, Gondret C, Savio C, Couillard C, Beydon L.** Évaluation de la régulation pré hospitalière et prise en charge initiale des traumatisés crâniens graves dans la région des Pays-de-la-Loire : étude prospective multicentrique. *Ann Fr Anesth Rea* 2008 ; 27 : 397-404.
18. **Tentillier E, Comte De Luzy S, Reydy F.** La prise en charge du traumatisé crânien grave en pré hospitalier. *Ann Fr Anesth Reanim* 2008 ; 23 : 112-5.
19. **Aguèmon AR, Padonou JL, Yèvègnon SR, Hounkpè PC, Madougoub S, Djagnikpo AK, Atchadé D.** Traumatismes crâniens graves en réanimation au Bénin de 1998 à 2002. *Ann Fr Anesth Reanim* 2005 ; 24 (1) : 36-9.

Traumatismes vertébro-médullaires en réanimation au "Trauma Center" d'Owendo : Aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs

Vertébro-medullary trauma in intensive care at the "Trauma Center" in Owendo: Epidemiological, therapeutic and evolutionary aspects

Obame R¹, Matsanga A¹, Nzé Obiang PC², Nguema Allogo E¹, Sagbo Ada LV¹, Bitégué Méthé L¹, Ifoudji Makao A¹, Okome Mezui D³, Mouele Nguete L³, Okome Obiang I¹. Sima Zué A⁴

1. Département d'anesthésie-réanimation et des spécialités Médicales -CHU Owendo
2. Service d'Anesthésie-réanimation et urgences – CHU – Mère Enfant
3. Département de Chirurgie Ortho-traumatologique et de neurochirurgie – CHU Owendo
4. Département d'anesthésie-réanimation – Faculté de Médecine - USS

Auteur correspondant : Obame Ervais Richard. Email : Obame_ozet2005@yahoo.fr. Tel : 00241 74 357343

Résumé

Introduction : L'incidence annuelle des traumatismes vertébro-médullaires (TVM) dans les pays industrialisés est de quarante à cinquante cas par million d'habitants. L'objectif de ce travail est de décrire leurs aspects épidémiologiques, thérapeutiques et évolutifs en réanimation au "Trauma Center" d'Owendo.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique qui s'est déroulée du 8 juillet 2016 au 31 décembre 2022. Les patients ayant séjourné en réanimation pour traumatisme vertébro-médullaire ont été inclus. Les variables de l'étude étaient : les données sociodémographiques, les causes, le moyen de transport, Les données cliniques, morphologiques, thérapeutiques et l'évolution. Le recueil des données a été réalisé à partir des dossiers médicaux d'une part et d'autre part par appel téléphonique.

Résultats : Les TVM représentaient 3,7% des hospitalisations. L'âge moyen des patients étaient de 35,25±15 ans avec une prédominance masculine. Les accidents de la voie publique constituaient la principale circonstance de survenue (52%). La détresse respiratoire était le principal motif d'admission (58%). Une ventilation mécanique a été réalisée chez 34% des patients. Les lésions étaient instables chez 40% des patients. Après hospitalisation, près de la moitié (57%) des patients avaient pu être contacté. Parmi ces derniers, 40% étaient décédés. Parmi les vivants, des déficits sensitivo-moteurs séquellaires étaient retrouvés chez tous les patients. La localisation cervicale des lésions et la classe ASIA A étaient associés à la survenue des décès.

Conclusion : Les TVM sont peu fréquent en réanimation au Trauma Center "d'Owendo, mais ont une morbidité et mortalité importante.

Mots clés : Epidémiologie, réanimation, traumatisme vertébro-médullaire.

Conflit d'intérêt

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Abstract

Introduction: The annual incidence of spinal cord injuries (SCI) in industrialized countries is forty to fifty cases per million inhabitants. The objective of this work is to describe their epidemiological, therapeutic and evolutionary aspects in intensive care at the "Trauma Center" in Owendo.

Patients and methods: This was a retrospective, descriptive and analytical study that took place from July 8, 2016 to December 31, 2022. Patients who had stayed in intensive care for vertebro-medullary trauma were included. The variables of the study were: sociodemographic data, causes, means of transport, clinical, morphological, therapeutic data and evolution. The collection of data was carried out from medical records on the one hand and on the other hand by telephone call.

Results: SCI represented 3.7% of hospitalizations. The average age of patients was 35.25 ± 15 years with a male predominance. Road accidents were the main occurrence circumstance (52%). Respiratory distress was the main reason for admission (58%). Mechanical ventilation was performed in 34% of patients. Lesions were unstable in 40% of patients. After hospitalization, almost half (57%) of the patients or families could be contacted. Of these, 40% had died. Among the living, sequelae sensory-motor deficits were found in all patients. Cervical location of lesions and ASIA A class were associated with the occurrence of death.

Conclusion: SCIs are uncommon in intensive care at the Trauma Center "Owendo, but have a high morbidity and mortality.

Keywords: Epidemiology, resuscitation, spinal cord injury.

Introduction

L'incidence annuelle des traumatismes médullaires dans les pays industrialisés est de quarante à cinquante cas par million d'habitants [1]. En Afrique cette incidence varie d'un pays à un autre. Au Congo, elle était de 1,6% de tous les patients admis pour pathologie traumatique dans le service de traumatologie de l'hôpital Matanda [2]. En 2018 au Gabon, elle était de 19,46% [3]. Les accidents de la voie publique constituent la première cause des TVM (60-70 %) [4]. La prise en charge est pluridisciplinaire et exige une organisation de la chaîne des soins qui doit débiter en préhospitalier par des équipes entraînées. Cette phase préhospitalière est déterminante pour le devenir du patient. Le traumatisme vertébro-médullaire est un problème majeur de santé publique, car peu de lésions sont aussi dévastatrices que celles de la moelle spinale entraînant un déficit permanent chez la victime responsable de la diminution de la qualité de vie de celle-ci. Socialement, le coût de prise en charge de ces blessés médullaires reste élevé. Devant la croissance constante du nombre de traumatisés vertébro-médullaires constaté et la mise en place du principal service de neurochirurgie du Gabon au sein du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo (CHUO), il a paru nécessaire de dresser un tableau épidémiologique, diagnostique et évolutif de ces patients pris en charge au service de réanimation de ce CHU à vocation de « Trauma center » de 2016 à 2022.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude longitudinale, rétrospective, descriptive et analytique avec un volet prospectif. Elle s'est déroulée du 8 juillet 2016 au 31 décembre 2022 au service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo (CHUO). Seuls les patients ayant séjourné dans le service pour prise en charge d'un traumatisme vertébro-médullaire (TVM) ont été inclus. Les autres atteintes vertébro-médullaires non traumatiques n'ont pas été incluses. Les variables de l'étude étaient pour le volet rétrospectif : les données sociodémographiques (l'âge, le sexe, la profession, la provenance), les causes des TVM, le moyen de transport, Les données cliniques à l'admission en réanimation, le bilan morphologique (type et siège de la lésion), les données thérapeutiques, l'évolution et la durée de séjour. Caractéristiques recueillis à partir des

dossiers médicaux et fiches de traitement. Le volet prospectif a été fait par téléphone et étudiait le devenir socio-professionnel des patients et la présence de séquelles. Les données ont été saisies sur un fichier Excel[®] et analysées avec le logiciel Statview[®]. Pour l'étude des corrélations, le test statistique de Chi-2 de Pearson a été utilisé, éventuellement ajusté par le test de Fisher. Les résultats étaient exprimés en nombre, pourcentage et moyenne. Le seuil de significativité retenu était les valeurs de p inférieur à 0,05. Les autorisations des responsables du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo pour mener ce travail de recherche, ont été obtenus.

Résultats

Durant cette période d'étude, 1670 patients ont été enregistrés dont 402 pour une pathologie traumatique et 62 pour des traumatismes vertébro-médullaires (3,7%). L'âge des patients variait de 5 à 74 ans, avec une moyenne à $35,25 \pm 15$ ans. Le sexe masculin prédominait avec 48 hommes (77%) pour 14 femmes (23%) avec un sexe ratio de 3,4. Les patients sans emplois étaient les plus concernés avec 18 patients (29 %). La consommation d'alcool était notée chez 10 patients (16 %) et la prise de stupéfiants (chambre indien) chez 1 patient (2%). Les accidents de la voie publique (AVP) étaient la principale circonstance de survenue des TVM chez 32 patients (52%), suivi des chutes chez 21 patients (34%). Le mécanisme auto-piéton était le plus retrouvé avec 17 patients (53%) et auto-auto en seconde position avec 12 patients (38%). Le moyen de transport utilisé pour arriver à l'hôpital était majoritairement non médicalisé dans 80% (n=52). Le délai moyen d'admission en réanimation des patients provenant des urgences du CHUO était de 6 ± 3 heures (avec des extrêmes entre 24 heures et 120 heures soit 5 jours) et de $8 \pm 6,2$ jours (avec des extrêmes allant de 2 jours à 28 jours) pour ceux provenant de neurochirurgie et des autres structures hospitalières. La détresse respiratoire était le principal motif d'admission en réanimation chez 36 patients (58%), suivi de la défaillance cardiocirculatoire chez 20 patients (32%) et de la détresse neurologique chez 6 patients (10%). Selon la classification ASIA, la classe ASIA A avec 20 patients (39%) prédominait, suivi de la classe ASIA E avec 16 patients (26%). (**Figure 1**).

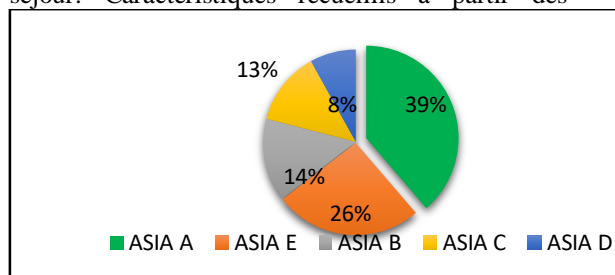


Figure 1 : Répartition des patients selon la classification ASIA

Les traumatismes crano-encéphaliques étaient les lésions associées les plus retrouvées avec 18 patients (29%), suivi des traumatismes thoraciques avec 6 patients (13%). Le bilan morphologique comprenant

la radiographie simple et la Tomodensitométrie du rachis objectivaient 23 luxations du rachis (37%) dont cinq (8%) étaient isolées et dix-huit (29%) associées à une fracture. Mais aussi, 57 fractures du rachis (92%) dont 10 fracture-luxations et 17 fractures-tassements. (**Tableau I**).

Tableaux I. Répartition des patients selon les résultats radiographique et TDM

Types de lésions	Effectifs(n)	Pourcentage (%)
Luxations	5	8
Fractures luxations	18	29
Fractures tassements	7	11
Fractures comminutives	3	5
Fractures corps vertébraux	29	47
Total	62	100

Les lésions du rachis cervical prédominaient chez patients (68%), suivies du rachis thoracique chez 14 patients (23%) et lombaire chez 6 patients (9%). Cinq patients avaient à la fois une atteinte cervicale et lombaire. Ces lésions étaient stables chez 37 patients (60%) et instables chez 25 patients (40%). Une oxygénothérapie a été faite chez tous les patients. Vingt-un patients (34%) avaient bénéficié d'une assistance respiratoire mécanique. La méthylprednisolone à la dose de 240 mg avait été utilisé chez tous les patients. Tous les patients avaient bénéficié d'une analgésie multimodale avec l'association paracétamol + tramadol qui était la plus utilisée avec 35 patients (57%). La prévention de la

maladie thromboembolique était faite par l'énoxaparine chez 45 patients (75,6%) et par les bas de contention chez 7 patients (11,3%). Il y avait 58 patients qui avaient bénéficié d'un traitement conservateur (93%). Il s'agissait de 42 patients (67%) porteurs de lésions du rachis cervical chez qui l'utilisation de colliers était l'essentiel du traitement. Les ceintures thoraco-abdominales ont été utilisées chez 16 patients (25%) porteurs de lésions du rachis thoraco-lombaire. La laminectomie de décompression avait été réalisée chez 4 patients (6%). Il s'agissait des lésions lombaires. Aucun patient ayant une lésion du rachis cervicale n'avait été opéré. (**Tableau II**).

Tableau II : Répartition des patients en fonction de la prise en charge

PEC Neurochirurgicale	Effectif(n)	Pourcentage (%)
Traitement conservateur		
• Collier cervicale	42	67
• Ceinture thoraco-abdominale	16	25
Laminectomie de décompression	4	6
Total	62	100

La durée moyenne de séjour en réanimation était de $11,5 \pm 5,3$ jours. La mortalité était de 45% (n=27). Seuls 8 patients (11%) avaient bénéficié d'une

évacuation sanitaire à l'étranger. La mortalité a été plus importante (n=15) chez les patients porteurs de lésions cervicales inférieures. (**Tableau III**).

Tableau III. Mortalité en fonction des sièges des lésions

Siege	Vivant(n)	Décédé(n)	Total
C1-C2	12(75%)	4(25)	16(100)
C3-C7	11(42%)	15(58)	26(100)
D1-D12	8(57%)	6(43)	14(100)
L1-L5	4(66%)	2(34)	6(100)
Total	35(56%)	27(44)	62(100)

Sur les 35 patients sortis de réanimation, seuls 20 patients (57%) ou familles ont pu être contacté. Parmi ces derniers 8 patients (40%) étaient décédés quelques semaines après la sortie de l'hôpital. Parmi les patients contactés, seuls 10 étaient actifs à l'admission en hospitalisation. Aussi seuls 3 (30%) patients ont pu poursuivre leur activité professionnelle. Sept patients (70%) ont perdu leur emploi. Le déficit sensitivo-moteur séquellaire était retrouvé chez tous les patients. La persistance de la

paraplégie avec anesthésie était retrouvée chez 10 patients (83%). La présence de douleur permanente avec paresthésie était notée chez 2 patients. La létalité était plus élevée chez les patients ayant un TVM cervical avec 46% de décès (p=0,9) et thoracique avec 43% de décès. Le taux de mortalité était élevé chez les patients classés ASIA A avec 15 patients (65%) décédés (p=0,9). Suivi des patients de la classe ASIA D avec 40% des décès

Discussion

La pathologie traumatique occupe une place importante au CHU d'Owendo. Elle reste dominée par la traumatologie de l'appareil locomoteur, puis secondairement par les traumatismes crâniocéphaliques. Celle intéressant le rachis dans son ensemble n'est pas en reste. Durant cette période d'étude, la prévalence des TVM était de 3,7 %. Cette prévalence est superposable au 4% retrouvé par Obame et *al* dans le même service en 2019 [3], mais supérieure au 2,17% retrouvée par Beyiha et *al* au Cameroun en 2013 à l'Hôpital Général de Douala [5]. De façon générale, il s'agit d'une faible prévalence. La moyenne d'âge $35,25 \pm 15,1$ ans est sensiblement la même dans la majorité des études africaines, à savoir des adultes jeunes. Ainsi Ekouele Mbaki et *al* à Brazzaville en 2017 retrouvaient un âge moyen des patients de $37,04 \pm 19$ ans [6]. Aussi comme dans la majorité des études, le genre masculin prédomine dans la population d'étude [7]. L'effectif de ce travail était en majorité dominé par la population active (chômeurs sans emploi). Les sans-emplois sont souvent emprunt à des bricoles à risque et exposés aux conséquences de l'alcoolisme dont ils s'adonnent par manque d'activités, surtout dans notre contexte. Dans ce travail, le transport non médicalisé prédominait dans 84% des cas, comme dans la majorité des études africaines. Motah et *al*, dans leur travail retrouvaient 80,7% de transport non médicalisé pour regagner l'hôpital [7]. Cette prédominance des transports non médicalisés pourrait s'expliquer par la précipitation des populations à évacuer les victimes, l'absence de coordination et de disponibilité des unités mobiles d'urgences et de réanimation existants au Gabon. Les patients atteints de traumatisme vertébro-médullaire peuvent présenter une atteinte de la fonction respiratoire par dénervation des muscles inspiratoires ou /et expiratoires en fonction du niveau lésionnel [8]. Dans cette étude une détresse respiratoire a été retrouvée chez 36(58%) patients. Il s'agissait du principal motif d'admission en réanimation. Il est à noter que les complications respiratoires sont les premières causes de décès au-delà de la première année d'évolution des traumatisés médullaires [9]. La luxation du rachis était la lésion la plus retrouvée chez 23 patients (37%) dont 5 étaient isolées et 18 associées à une fracture. Les fractures du rachis étaient retrouvées chez 19 patients (31%). Elles étaient instables chez 25 patients (40%). Ces résultats sont comparables à ceux de Loembe et *al*. qui retrouvaient également des luxations comme principales lésions du rachis avec 66,7 % des cas [10]. La prédominance des luxations peut se justifier par le type de biomécanique notamment l'hyperflexion - hyperextension incriminées et retrouvées dans les

accidents de la voie publique. Dans ce travail, l'étude du siège lésionnel retrouvait 42 patients (68%) présentant des lésions du rachis cervical. La localisation cervicale des TVM est retrouvée dans la littérature [11]. Ce siège cervical serait lié au fait qu'il s'agit du segment rachidien le plus mobile, donc plus exposé aux traumatismes. La prise en charge respiratoire des patients vertébro-lésés diffère largement en fonction du niveau de la lésion et de son caractère complet ou incomplet. Dans les atteintes infra cervicales, l'objectif principal est la lutte contre l'encombrement bronchique. Dans les atteintes cervicales avec autonomie respiratoire, le challenge pour le réanimateur est d'atteindre des objectifs de sevrage de la ventilation mécanique puis fréquemment de sevrage de la trachéotomie qui aura été nécessaire. Enfin, dans les atteintes cervicales sans autonomie respiratoire, l'objectif est de déterminer si cette absence d'autonomie est définitive ou non [12]. Le recours à la ventilation mécanique était nécessaire chez 21 patients pour suppléer la défaillance respiratoire. Une corticothérapie avait été administrée pour prévenir l'œdème post-traumatique afin de réduire l'extension des lésions médullaires secondaires. Bien qu'aujourd'hui la place de la corticothérapie dans la prise en charge des traumatismes vertébro-médullaire est discuté [12]. Il y avait 58 patients qui avaient bénéficié d'un traitement conservateur (93%). L'immobilisation du rachis traumatique par un collier cervical rigide permet d'éviter l'aggravation et le déplacement secondaire des lésions en attendant une fixation par ostéosynthèse [13]. La laminectomie de décompression avait été réalisée chez 4 patients (6%). Cette prise en charge largement inférieure aux résultats de kpeloe et *al* au Sénégal qui était de 83,2% [14] et Loembe et *al* au Gabon en 1991 qui avaient un pourcentage total de prise en charge chirurgical de 66,4% lésion cervical et dorsal confondu [10]. La létalité était de 43% dans notre étude. Cette mortalité était plus élevée chez les patients ayant des lésions cervicales soit 46 %. Cette mortalité est supérieure à celle retrouvée sur l'ensemble des traumatisés du rachis en Afrique sub-saharienne qui globalement se situerait entre 7 et 35 % suivant les études [3]. Dans cette étude, une corrélation était établie entre la survenue de décès et la classification ASIA A comme critère important de survenue de décès soit (65%) de l'effectif ($p=0,9$) ; Cependant ce seuil n'est pas statistiquement significatif. Loembe et *al* retrouvaient également un taux important de décès chez les patients classés ASIA A. Cette mortalité serait liée au fait que ces lésions sont le plus souvent instables, avec des tétraplégies complètes de niveau lésionnel moyen C4 [10].

Conclusion

Le traumatisme vertébro-médullaire représente un problème majeur de santé publique. C'est une pathologie traumatique grave au sein du service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo et constitue une urgence thérapeutique. Il concerne particulièrement la population adulte jeune, masculine, active avec ou sans antécédent. La large prédominance d'accidents de la voie publique comme cause et l'absence de prise en

charge préhospitalière aggrave le pronostic. Une meilleure éducation de la population surtout en périodes de vacances est également nécessaire. La mortalité du traumatisme vertébro-médullaire reste élevée. En définitif pour ceux qui s'en sortent, le traumatisme vertébro-médullaire entraîne des séquelles socioprofessionnelles et neuropsychiques. La prise en charge est multidisciplinaire, elle doit débiter sur le lieu de l'accident et doit faire l'objet d'une prise en charge neurochirurgicale rapide.

Références

1. **Jackson A B, Dijkers M, Devivo M J et al.** Demographic profile of new traumatic spinal cord injuries: change and stability over 30 years. *Arch. Phys. Med. Rehab* 2004(85):1740-1748.
2. **Kambale K, Kahindo S, Lukwamirwe B et al.** Profil épidémiologique des traumatismes vertébro-médullaires à Butembo-RD Congo. *KisMed* 2021 ;11(1) : 467- 472 .
3. **Obame R, Mabame I, Mandji L et al.** Profil épidémiologique et évolutif des traumatismes vertébro-médullaires au CHU Owendo. *Health Sci Dis* 2019 ;20(2):109-112.
4. **Saillant G, Mousselard H, Langaron O et al.** Les lésions traumatiques de la moelle épinière : épidémiologie et prise en charge pré-hospitalière. *Bulletin de l'académie national de médecine.* Paris : Elsevier . 2005 ;189(6) :1095-1107.
5. **Beyiha G, Ze Minkande, Binam F. et al :** Aspect épidémiologiques des traumatismes du rachis au Cameroun : A propos de 30 cas. *J. Magh. A Rea Med Urg* 2008 ;15(55) 88 .
6. **Ekouele M, Boukassa L, Ngackosso B et al :** Prise en charge hospitalière des traumatismes du Rachis cervical à Brazzaville. *Health Sci. Dis* 2017 ;18(1) : 43-47.
7. **Motah M, Ndoumbe A, Kuate C et al.** Prise en charge des traumatismes vertébro-médullaires à Douala. *Health Sci Dis* 2014 ; 15(2) : 1-6.
8. **Šavlovskis J, Kristaps R .** Cervical vertebra. *Anatomy Standard*, C1 à C7. Aspect antérieur. [En ligne.] Consulté le 22/11/2022. <http://www.anatomystandard.com>.
9. **Narasinga, Vijaya S M, Purohit AK.** Factors affecting longterm outcome in acute cervical cord injury. *Indian J Neurotrauma* 2010;7(2): 149–156.
10. **Loembe PM, Bouger D, Dukuly L, Ndong L .** Traumatismes Vertebro-Médullaires : Attitudes Thérapeutiques au Gabon. *Acta Orthopaedica Belgica* 1991 ; 57(1) :32-43.
11. **Babatunde AS.** As Spinal cord injuries in Ilorin, Nigeria. *Wes Afr J Med* 2002 ;21(3):230.-232.
12. **Laplace C, Vigué B.** Traumatisme du rachis : prise en charge en réanimation. In *Mapar* ; 2014 :348-355.
13. **Roquilly A, Vigué B, Boutonnet M et al.** Prise en charge des patients présentant, ou à risque, de traumatisme vertébro-médullaire. In conférence d'actualisation- SFAR 2019 :2-7.
14. **Kpelao E, Diop A, Beketi k et al.** Problématique de la prise en charge des traumatismes graves du rachis cervical en pays sous développé. Elsevier Masson Neurochirurgie 2013 (59): 111–114.

Etude des facteurs prédictifs de l'éclampsie et/ou de l'hématome rétro-placentaire dans une population de patientes pré-éclamptiques sévères : étude cas/témoins au CHU Mère-Enfant de Libreville

Study of predictors of eclampsia and retroplacental hematoma among a population of severe pre-eclampsia: study of control cases in University Hospital Mother/Child of Libreville

Nzé Obiang PC¹, Nzoghe Nguéma P², Matsanga A², Bicka 'a Milebou RY¹, Maghandji S³, Edjo Nkilly G⁴, Okoué R⁴, Ngomas Moukady JF⁵, Obame ER², Essola L⁵, Ngoungou EB³, Sima Zué A⁵

1- Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU Mère-Enfant, Libreville, Gabon

2- Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU d'Owendo, Libreville, Gabon

3- Département d'épidémiologie et de biostatistiques, Faculté de Médecine, Libreville, Gabon

4- Service d'Anesthésie-Réanimation, Hôpital d'Instruction des Armées, Libreville, Gabon

5- Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU de Libreville, Libreville, Gabon

Auteur correspondant : Nzé Obiang Pascal Christian. Email : nzepascal@gmail.com .

Résumé

Objectif : Identifier les facteurs prédictifs et pronostics de l'éclampsie ou de l'hématome rétro-placentaire (HRP) chez les patientes pré-éclamptiques sévères.

Matériels et méthode : Il s'agissait d'une étude cas/témoins appariés, réalisée de mars 2019 à juin 2021 au CHU Mère-Enfant de Libreville. Les facteurs prédictifs de survenue d'une éclampsie ou d'un HRP, ainsi que les facteurs pronostics maternels, fœtaux et néonataux ont été recherchés parmi des variables sociodémographiques, cliniques, biologiques et évolutives.

Résultats : Il y avait 98 cas admis pour éclampsie ou HRP et 294 témoins pré-éclamptiques sévères. L'âge moyen était de 28,1±6,1 ans. Les facteurs prédictifs cliniques de survenue de l'éclampsie/HRP étaient : un niveau d'étude primaire ou secondaire, un antécédent d'éclampsie, la présence de céphalées et l'hyper-réflexie ostéo-tendineuse (HROT). Les facteurs biologiques étaient à la fois prédictifs et pronostics de la mortalité maternelle, fœtale et néonatale précoce. On retrouvait : un taux d'hémoglobine ≤ 9 g/dL, une thrombopénie < 75000 plaquettes/ μL, une créatininémie > 150 μmol/ L et un taux d'ALAT > 125 UI/ L.

Les facteurs prédictifs de mortalité maternelle étaient un antécédent d'HTA, ou de pré-éclampsie et une HROT. La mortalité fœtale et néonatale précoce était associée à des anomalies du RCF, un antécédent maternel d'éclampsie et des signes neurosensoriels.

Conclusion : Les facteurs prédictifs et pronostics identifiés sont d'utilisation facile dans notre contexte, dans le cadre des bilans de surveillance des patientes pré-éclamptiques.

Mots clés : Pré-éclampsie, Eclampsie, HRP, Facteurs prédictifs, Facteurs pronostics.

Summary

Objective: to look for predictors and prognostic factors of eclampsia or retroplacental hematoma (RPH) among a population of severe pre-eclampsia.

Material and methods

A study of matched control cases realized from March 2019 to June 2021 at University Hospital Mother/Child of Libreville. Predictive factors for the occurrence of eclampsia or RPH, as well as maternal, fetal and neonatal prognostic factors were sought among sociodemographic, clinical, biological and evolutionary variables.

Results: There were 98 cases admitted for eclampsia or HRP and 294 severe pre-eclamptic controls. The medium age of cases was about 28,1 ± 6,1 years old. The clinical predictive factors for the occurrence of eclampsia/RPH were: primary or secondary study level, a history of eclampsia, the presence of headaches and osteo tendon hyperreflexia (OTHR). Biological factors were both predictive and prognostic of maternal, fetal and early neonatal mortality. We found: a hemoglobin level ≤ 9 g/dL, thrombocytopenia < 75,000 platelets/ μL, serum creatinine > 150 μmol/L and ALT level > 125 IU/L.

The prognostic factors for maternal mortality were a history of hypertension, or pre-eclampsia and OTHR. Early fetal and neonatal mortality was associated with fetal heart rate abnormalities, maternal history of eclampsia, and neurosensory signs.

Conclusion: The identified predictive and prognostic factors are easy to use in our context, as part of the monitoring of pré-éclamptic patients.

Key words: Pre-eclampsia – Eclampsia – RPH – Predictive factors – Prognostic factors

Introduction

La pré-éclampsie (PE) est la manifestation d'une dysfonction endothéliale généralisée d'origine utéroplacentaire. Il s'agit d'une vascularite systémique responsable de complications viscérales majeures, pouvant mettre en jeu le pronostic vital materno-foetal à court terme. Elle est la troisième cause de mortalité maternelle dans le monde [1,2].

La distribution de la PE est inégale dans le monde. Ainsi, dans les pays développés disposant d'un plateau technique efficient, l'incidence de la PE est relativement faible, de l'ordre de 0,5% à 2% [2]. Tandis qu'en Afrique, elle varie de 4 à 18% en moyenne selon les régions [3]. Elle atteint 18,9% au Gabon [4-6]. L'éclampsie et l'hématome rétro placentaire (HRP) sont des complications majeures de la PE. Elles sont responsables d'une morbidité fœto-maternelle importante, particulièrement en Afrique où elle peut atteindre 47% [8-15, 7-14]. Elles surviennent dans un contexte de grossesse non ou mal suivie responsable d'un retard diagnostique. De ce point de vue, les visites prénatales régulières sont essentielles à la précocité du diagnostic de la PE.

Des marqueurs biochimiques de la dysfonction endothéliale tels que PAPP-A et PIGF ont été identifiés. Ils permettent d'une part un dépistage précoce de la PE dans 93% des cas. D'autre part, ils représentent des facteurs pronostics de cette dysgravidie [7]. Leur dosage nécessite un plateau technique non encore disponible dans les pays pauvres. C'est pour cela que la recherche de facteurs cliniques et biologiques prédictifs de l'éclampsie et/ou de l'HRP, facilement accessibles dans notre contexte, nous a paru pertinente dans la prise en charge (PEC) des parturientes pré éclamptiques.

L'objectif principal de notre étude était de rechercher des facteurs anamnestiques, cliniques et biologiques, prédictifs de l'éclampsie ou de l'HRP dans une population de PE sévères. Les objectifs secondaires étaient d'identifier les facteurs prédictifs d'une évolution défavorable maternelle (décès, séjour de plus de 72 heures en réanimation) ou foetale (décès précoce) en contexte de PE.

Matériel et méthodes

La présente étude a eu pour cadre le service de Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant Fondation Jeanne Ebori (CHUMEFJE) de Libreville.

Matériel

L'échantillonnage a été réalisé d'une part de manière rétro et prospective, à partir des dossiers archivés des patientes ayant bénéficié d'une hospitalisation en réanimation pour PE, éclampsie ou HRP, de mars à décembre 2019. D'autre part, le recueil des données était prospectif de janvier 2020 à juin 2021. Il utilisait une fiche d'enquête.

L'étude a reçu l'accord de la direction scientifique de l'hôpital. Toutes les patientes incluses dans la période prospective, ont signé un consentement éclairé pour l'utilisation de leurs données.

Le nombre minimum de sujets requis pour l'étude a été obtenu en appariant un cas à trois témoins.

- Les cas correspondaient aux parturientes hospitalisées pour éclampsie ou HRP dans le service de réanimation durant la période d'étude. La crise d'éclampsie était la survenue d'un ou de plusieurs épisodes de convulsions pendant la période péripartum.
- Le diagnostic d'HRP était soit échographique, soit peropératoire. Il s'agissait d'une hémorragie pouvant aller du simple éclatement d'un infarctus placentaire de surface, au raptus hémorragique atteignant toute la sphère génitale. Chacun de ces tableaux survenant dans un contexte de PE.
- Les témoins étaient les parturientes admises en réanimation pour une PE avec des signes de sévérité et/ou de gravité selon les RFE SFAR/CNGOF 2020 [16].

Méthode

Les patientes ont été réparties en deux groupes en fonction de l'année d'hospitalisation et de l'âge entre les « cas » et les « témoins ».

A l'admission, Les variables qualitatives étudiées étaient socio-démographiques et cliniques à savoir : l'existence de signes neurosensoriels, céphalées rebelles, vertiges, flou visuel, hyper réflexie ostéotendineuse, douleur épigastrique en barre. L'évolution vers un HRP ou un œdème aiguë du poumon étaient également relevée. Les variables quantitatives concernaient le terme de la grossesse, le niveau de l'HTA, les anomalies des biologiques telles que l'élévation des enzymes hépatiques (bilirubine, ALAT, ASAT), la créatininémie, le taux d'hémoglobine. La présence d'une HTA grade III a été considérée comme le facteur prédictif principal (HTA sévère avec PAS \geq 180 mmHg ou PAD \geq 110 mmHg). Les évolutions maternelles, fœtale et néonatale ont également été étudiées. L'analyse statistique a utilisé le logiciel STATA 14. Les variables qualitatives ont été exprimées en fréquence et pourcentage. Les variables quantitatives étaient exprimées en moyenne, médiane et écart type. Le test de Chi 2 de Pearson ou le test Exact de Fisher était utilisé pour les comparaisons des proportions. Le test t de Student a été utilisé pour la comparaison des moyennes et le Chi 2 d'indépendance de Mantel-Haenszel l'a été pour les analyses bivariées. Une association est dite significative lorsque $p < 0,05$.

La recherche du lien entre l'éclampsie et/ou l'HRP et l'HTA grade III a fait appel au calcul de proportion d'exposition de cas. Une analyse multivariée a également été réalisée pour rechercher les facteurs prédictifs de l'évolution maternelle d'une part et néonatale d'autre part. Le risque d'erreur alpha était estimé à 5% et la puissance à 80% pour détecter un odds-ratio de 2 dans une région où l'incidence de l'hypertension artérielle est estimée à 5%.

Résultats

Il y avait 392 sujets, dont 98 cas pour 294 témoins. La répartition des cas comprenait 50 éclampsies et 48 HRP. Le **tableau I** montre la répartition globale de la population d'étude.

L'analyse bi variée du facteur prédictif principal a retrouvé une PAS ≥ 180 mm Hg chez 31 (31,6%) cas et 117 (39,8%) témoins. La PAD était ≥ 110 mm Hg chez 39 (39,8%) cas et 135 (45,9%) témoins (**Tableau II**).

Tableau I : répartition de la population d'étude

N= 98

Données	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
	CAS =98	
Eclampsie	50	51
HRP	48	49
	Témoins = 294	
HTA grade III	197	67
HELLP Syndrome	36	12,2
Insuffisance rénale	30	10,2
Signes neurosensoriels	27	9,2
Œdème aigu du poumon	4	1,4
Hématome sous capsulaire du foie	00	00

Tableau II : Analyse du facteur prédictif principal

HTA grade III (mmHg)	Cas (n=98)	Témoins (n=294)	OR [IC 95%]	P
PAS				
< 180	67	177	1	0,15
≥ 180	31	117	0,7 (0,42-1,10)	
PAD				
< 110	59	159	1	0,30
≥ 110	39	135	0,8 (0,50-1,20)	

Sur le plan sociodémographique, l'étude a retrouvé 80 (81,6%) cas et 245 (83,3%) témoins vivant à Libreville. Par ailleurs, il y avait 18 (18,4%) cas et 49 (16,7%) témoins ne résidant pas à Libreville. Le niveau d'étude ne dépassait le secondaire chez 80 (81,6%) cas et 212 (72,1%) témoins ($p = 0,03$). Sur le plan anamnestique, un antécédent d'éclampsie était présent chez 8 (8,2%) cas et 2 (0,7%) témoins ($p < 0,05$, **Tableau III**). La notion de primiparité concernait 42 (42,9%) cas et 125 (42,5%) témoins ($p = 0,9$). De même, il y avait 8 (8,2%) cas et 42 (14,3%) témoins ayant des antécédents d'HTA ($p = 0,1$). La survenue d'une PE antérieure à la grossesse en cours, était présente chez 10 (10,2%) cas et 40 (13,6%) témoins ($p = 0,3$). L'analyse bivariée des

signes cliniques retrouvait : 14 (14,3%) cas de céphalées et 72 (24,5%) témoins. L'hyper réflexie ostéo tendineuse concernait 6 (6,1%) cas et 1 (0,3%) témoin. Il y avait également 6 (6,1%) cas et 27 (9,2%) témoins présentant un flou visuel. Les plaintes pour acouphènes étaient relevées chez 2 (2%) cas et 9 (3,1%) témoins. Les douleurs épigastriques étaient présentes chez 2 (2%) cas et 7 (2,4%) témoins. L'analyse de la relation entre les données biologiques et la survenue de l'éclampsie ou de l'HRP a montré que l'anémie avec un taux d'hémoglobine inférieur ou égal à 9 g/dL était présente chez 42 (42,8%) cas et 39 (13,3%) témoins ($p = 0,001$).

Tableau III : Analyse des facteurs prédictifs sociodémographiques, obstétricaux et des antécédents.

Caractéristiques	Cas (n=98)	Témoins (n=294)	OR [IC 95%]	P
Antécédent d'HTA				
Non	90	252	1	0,1161
Oui	8	42	0,5 (0,24-1,38)	
Antécédent de PE				
Non	88	254	1	0,3826
Oui	10	40	0,7 (0,34-1,50)	
Antécédent d'Eclampsie				
Non	90	292	1	0,001
Oui	8	2	13,0 (2,61-64,51)	
Primiparité				
Non	56	169	1	0,9530
Oui	42	125	1,0 (0,63-1,61)	
Lieu de suivi prénatal				
CHU-CM-SMI	81	240	1	0,9282
Autres	17	54	1,0 (0,56-1,88)	
Profession				
Sans activité	48	116	1	0,43
En activité	25	104	0,6 (0,33-1,01)	
Elève/Etudiante	24	74	0,8 (0,44-1,40)	
Résidence				
Libreville	80	245	0,9 (0,48-1,61)	0,70
Hors de Libreville	18	49	1	
Niveau d'étude				
Supérieur	18	82	0,2 (0,05-0,87)	0,03
Secondaire	72	195	0,4 (0,10-1,32)	
Primaire	3	12	0,3 (0,03-0,17)	
Sans	5	5	1	

Une thrombopénie inférieure ou égale à 75 000 plaquettes a été retrouvée chez 14 (14,3%) cas et 21 (7,1%) témoins ($p = 0,02$). On a relevé une insuffisance rénale avec un taux de créatinine supérieure à 150 $\mu\text{mol/L}$ chez 18 (18,4%) cas et 19 (6,5%) témoins ($p = 0,01$). L'élévation des enzymes Alanine aminotransférase à des taux supérieurs à 125 UI/L était présentes chez 14 (14,3%) cas et 20 (6,8%) témoins ($p = 0,02$) (Tableau IV).

L'étude de l'évolution maternelle en analyse multivariée mettait en évidence les résultats suivants : L'antécédent d'HTA montrait que dans le groupe des cas, l'évolution maternelle était favorable chez 7 (8%) patients et défavorable chez 1 d'entre eux (9,1%). Concernant l'antécédent de PE, l'évolution maternelle était favorable chez 38 (13,6%) témoins et défavorable chez 2 (13,3%) d'entre eux ($p < 0,05$). De même, dans le groupe des cas, on retrouvait respectivement 9 (10,3%) évolutions favorables et 1 (9,1%) évolution

défavorable ($p < 0,05$). Sur le plan clinique, l'hyper réflexie ostéo tendineuse était présente chez 3 (3,5%) cas d'évolution favorable et 3 (27,3%) d'évolution défavorable ($p = 0,018$).

Les anomalies biologiques influençant l'évolution maternelle étaient une anémie avec un taux d'hémoglobine ≤ 9 g/dL dont 53 (61,6%) cas d'évolution favorable et 3 (27,3%) d'évolution défavorable ($p = 0,049$). Les autres anomalies relevées étaient : une cytolysse hépatique avec un taux d'ALAT > 125 UI. Dans cette catégorie, il y avait 6 (7,2%) cas d'évolution favorable et 5 (45,5%) d'évolution défavorable ($p < 0,003$), une thrombopénie ≤ 75 000 plaquettes était présente chez 78 (90,7%) cas d'évolution favorable et 6 (54,6%) cas d'évolution défavorable ($p = 0,006$). La troisième anomalie retrouvée était une insuffisance rénale avec une créatininémie $> 150\mu\text{mol/L}$. Il y avait 7 (8,5%) cas qui ont évolué favorablement et 8 (72,7%) défavorablement ($p = 0$).

Tableau IV : Analyse des facteurs cliniques et biologiques entre cas et témoins

HTA grade III (mmHg)	Cas (n=98)	Témoins (n=294)	OR [IC 95%]	P
Terme de la PE				
> 28 SA	92	279	1	0,70
≤28 SA	6	15	1,2 (0,45-3,22)	
Céphalées				
Non	84	222	1	0,0348
Oui	14	72	0,5 (0,27-0,96)	
Flou visuel				
Non	92	267	1	0,35
Oui	6	27	0,6 (0,25-1,61)	
Douleur épigastrique				
Non	96	287	1	0,85
Oui	2	7	0,9 (0,17-4,19)	
Acouphènes				
Non	96	285	1	0,60
Oui	2	9	0,7 (0,13-3,11)	
Reflexes ostéotendineux				
Normaux	92	293	1	0,002
Vifs	6	1	19,1 (2,17-167,66)	
Hémoglobine				
>9 g/dL	56	255	1	0,00
≤ 9 g/dL	42	39	5,1 (2,92-9,04)	
Plaquettes				
>75000 10 ³ /μL	84	273	1	0,02
≤ 75000 10 ³ /μL	14	21	2,3 (1,08-4,98)	
Créatininémie				
≤ 150 μmol/L	80	275	1	0,01
>150 μmol/L	18	19	3,7 (1,69-8,15)	
Alanine aminotransférase				
≤ 125 UI/L	85	274	1	0,02
> 125 UI/L	14	20	2,5 (1,10-5,84)	

L'analyse multivariée des facteurs de décès néo natal précoce montrait ; sur le plan anamnestique, il y avait chez les cas 7 (8,5%) nouveau-nés survivants et 1 (6,3%) mort néo natale précoce ($p < 0,05$). En cas d'antécédent d'éclampsie, il y avait 7 (8,5%) nouveau-nés survivants chez les cas et 1 (6,3%) décès néo natal ($p < 0,05$). Sur le plan clinique, en cas de signes neuro sensoriels, l'évolution néo natale chez les cas, retrouvait 1 (2,1%) nouveau-né survivant et 1 (2%) mort précoce. De même, les anomalies du rythme cardiaque fœtal étaient responsables de 12 (24%) morts néo natales précoces. Il n'y avait aucun survivant ($p < 0,05$). Chez les cas, l'existence d'une thrombopénie $< 75\ 000$ plaquettes était responsable d'une évolution favorable chez 3 (6,4%) nouveau-nés. Elle était défavorable chez 10 (20%) d'entre eux ($p = 0,049$). L'anémie maternelle était responsable de 26 (52%) décès néo natales précoces. Il y avait 15 (31,9%) nouveau-nés survivants. ($p = 0,045$).

Discussion

Les marqueurs biochimiques de la dysfonction endothéliale (PAPP-A et PIGF) représentent le gold standard dans le dépistage et la surveillance de la PE. Mieux, ce sont des facteurs pronostics de cette dysgravidie. Malgré cela, le plateau technique des

pays africains ne permet pas encore leur dosage et par conséquent, la surveillance biologique précise de l'évolution de la PE chez les patientes pré éclamptiques. C'est pour cela que la présente étude cherche à identifier des facteurs cliniques et biologiques, simples d'utilisation dans le contexte africain. Il s'agit donc de rechercher des facteurs à la fois prédictifs de la survenue d'une éclampsie ou d'un HRP et pronostics de l'évolution maternelle et fœtale. Le présent travail est une étude princeps puisqu'il n'a pas été retrouvé de travaux antérieurs traitant de ce sujet dans la littérature. L'analyse des patientes selon les critères d'appariement ne retrouvait pas de différence statistiquement significative entre les cas et les témoins ($p = 0,9$). S'agissant de la recherche de facteurs prédictifs. Il n'a pas été retrouvé d'associations statistiquement significatives avec différentes variables sur le risque de survenue de l'éclampsie ou de l'HRP.

Ainsi, sur le plan clinique, l'HTA grade III n'était pas prédictif de la survenue d'une éclampsie ou d'un HRP. Ce résultat semble contraire aux pratiques cliniques généralement observées. En effet, il est admis que la pression artérielle représente à la fois un élément de diagnostic, de surveillance et de décision thérapeutique incontournable [4,17,18].

De plus, de nombreux travaux antérieurs ont démontré qu'une PAS ≥ 160 mm Hg et/ou une PAD ≥ 110 mm Hg constituent des facteurs pronostics d'évolution vers une complication chez les parturientes pré éclamptiques [19-21]. Nos résultats s'expliquent par le fait que dans notre série, les valeurs moyennes de PAS et de PAD étaient limitées (PAS = $166,6 \pm 19$ et PAD = $105,8 \pm 11,9$ mm Hg). Il y avait peu de patientes avec une HTA grade III. Il existe une prédominance de la PE chez les patientes habitant en zone urbaine. Cependant, cet aspect socio démographique n'est pas associé à la survenue d'une éclampsie ou d'un HRP. Cette observation est rapportée par d'autres auteurs en Afrique et à Madagascar [17,19,22]. De même, les parturientes pré éclamptiques ayant un niveau d'étude de l'enseignement supérieur sont moins exposées à évoluer vers une éclampsie ou un HRP. Cette observation est rapportée dans des travaux antérieurs [22,23]. Elle s'explique par le fait que le niveau d'instruction élevé de ces patientes facilite la compréhension aussi bien des complications potentielles de la PE, que celle de l'importance d'une surveillance pré natale étroite par des consultations régulières.

Dans ce travail, le lieu et le nombre de consultations pré natales, la parité et la gestité n'influencent pas le risque de survenue de l'éclampsie ou de l'HRP. Contrairement au travail de *Tshabu* et col qui rapporte un risque élevé chez les patientes suivies hors CHU [24]. Les variables statistiquement prédictives de manière significative à la survenue d'une éclampsie ou d'un HRP étaient :

Sur le plan clinique un niveau d'étude ne dépassant pas celui du secondaire, un antécédent d'éclampsie, la présence de céphalées et l'hyper-réflexie ostéo tendineuse. Plusieurs travaux antérieurs avaient trouvé des résultats identiques. Ils rapportaient en plus que les troubles visuels était également un facteur prédictif de complications dans ce contexte [19,21,25-27]. Sur le plan biologique, l'association d'une anémie avec un taux d'hémoglobine ≤ 9 g/dL, d'une thrombopénie $< 75\ 000$ plaquettes/ μ L, d'une insuffisance avec un taux de créatininémie > 150 μ mol/L et d'une cytolyse avec un taux d'ALAT > 125 UI/L, était prédictive de la survenue d'une éclampsie ou d'un HRP. Ces facteurs prédictifs cliniques et biologiques ont également été rapportés dans deux travaux occidentaux qui recherchaient les facteurs de risque d'aggravation chez les patientes ayant une PE sévère. Il faut toutefois signaler qu'à la différence de la nôtre, ces études n'avaient pas intégré l'hyper réflexie ostéo tendineuse, les antécédents d'éclampsie et l'anémie dans leur analyse [28, 29].

La mortalité maternelle liée aux complications de la PE varie en fonction de la qualité du plateau technique. Elle atteint 35% dans les pays économiquement pauvres, tandis qu'elle est quasi nulle dans les pays riches [30-33]. Les principales complications responsables de cette mortalité maternelle sont l'éclampsie et l'HRP [20,34]. Compte tenu de la dépendance physiologique naturelle du fœtus vis-à-vis de la mère. Tout état pathologique menaçant le pronostic vital maternel, retentit manifestement sur la survie fœtale, avec des conséquences multiples. Il peut être responsable soit, d'un retard de croissance intra utérin, d'une prématurité, d'une mort fœtale in utero ou d'un décès néonatal précoce. Il existe plusieurs facteurs pronostics communs à la mère et au fœtus. Chez la mère, il a été identifié les variables suivantes : sur le plan clinique, l'antécédent d'HTA, de PE et la présence d'une hyper réflexie ostéo tendineuse. Ces variables étaient statistiquement associés de manière significative à une évolution maternelle défavorable. Sur le plan biologique, l'association d'une anémie avec un taux d'hémoglobine ≤ 9 g/dL, à une thrombopénie $< 75\ 000$ plaquettes/ μ L et à une insuffisance rénale avec une créatininémie > 150 μ mol/L, est prédictive d'une évolution défavorable chez nos parturientes.

La mortalité néonatale associée à la PE est élevée. Elle peut atteindre des taux de 42-47% [23,31]. Les facteurs prédictifs de décès néo natal précoce identifiés dans la présente étude sont cliniquement et biologiquement les mêmes que ceux de la mortalité maternelle. A ces derniers, il faut ajouter l'antécédent maternel d'éclampsie, la présence de signes neurosensoriels ou des anomalies du RCF.

Conclusion

L'amélioration du pronostic de la PE passe par l'identification précoce des facteurs prédictifs de la survenue de complications et pronostics de la mortalité fœto-maternelle, faciles d'utilisation dans notre contexte. A la lumière de nos résultats, il est permis d'avancer que les variables suivantes représentent à la fois des facteurs prédictifs et pronostics de l'éclampsie / HRP. Il s'agit: d'un niveau d'instruction inférieur à celui de l'enseignement supérieur, d'un antécédent d'éclampsie, de la présence de céphalées, d'une hyper-réflexie ostéotendineuse, d'anomalies du RCF, d'une anémie, d'une thrombopénie, d'une insuffisance rénale et d'une cytolyse hépatique. La recherche de ces facteurs doit désormais être systématique dans la PEC des femmes ayant une PE sévère.

Références

1. **Phipps EA, Thadhani R, Benzing T.** Preeclampsia pathogenesis novel diagnostics and therapies. *Nat Rev Nephrol.* 2019; 15 (5): 275-89.
2. **Fournie A.** Epidémiologie et physiopathologie des pré-éclampsies. *Rev gén obstétriques.* 2012; 164 : 1-4.
3. **Sylla C, Dao SZ, Dembélé S, Sylla M, Traoré Ba et al.** Epidémiologie et pronostic de l'éclampsie à BOUGOUNI. *Mali méd.,* 2015 ; 36 (1) : 49-51.
4. **Meye JF.** Traitement des formes graves de la prééclampsie à Libreville. *J Gynecol Obst et Reprod.* 2010; 39: S1-S342.
5. **Essola L, Ifoudji Makao A, AyoBivigou E, Ngomas JF, Manga F et al.** Prééclampsie sévère et ses complications en réanimation au CHU de Libreville: aspects épidémiologiques, cliniques, et thérapeutiques. *Rev afr anesthésiol med urgence.* 2019; 24 (1) : 18-22.
6. **Wafo Djuidje RPM.** Pré-éclampsie sévère: facteurs associés à la sévérité et prise en charge au CHUMEFJE, thèse de doctorat en médecine faculté de médecine, Université de science de la santé de Libreville. Année 2021; N°1058.
7. **Marouani M, Gharmoul M, Amhed S, Khelifi A, Khairi H.** Prééclampsie sévère : A propos de 53 cas, *Annales de cardiologie et d'angiologie.* 2015; 64 (1):S38.
8. **Tchaou BA, Salifou K, Houkponou FM, Hountovo S, Chobli M.** Prise en charge de la pré-éclampsie sévère dans l'hôpital universitaire de Parakou. *RevAfrAnesthésiol Med urgence.* 2012 ; 17 (2): 10-7.
9. **Bonkougou PZ, Bako YP, Simporé A, Savadogo S, Kinda B et al.** L'éclampsie en réanimation : épidémiologie et pronostic au CHU yalgado Ouédraogo de Ouagadougou. *Rev Afr Anesthésiol med urgence.* 2014; 19 (1) : 1-2.
10. **Barboza D, Coulibaly S, Traoré MM, LeyePA, Diaw M, Ndiaye Pi et al.** Prise en charge de l'éclampsie en réanimation dans un hôpital périphérique. *RevAfrAnesthésiol Med urgence.* 2018 ; 23(1): 40-6.
11. **Coulibaly KT, Abhé C, Ouattara A, Yapi N, Assa N, Binlin –Dadié R, et al.** Les complications de la pré-éclampsie en réanimation polyvalente du CHU de Cocody. *Rev Afr Anesthésiol Med urgence.* 2014;19 (1).
12. **Bohec.** Hématome rétro-placentaire. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.* 2010;29(5):115-9.
13. **Mayi Tsonga S, Akoua L, Ngou-MveNgou JP, Meye JF.** Facteurs de risque de l'éclampsie à Libreville (Gabon). Etude cas- témoins. *Santé.* 2006;16:197- 200.
14. **Otiobanda GF, Itoua C, Ossou-Nguiet PM, Ndinga GH et al.** L'éclampsie en réanimation polyvalente au CHU de Brazzaville : aspects épidémiologiques, cliniques, et évolutifs. *Rev comes santé.* 2003;1(2):46-50.
15. **Winer N, Caroit Y, Esbelin J, Philippe HJ.** Pré-éclampsie : évaluation du pronostic maternel et fœtal, biologique, clinique, signes de gravité, indication de transferts. *J GynecolObst et Biol reprod.* 2010;39:S1-S342.
16. **Bonnet MP, Keita H, Compère V et Coll.** Prise en charge de la patiente avec une prééclampsie sévère. *RFE SFAR/CNGOF* 2020.
17. **Diouf AA, Diallo M, Mbaye M, Sarr SD, Faye- Diémé ME, Moreau JC et al.** Profil épidémiologique et prise en charge de l'éclampsie au Sénégal : A propos de 62 cas. *Pan AfricanMedical Journal.* 2013;16(83) :83.
18. **Mariem Sidi Mohamed SS, Ahmed Z, Ahmed L, Lbarae A, Khadmaoui A, et al.** Etude prospective du profil épidémiologique des femmes prééclamptiques en Mauritanie. *European Scientific Journal.* 2017;13(36):124.
19. **Cisse CT, Thiam, Diagne PM, Moreau JC.** Prééclampsie en milieu africain : épidémiologie et pronostic au CHU de Dakar. *Lettre du gynécologue.* 2005; 301:8-13.
20. **Turck M, Carles G, El Guindi W, Helou G, Alassas et al.** Soixante-neuf éclampsies consécutives : signes annonciateurs de survenue. *J GynecolObst et Biol reprod.* 2011 ; 40:340-7.
21. **Meazaw Wagnaw Maereg, Chojenta Catherine et al.** Analyse systématique et méta-analytique des facteurs associés à la pré éclampsie et l'éclampsie en Afrique subsaharienne. *PCM,* 2020 ; 15(8).
22. **Jharzolytirina MO, Rasoloniato TY.** Profil épidémiologique des prééclampsies et éclampsies admises à la réanimation des adultes de la maternité de Befalatanana. *Rev Anesth Reanim Med Inf.* 2009 ; 1: 21-

23. **Jharzolyrinina MO, Rasoloniato TY.** Profil épidémiologique des prééclampsies et éclampsies admises à la réanimation des adultes de la maternité de Befalananana. *Rev Anesth Rea Med Inf.* 2009 ; 1: 21-4.
24. **Tshabu Agumon C, Ogoudjobi Ogourindé M, Lokossou Mègnissè Sèna HS, Hounkpatin B, Denakpo JL, Kottin W et al.** Facteurs pronostics de la prééclampsie sévère à la maternité universitaire de Porto-Novu (Bénin). *Journal de la société de biologie clinique du Bénin.* 2017;27:59-64.
25. **Tsartsaris V, Goffin F, Munaut C, Brichant JF, Pignon MR, Noel A, et al.** Over expression of the soluble vascular endothelial growth factor receptor (svEGFR-1) in preeclamptic patients: pathophysiological consequences. *J Clin Endoc Metab* 2003. 88(11) 5555-5563.
26. **Brouh Y, Ndjeundo B, Tétchi YD, Amonkou AA et al.** Les éclampsies au centre hospitalier universitaire en côte d'ivoire. Prise en charge, évolution et facteurs pronostiques. *Can J anesth.* 2008;5:423- 28.
27. **Obossou AAA, Salifou K, Hounkpatin B, Hounkponou F, Quenum CET, Adisso S et al.** Aspects épidémiologiques et pronostics de la pré-éclampsie sévère à la maternité du centre hospitalier départemental du BORGOU (CHD/B) à Parakou. *Annales de l'université de Parakou.* 2012;2(2):1-3.
28. **Beth A. Payne, Jennifer A. Hutcheon and al.** A Risk Prediction Model for the Assessment and Triage of Women with Hypertensive Disorders of Pregnancy in Low-Resourced Settings: The miniPIERS (Pre-eclampsia Integrated Estimate of RiSk) Multi-country Prospective Cohort Study. *PLoS Med.* 2014;11(1).
29. **Ukah UV, Payne B, Hutcheon JA and al.** Assessment of the fullPIERS Risk Prediction Model in Women With Early-Onset Preeclampsia. *Hypertension.* 2018; 71 (4): 659-665.
30. **Le Carpentier E, Haddad B, Goffinet F, Tsartsaris V.** Moyens thérapeutiques de la prise en charge de la prééclampsie. *La presse médicale.* 2016;45(7-8):638- 4.
31. **Mian DB, Angoi V, N'guessan KLP.** Hématome retro-placentaire (HRP) et mort fœtal in utero (MFIU) : A propos de 70 cas et revue de la littérature. *Rev Afr Anesthesiol Med Urgence.* 2014;19(1):10-7.
32. **Abdoul Aziz Diouf.** Facteurs déterminants et pronostic de l'hématome retroplacentaire au Sénégal : Etude cas témoins. Home publications 2019 ; 14 (32) :1.
33. **Otiobonda GF.** Prééclampsie et ses complications : Quelle prise en charge en Afrique. *Rev Afr Anesthesiol Med Urgences.* 2019 ; 24(2):1-2.
34. **OMS.** Recommandations de l'OMS pour la prévention et le traitement de la prééclampsie et de l'éclampsie. 2014. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/119716> consulté le 26/04/2021.

Mortalité postopératoire après résection pulmonaire majeure en réanimation chirurgicale du centre hospitalier universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (Madagascar)

Post-operative mortality after major pulmonary resection surgery in surgical resuscitation at the Joseph Ravoahangy Andrianavalona university hospital center (Madagascar)

Vita O.A.¹, Rahanitriniaina N M P¹, Razafimanjato N.N.M², Rajaonera A.T¹, Rakotovao J.L².

1. *USFR d'Anesthésie - Réanimation Chirurgicale, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU/JRA), Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar.*
2. *USFR de Chirurgie Thoracique, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHU/JRA), Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar.*

Résumé

Objectif: L'objectif principal était de déterminer les facteurs de risque de mortalité post-opératoire après une chirurgie de résection pulmonaire majeure en réanimation chirurgicale.

Patients et méthodes : Une étude cas témoins a été effectuée chez les patients bénéficiant une chirurgie de résection pulmonaire majeure au CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar pendant une période de 24 mois.

Résultats : Parmi les patients 60 patients ayant subi une résection pulmonaire, 15 patients sont décédés représentant le groupe des « cas » soit une fréquence de 25%. L'âge moyen des cas était de 50 +/- 18 ans et celui des témoins était de 40 +/- 15ans avec une nette prédominance masculine des deux groupes. Les principaux facteurs de risque de mortalité retrouvés sont : une IMC < 18 kg/m², un VEMS < 1 L, une lésion bilatérale à l'imagerie thoracique, une indication chirurgicale en urgence, une intubation non sélective, la nécessité d'une ventilation mécanique pendant plus de 48 heures en postopératoire, et enfin la présence d'une complication respiratoire en période postopératoire.

Conclusion : L'évaluation préopératoire des patients est très importante pour permettre de mieux définir les populations à haut risque.

Mots clés : Lobectomie, Mortalité, Pneumectomie, Réanimation

Summary

Objective: The main objective was to determine the risk factors for postoperative mortality after major lung resection surgery in surgical intensive care.

Patients and methods: A case-control study was performed in patients undergoing major lung resection surgery at the CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar for a period of 24 months.

Results : Among the 60 patients who underwent pulmonary resection, 15 patients died, representing the group of "cases", i.e. a frequency of 25%. The average age of the cases was 50 +/- 18 years and that of the controls was 40 +/- 15 years with a clear male predominance of the two groups. The main mortality risk factors found are: BMI < 18 kg/m², FEV₁ < 1L, bilateral lesion on chest imaging, emergency surgical indication, non-selective intubation, need for mechanical ventilation for more than 48 hours postoperatively, and finally the presence of a respiratory complication in the postoperative period.

Conclusion : Preoperative evaluation of patients is very important to better define high-risk populations.

Keywords : Lobectomy, Mortality, Pneumonectomy, Resuscitation

Introduction :

Une résection pulmonaire majeure se définit comme étant l'ablation chirurgicale ou par thoracoscopie d'un lobe entier (lobectomie) ou d'un poumon entier (pneumectomie). Elle est dite mineure lorsqu'il y a ablation d'un fragment pulmonaire de façon non anatomique [1].

Elle contribue surtout à la prise en charge des pathologies tumorales et infectieuses pulmonaires telle que l'aspergillome pulmonaire qui a un risque de complication postopératoire assez élevé pouvant engager le pronostic vital. Les complications respiratoires post-opératoires sont les complications les plus fréquemment rencontrées après chirurgie thoracique, elles augmentent la durée d'hospitalisation et sont la première cause de mortalité en postopératoires [2].

A Madagascar, qui est une zone d'endémie tuberculeuse, l'aspergillome pulmonaire symptomatique constitue l'indication chirurgicale la plus fréquemment rencontrée, mais dans les pays développés l'indication chirurgicale est dominée par les pathologies tumorales pulmonaires [3].

Cette étude a pour objectif principal de décrire et analyser les patients adultes bénéficiant d'une chirurgie de résection pulmonaire majeure afin de déterminer les facteurs de risque de mortalité postopératoire dans le service de réanimation chirurgicale du CHU- JRA Antananarivo sur une période de 24 mois allant de Janvier 2018 jusqu'au mois de Décembre 2019 afin d'améliorer la prise en charge.

Patients et méthode :

Il s'agit d'une **étude rétrospective, descriptive et analytique de type cas témoins** qui a été effectuée dans le service de Réanimation Chirurgicale du CHU-JRA Antananarivo (Madagascar) du 01 Janvier 2018 au 31 Décembre 2019 soit une période de vingt-quatre (24) mois avec comme objectif principal de déterminer les facteurs de risque de mortalité postopératoire après résection pulmonaire majeure afin d'améliorer la prise en charge. Nous avons défini comme critère d'inclusion des cas, tous patients âgés de plus de 15 ans, décédés en postopératoire après une chirurgie de résection pulmonaire majeure hospitalisée en réanimation chirurgicale du CHU-JRA et pour ceux des témoins, tout patient âgé de plus de 15 ans, sorti vivant en postopératoire et transféré au service de chirurgie thoracique du CHU-JRA après une chirurgie de résection pulmonaire majeure. L'échantillon était déséquilibré avec 01 cas pour 03 témoins, soit 15 cas et 45 témoins. Les paramètres étudiés pour les cas et pour les témoins sont les suivants :

Paramètres préopératoires: sociodémographiques (âge, genre, classification ASA, IMC), cliniques (indication chirurgicale, habitudes toxiques, SpO2

préopératoire), para cliniques (VEMS, radiographie thoracique).

Paramètres peropératoires : types d'intervention, type de résection, type d'intubation, incidents et accidents, durée d'intervention.

Paramètres postopératoires : complications postopératoire, ventilation mécanique ≥ 48 heures, analgésie multimodale, durée d'hospitalisation.

Le mode de collecte des données s'est fait avec une fiche d'enquête et les données ont été saisies avec le logiciel Word 2013, les graphiques ont été réalisés sur le logiciel Excel® et analysés au logiciel SigmaPlot®10.0. Les variables qualitatives sont exprimées en proportions et les variables quantitatives en moyenne avec écart type. Le test de Chi2/Fischer a été utilisé pour évaluer les associations entre les différents paramètres périopératoires et la mortalité.

Quant à la valeur de l'Odds ratio (OR), si elle est **égale à 1 (OR=1)** : il n'existe pas d'association entre les différents facteurs et la survenue de mortalité ; **Supérieure à 1 (OR > 1)** : le facteur est considéré comme un facteur de risque de mortalité et **Inférieure à 1 (OR < 1)** : le facteur est considéré comme un facteur protecteur à la survenue de mortalité. Les résultats étaient significatifs pour une valeur de p inférieure ou égale à 0,05 ($p \leq 0,05$), avec un intervalle de confiance à 95%.

Résultats :

Durant notre période d'étude de 24 mois, on a répertorié 4352 patients hospitalisés dans le service de réanimation chirurgicale et en appliquant les critères d'inclusion et d'exclusion, 60 dossiers ont été retenus pour résection pulmonaire majeure postopératoire, soit une prévalence de 1,37 % des patients hospitalisés dans le service aux mêmes périodes dont 15 patients représentant les cas et 45 patients représentant les témoins (soit 01 cas sur 03 témoins). L'âge des patients variait entre 17 ans et 68 ans. Les sujets âgés de plus de 55ans représentaient la majorité des cas avec 53,33% et les sujets entre 35 à 54 ans représentaient la majorité de celui des témoins avec 42,22 %. L'âge moyen des cas était de 50 +/- 18 ans et celui des témoins était de 40 +/- 15ans. On constatait une nette prédominance masculine des cas (66,66 %) et des témoins (71,11%) avec un sex-ratio respectivement égale à 2 pour les cas et 2,46 pour les témoins. La majorité de nos patients étaient en bon état général avant l'opération, c'est-à-dire ASA I avec une proportion de 40% pour les cas et de 62,22% pour les témoins. Sur le plan nutritionnel, nous avons constaté une forte prédominance des patients en bon état nutritionnel à IMC normal chez les témoins avec une proportion de 77,77%, mais chez les cas on constatait un plus grand nombre de patient dénutrit (IMC inférieur à 18) avec 53,33% des cas.

Concertants le devenir postopératoire des patients, sur les 60 patients bénéficiant une chirurgie de résection pulmonaire majeure, 35 patients (58,33 %) ont présenté des complications en réanimation. Les complications postopératoires étaient présentes chez tous les cas (15 patients sur 15), et elles sont présentes chez 44,44 % des témoins soit 20 patients sur 45. Les complications respiratoires étaient la complication la plus fréquemment rencontrée chez les cas avec 73,33% mais chez les témoins, ce sont les complications pariétales qui dominaient les complications avec 22,22%. On note quand même 41,66% des patients ayant (25 patients) des suites postopératoires simples, c'est-à-dire sans complication postopératoire.

Le séjour moyen en service de réanimation des cas était de 10 +/- 2,8 jours avec des extrêmes de 02 à 18 jours et pour les témoins elle était de 06 +/- 1,6 jours avec des extrêmes de 02 à 12 jours. La durée d'hospitalisation en réanimation est dans la majorité inférieure à 05 jours chez les suites postopératoires

simples et elle est supérieure à 05 jours chez les patients ayant des complications en postopératoire. L'évolution était favorable dans la majorité des patients mais on note quand même des cas de décès. Sur les 60 patients, nous avons déploré quinze (15) cas de décès en totalité, soit un taux de 25% des patients sans préjugés étiologiques. Tous ces décès étaient survenus en postopératoire dont : sept (07) suite à une défaillance respiratoire aigüe, quatre (04) suite à un choc septique, deux (02) suite à un choc hémorragique et deux (02) autre suite à un choc cardiogénique. Après étude analytique proprement dite des différents paramètres péri opératoires : parmi les paramètres préopératoires, c'était la dénutrition (IMC < 18 kg/m²) vue en préopératoire qui a été analysé comme facteur de risque de mortalité postopératoire après une résection pulmonaire majeure par rapport aux autres paramètres sociodémographiques avec un Odds ratio = 5,36 et une association significative p = 0,007 (**Tableau I**).

Tableau I : Répartition des cas et des témoins selon les caractéristiques de la population d'étude

Caractéristiques de la population d'étude		Cas (n=15)	Témoins (n=45)	OR [IC 95 %]	p value
Age	15-34 ans	02	17	1	
	35-54ans	05	19	0,6 [0,2 - 2,0]	0,14
	≥ 55 ans	08	09	1,68 [0,44-6,40]	0,11
Genre	Masculin	10	32	1,3 [0,5 - 3,2]	0,63
	Féminin	05	13	1	
Classification ASA	I	06	28	1	
	II	09	17	1,67 [0,6 - 4,3]	0,11
IMC (kg/m ²)	< 18,5	08	02	5,36 [1,6 -9,3]	0,007
	18,5 – 24,9	05	35	1	
	25 – 29,9	02	08	2,14 [0,1 - 0,5]	0,25

Pour les paramètres cliniques préopératoires : l'aspergillome pulmonaire, l'éthylisme, le tabagisme et la saturation pulsée en oxygène à l'air ambiant entre 88 et 94% en préopératoire avait un Odds ratio (OR) supérieur à 1 mais sans association significative avec la mortalité postopératoire en réanimation avec une valeur de p supérieure à 0,05

(**Tableau II**) ; mais pour les paramètres para clinique, la survenue de mortalité postopératoire après résection pulmonaire majeure était significativement associée à une VEMS < 1 L à l'EFR et une lésion bilatérale à l'imagerie thoracique (**Tableau III**).

Tableau II : Répartition des cas et témoins selon les paramètres cliniques

Paramètres cliniques		Cas (n=15)	Témoins (n=45)	OR [IC 95 %]	p value
Indication chirurgicale	Aspergillome pulmonaire	10	23	2,10 [0,93-4,88]	0,17
	Tumeur pulmonaire	05	20	0,29 [0,1-0,6]	0,12
Habitudes toxiques	DDB séquellaire	00	02	1	
	Non éthylo-tabagique	01	15	1	
	Ethylique	05	10	1,74 [0,21 - 2,80]	0,43
SpO2 (%) à l'air ambiant	Tabagique	09	20	2,85 [0,22 - 3,63]	0,10
	≥ 95 %	06	31	1	
	88 – 94 %	09	14	1,6 [3,1 - 22,8]	0,141

Pour les paramètres peropératoires, l'intervention chirurgicale en urgence et l'intubation non sélective au bloc opératoire constituaient des facteurs de risque de mortalité postopératoire par rapport aux autres paramètres peropératoires avec des

associations significatives ($p \leq 0,05$) et un Odds ratio supérieur à 1. Par contre, une intubation sélective représente un facteur protecteur avec une association significative ($p=0,003$) et un Odds ratio (OR) = 0,14 (**Tableau IV**).

Tableau III : Répartition des cas et témoins selon les paramètres para cliniques

Paramètres para cliniques		Cas (n=15)	Témoins (n=45)	OR [IC 95 %]	p value
VEMS	> 2 L	02	25	0,12 [0,08-0,49]	0,78
	1- 2 L	06	19	1	
	< 1 L	07	01	14,8 [1,2-18]	0,006
Imagerie thoracique	Lésion unilatérale	05	42	1	
	Lésion bilatérale	10	03	8,62 [1,14 – 16,9]	0,004

Tableau IV : Répartition des cas et témoins selon les différents paramètres peropératoires

Paramètres peropératoires		Cas (n=15)	Témoins (n=45)	OR [IC 95 %]	p Value
Type d'intervention	Programmée	10	44	1	
	En urgence	05	01	11,2 [2,4 - 21]	0,001
Types de résection pulmonaire	Lobectomie	06	25	1	
	Bi lobectomie	05	12	1,21 [0,18-2,77]	0,62
	Pneumonectomie	04	08	2,30 [0,14-15,60]	0,091
Type d'intubation	Sélective	07	43	0,14 [0,1 - 0,5]	0,04
	Non sélective	08	02	3,91 [1,8 - 8,4]	0,003
Incidents et accidents	Sp02 < 90%	07	13	1,23 [0,01-3,76]	0,354
	Sang ≥ 500 ml	05	10	1,40 [0,36-5,46]	0,141
	Vasopresseur	03	07	1,9 [0,3 - 2,2]	0,255
Durée d'intervention	Pas d'incidents	-	15	1	
	≤ 120 minutes	06	27	1	
	> 120 minutes	09	18	1,86 [0,67 - 5,13]	0,10

Pour les paramètres postopératoires, l'existence des complications respiratoires et la nécessité de mettre le patient sous ventilation mécanique pendant plus de 48 heures constituent des facteurs de risque de mortalité en postopératoire avec des associations

significatives ($p \leq 0,05$) et un Odds ratio supérieur à 1. L'analgésie multimodale constitue un facteur protecteur au décours d'une chirurgie de résection pulmonaire majeure avec un Odds ratio (OR) = 0,2 et une valeur de $p = 0,03$ (**Tableau V**).

Tableau V : Répartition des cas et témoins selon les différents paramètres postopératoires

Paramètres postopératoires		Cas (n=15)	Témoins (n=45)	OR [IC 95 %]	p value
Complications postopératoires	- Respiratoires	11	04	8,12 [1,2 - 19]	0,005
	- Pariétales	02	10	0,17 [0,1 - 0,5]	0,11
	- Cardio-vasculaires	02	04	1,44[0,1 - 1,5]	0,18
	- Neurologiques	-	01	1	
	- Digestifs	-	01	1	
	- Pas de complications	-	25	1	
Ventilation mécanique > 48 h	Non	07	41	1	
	Oui	08	04	5,30 [1,6 - 10]	0,001
Analgsie multimodale	Non	08	07	1	
	Oui	07	38	0,2 [0,1 - 0,50]	0,03
Durée d'hospitalisation	< 5 jours	05	28	1	
	5 -10 jours	07	14	1,34 [0,1- 0,8]	0,13
	> 10 jours	03	03	1,62 [0,04-8,91]	0,23

Enfin, le **tableau VI** montre un récapitulatif des sept (7) facteurs de risque de mortalité et des deux (2) facteurs protecteurs statistiquement significatifs au cours d'une chirurgie de résection pulmonaire majeure.

Tableau VI : Récapitulatif des différents facteurs de risque et facteurs protecteurs associés à la mortalité

Facteurs de risque	OR [IC 95 %]	p value
IMC < 18	5,36 [1,5 - 9,3]	0,007
VEMS < 1 L	14,8 [1,2 - 18]	0,006
Lésion bilatérale	8,62 [1,14 - 16,9]	0,004
Intervention en urgence	11,2 [2,4 - 21]	0,001
Intubation non sélective	3,91 [1,8 - 8,4]	0,003
Complications respiratoires postopératoires	8,12 [1,2 - 19]	0,005
Ventilation mécanique postopératoire > 48 heures	5,30 [1,6 - 10]	0,001
Facteurs protecteurs	OR [IC 95 %]	p value
Intubation sélective	0,14 [0,1 - 0,5]	0,04
Analgsie multimodale	0,2 [0,1 - 0,50]	0,03

Discussion :

Sur les 60 patients bénéficiant une chirurgie de résection pulmonaire majeure, les « Cas » (c'est à dire les patients décédés) représentaient 25% des patients (n=15). Ce pourcentage de mortalité est assez élevé par rapport aux ceux observés dans les pays occidentaux et qu'on va essayer d'expliquer au fur et à mesure [4].

Paramètres pré opératoires

Indice de masse corporelle (IMC) :

Après analyse statistique de l'état nutritionnel des patients, la dénutrition ou indice de masse corporelle [IMC] <18,5 kg/m² avait été retenue comme facteur de risque de mortalité avec un Odds ratio (OR) = 5,36 [1,6 - 9,3] et une association significative (valeur de p = 0,007). Effectivement selon la littérature, la dénutrition (indice de masse corporelle [IMC] < 18,5 kg/m²) augmente le risque de

mortalité postopératoire car elle aggrave le pronostic des patients par une susceptibilité accrue aux infections notamment respiratoires, et par une mauvaise cicatrisation surtout en cas de chirurgie délabrant (risque de lâchage de sutures, bullage persistant). La dénutrition contribue également au déconditionnement musculaire et au handicap respiratoire postopératoire [5].

Concernant le surpoids (IMC > 25 kg/m²), dans la littérature elle majore le risque de thrombose veineuse profonde (TVP) et d'embolie pulmonaire (EP) [6], mais dans notre étude il n'y avait pas de relation significative entre une IMC >25 kg/m² et la mortalité postopératoire des patients avec une valeur de p non significative égale à 0,34, ceci peut être dû à l'absence de patient obèse (IMC ≥ 30 kg/m²) et ayant des comorbidités sévères chez la plupart des patients.

Exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) :

L'exploration fonctionnelle respiratoire permet d'évaluer le risque de complication respiratoire postopératoire des patients bénéficiant d'une chirurgie de résection pulmonaire majeure, ainsi dans notre étude avec une probabilité statistique significative ($p=0,006$) et un Odds ratio = 14,8, le VEMS < 1L en préopératoire constitue un facteur de risque de mortalité au cours des chirurgies de résection pulmonaire majeure. Ce résultat est similaire à ceux de la littérature qui montrait que les données fonctionnelles respiratoires permettent de bien évaluer le risque, notamment le volume expiratoire maximal par seconde (VEMS), la capacité de diffusion du monoxyde de carbone (DLCO) ainsi que leurs valeurs prédites postopératoires [7].

Plusieurs études ont aussi montré qu'il y a un lien entre l'anomalie du VEMS préopératoire et les différentes complications pulmonaires postopératoires et que la survenue des complications pulmonaires en postopératoire après une chirurgie thoracique ont un impact sur la mortalité, la durée d'hospitalisation et le coût global de l'intervention [8].

Imagerie thoracique :

Concernant l'imagerie thoracique, les lésions pulmonaires bilatérales donnaient une mortalité plus élevée avec une forte association démontrée par une valeur de p statistiquement significative ($p = 0,004$) et un Odds ratio (OR) = 8,62. Cette mortalité serait liée à la diminution du volume pulmonaire fonctionnel. Les conséquences propres à l'exérèse dépendent de l'importance de la participation fonctionnelle du parenchyme enlevé mais surtout de la possibilité d'adaptation ventilatoire et circulatoire du parenchyme restant [9].

Paramètres peropératoires

Type d'intervention (en urgence ou programmée) :

La décision d'une intervention chirurgicale en urgence constitue un facteur de risque de morbi-mortalité postopératoire, cette affirmation est confirmée par une association statistique significative avec une valeur de $p = 0,001$ et un Odds ratio = 11,2 dans notre étude à cause de la gravité de la pathologie en soi et du manque de préparation préopératoire des patients surtout au niveau respiratoire. Selon la littérature, elle constitue un des variables pour calculer le « thoracoscore » qui est un score prédictif de mortalité hospitalière postopératoire en chirurgie thoracique [10].

Type d'intubation :

Avec une association statistiquement significative ($p = 0,003$) et un Odds ratio (OR) = 3,91, nous avons établi un lien entre la mortalité postopératoire et l'intubation non sélective. Cette proportion de

patients ayant eu une intubation non sélective s'expliquerait par un manque de disponibilité en quantité suffisante de sonde à double lumière et de bloqueurs bronchiques.

Les interventions chirurgicales pleuropulmonaires nécessitent pour la plupart une ventilation unipulmonaire donc l'intubation doit être sélective afin de protéger le poumon controlatéral d'une éventuelle inondation de sécrétion purulente ou de sang dont la quantité ne peut être appréciée avec objectivité. L'intubation sélective offre également une exposition chirurgicale optimale facilitant le geste chirurgical et réduisant ainsi la durée d'intervention et le risque de morbi-mortalité [11].

Paramètres postopératoires

Complications postopératoires :

Les complications postopératoires après chirurgie de résection pulmonaire sont fréquentes et associées à une mortalité non négligeable.

Avec une association statistiquement significative ($p = 0,005$) et un Odds ratio = 8,12, les complications respiratoires, qui sont les complications les plus fréquemment rencontrées dans notre étude, ont été retenues comme facteur de risque de mortalité après une chirurgie de résection pulmonaire majeure. Ces complications représentaient 73,33% des cas et 06,15% des témoins.

La survenue des complications respiratoires après une chirurgie pleuropulmonaire ont un impact sur la mortalité, la durée d'hospitalisation et le coût global de l'intervention. Plusieurs études ont retrouvé un lien entre la survenue des complications respiratoires et la mortalité [12].

La période postopératoire est une période à haut risque de complications respiratoires et cardiovasculaires avec une incidence de 13 à 28% pour les complications respiratoires. Ces complications respiratoires sont les complications les plus fréquemment rencontrées avec une incidence comprise entre 12 et 40 % en général, et sont la première cause de mortalité (de 3 à 9 %) parmi toutes les complications postopératoires [13].

Ventilation mécanique postopératoire pendant plus de 48 heures :

Dans notre série, la ventilation mécanique s'est avérée nécessaire chez quelques patients qui avaient présenté des complications postopératoires surtout respiratoires. Cette nécessité de ventiler les patients pendant plus de 48 heures est considérée comme un facteur de risque de mortalité avec une association significative (valeur de $p=0,001$) et un odds ratio = 5,30.

Selon la littérature, dans une série de 266 patients de Stephan et coll, la nécessité de ventiler mécaniquement le patient pendant plus de 48 heures en postopératoire constitue un facteur prédictif de morbi-mortalité.

La ventilation mécanique postopératoire doit être la plus courte possible en raison de ses effets sur la survenue de pneumopathies nosocomiales et des fistules bronchiques [14]. L'apport de la ventilation non invasive (VNI) semble être intéressant dans ce contexte postopératoire. L'intérêt de la VNI a été largement démontré chez les patients BPCO. Une étude prospective randomisée incluant des patients en postopératoire a souligné que la VNI était comparable en terme d'amélioration des échanges gazeux à la ventilation conventionnelle, mais qu'elle s'accompagne de moins de complications infectieuses [15]. Une étude prospective randomisée menée par Auriant et coll en 2002 chez 48 patients présentant une insuffisance respiratoire aiguë postopératoire après chirurgie de résection pulmonaire (24 patients dans chaque groupe) montrait une diminution significative du nombre d'intubation mais aussi de la mortalité dans le groupe des patients soumis à une ventilation non invasive (VNI) par rapport à ceux soumis à un traitement conventionnel (ventilation mécanique) [16].

Analgesie multimodale :

L'analgesie multimodale est un élément très important dans la prise en charge des patients bénéficiant d'une chirurgie thoracique et selon notre étude, il constitue un facteur protecteur avec une association significative et un Odds ratio = 0,2.

Nos résultats sont confirmés par une étude faite en France par P. Michelet et coll, qui a montré que l'utilisation de l'analgesie multimodale après une chirurgie de résection pulmonaire permet une réduction des désaturations nocturnes et une

amélioration plus précoce des données spirométriques [17].

Conclusion :

La mortalité postopératoire après une chirurgie de résection pulmonaire majeure est non négligeable et son incidence est différente d'un continent à l'autre, elle est un peu élevée dans les pays en voie de développement par rapport à ceux des pays développés. Notre étude, réalisée en milieu de réanimation chirurgicale a mis en évidence des facteurs de risque corrélés à la mortalité postopératoire qui sont :

- IMC < 18,5 kg/m²
- Intervention chirurgicale en urgence
- VEMS < 1L à l'EFR
- Lésion bilatérale à l'imagerie thoracique
- Intubation non sélective
- Complication respiratoire postopératoire
- Ventilation mécanique postopératoire supérieure à 48 heures

La prise en charge péri opératoire doit commencer par la recherche des facteurs de risque, ce qui permettrait de mieux définir les populations à haut risque, et de conclure ou non à une chirurgie de résection pulmonaire.

La connaissance de ces facteurs de risque permettrait de mener une action de prévention visant à améliorer le pronostic de ce type de chirurgie. Une coopération pluridisciplinaire entre chirurgien, réanimateur et pneumologue est essentielle pour la prise en charge.

References

1. **Huchon G.** Les interventions chirurgicales sur le poumon. Lett Souffle. 2013; 72:1.
2. **Jayce C, Corbi P.** Les complications des résections pulmonaires. Rev Mal Respir. 2007; 24:967-82.
3. **Rakotoson JL, Razafindramaro N, Rakotomizao JR, Vololontiana HM, Andrianasolo RL, Ravahatra K, Tiaray M, Rajoarifetra J, Rakotoharivelo H, Andrianarisoa AC.** Les aspergillomes pulmonaires: à propos de 37 cas à Madagascar. Pan Afr Med J. 2011;10:4.
4. **Yacine Y, Serres TM, Szymkiewicz O, Houhou A, Bonnet F.** Prise en charge péri opératoire des patients opérés du poumon. Le praticien en Anesthésie Réanimation 2013 ; 17 : 147-51.
5. **Barrera R, Shi W, Amar D.** Smoking and timing of cessation: impact on pulmonary complications after thoracotomy. Chest 2005; 127 (6):1977-83.
6. **Dhawal B, Eastwood D, Sukumaran S.** Morbidities of lung cancer surgery in obese patients. J Thorac Cardiovasc Surg 2013; 146(2):379-84.
7. **Griffin J.P, Colice G.L, Shafazand S.** Physiologic evaluation of the patient with lung cancer being considered for resectional surgery: ACCP evidenced-based clinical practice guidelines (2nd edition). Chest 2007; 132: 161-77.
8. **Dyszkiewicz W, Pawlak K, Gasiowski L.** Early post-pneumonectomy complications in the elderly. Eur J Cardiothorac Surg 2000; 17: 246-50.
9. **Wahi R, Mc Murtey M.J, De Caro, Mountain C.F, Ali M.K, Smith T.L.** Determinants of perioperative morbidity and mortality after pneumonectomy. Ann Thorac Surg 1989; 48: 33-7.

10. **Caidi M, Kabiri H, Al Aziz S, El Maslout A, Benosman A.** Chirurgie des aspergillomes pulmonaires. Série de 278 cas. Presse Med. 2006; 35:1819-24.
11. **Renaud S, Renaud C, Seguin A.** Principe de la chirurgie d'exérèse pulmonaire. Encyclopédie Médico-Chirurgicale - Techniques chirurgicales -Thorax. 2013 ; 8: 42- 230.
12. **Wada H, Nakanura T, Nakamoto K, Maeda M, Watanabe Y.** Thirty-day operative mortality for thoracotomy in lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg 1998; 115: 70-3.
13. **Simerabet A, Taleb C, Lacheheb M.** Destructions parenchymateuses post-tuberculeuses : analyse de la présentation clinique et radiologique des difficultés techniques et des suites opératoires. Chirurgie Thoracique Cardio-Vasculaire 2013; 17: 5-10.
14. **Stephan F, Boucheseiche S, Flahault A, Cheffi A, Bazelly B, Bonnet F.** Pulmonary complications following lung resection : a comprehensive analysis of incidence and possible risk factors. Chest. 2000; 118(5):1263-70.
15. **Smetana GW.** Preoperative pulmonary evaluation. N Engl J Med 1999; 340: 937-44.
16. **Auriant I, Jallot A, Parquin F.** Détresses respiratoires après chirurgie thoracique. Conférences d'actualisation 2002, 425-36.
17. **P. Michelet, A. Hélaine, J.-P. Avaro.** Influence of the analgesic strategy on the respiratory function after thoracic surgery for lobectomy. Ann Fr Anesth Réanim. 2007 ; 405-11.

Anesthésie pédiatrique dans les urgences chirurgicales à Lomé: Etude descriptive et évaluation des délais de prise en charge

Pediatric anesthesia for surgical emergencies in Lomé: Descriptive study and assessment of management time

Mouzou ET¹, Assenouwe S^{1,2*}, Tchagbele O-B¹, Sama D H², Tchetike P², Poko M², Sibabi-Akpo KO³,
Peyebam B², Akala Yoba G M-E²

¹ Faculté des Sciences de la Santé, Université de Kara, Togo.

² Service d'Anesthésie et Réanimation, CHU Sylvanus Olympio de Lomé, Togo.

³ Service de chirurgie pédiatrique, CHU Sylvanus Olympio de Lomé, Togo

Auteur correspondant : Assenouwe Sarakawabalo. Email: sassenouwe@yahoo.fr . Tel : +22890354294.

Résumé

Objectif

Evaluer la prise en charge anesthésique des urgences chirurgicales pédiatriques.

Patients et méthodes

Etude prospective et descriptive sur six mois, au Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio de Lomé. Les patients âgés de 0 à 15 ans pris en charge pour une urgence chirurgicale sous anesthésie ont été inclus.

Résultats

Cent quarante et un patients d'âge moyen 71 mois \pm 51 mois ont bénéficié d'une intervention chirurgicale pour une urgence traumatologique ou orthopédique (40,4%), digestive (32,3%) et oto-rhino-laryngologique ou maxillo-faciale (23,4%). Ils étaient classés ASA 1 ou 2 à 82,3%. L'anesthésie était pratiquée par des techniciens supérieurs d'anesthésie et réanimation seuls à 85,1%. L'anesthésie générale représentait 89,4% et la rachianesthésie 10,6%. La surveillance peropératoire comprenait la saturation périphérique en oxygène, la cardioscopie et la pression artérielle non invasive dans 100% ; 62,4% et 60,5% respectivement. Des complications sont survenues chez 34,0% des patients en peropératoire et 13,5% en postopératoire: vomissements (10,6%), hypotension artérielle (8,5%), arrêt cardiaque (7,1%), bronchospasme (5,7%), état de choc hémorragique (5,0%), retard de réveil (7,8%) et sepsis (5,7%). Le taux de mortalité périopératoire était de 3,5%.

Le délai moyen de prise en charge était de 8 heures 42 minutes \pm 13 heures 22 minutes, avec un retard de prise en charge dans 76,6%. L'indisponibilité des consommables d'anesthésie et le manque de moyens financiers étaient rencontrés dans 58,2% et 55,3% respectivement.

Conclusion

La prise en charge anesthésique des urgences pédiatriques utilise essentiellement l'anesthésie générale. Elle est peu médicalisée et est confrontée à des difficultés d'organisation et financières.

Mots clés : anesthésie pédiatrique, urgence, délai, complications, mortalité.

Summary

Objective

This study aimed to assess the anesthetic management of pediatric emergency surgeries.

Patients and methods

A prospective and descriptive study over a six-month period, was conducted at Sylvanus Olympio University Hospital of Lomé. Patients aged 15 years or younger, undergoing emergency procedures under anesthesia were included.

Results

One hundred and forty-one patients aged 71 months \pm 51 months underwent trauma or orthopedic (40.4%), digestive (32.3%) and otolaryngological or maxillofacial emergency procedures (23.4%). They were classified American Society of Anesthesiologists physical status class 1 or 2 (82.3%). Anesthesia was performed by nurse anesthetists alone in 85.1%. General anesthesia accounted for 89.4% and spinal anesthesia for 10.6%. Intraoperative monitoring included pulse oximeter, cardioscopy and blood pressure in 100%; 62.4% and 60.5% respectively. Complications occurred in 34.0% of patients intraoperatively and 13.5% postoperatively, including vomiting (10.6%), hypotension (8.5%), cardiac arrest (7.1%), bronchospasm (5.7%), hemorrhagic shock (5.0%), delayed emergence (7.8%), and sepsis (5.7%). The perioperative mortality rate was 3.5%.

The mean time to surgical procedure was 8 hours 42 minutes \pm 13 hours 22 minutes. The procedures were delayed in 76.6%. The unavailability of anesthetic consumables and the lack of financial resources were encountered in 58.2% and 55.3% respectively.

Conclusion

Anesthetic management of pediatric emergencies uses mainly general anesthesia. It faced shortage of anesthesia physicians, organizational and financial challenges.

Key words: pediatric anesthesia, emergency, delay, complications, mortality.

Introduction

L'anesthésie pédiatrique présente des spécificités liées aux particularités anatomiques, physiologiques, pharmacologiques et psychologiques de l'enfant. Elle requiert pour cela, un personnel spécialisé, un plateau technique, des produits et consommables adaptés aux différents âges [1,2]. Dans les pays à ressources faibles, sa pratique est entravée par la faible démographie du personnel d'anesthésie en général et celui spécialisé en anesthésie pédiatrique en particulier, et au manque de plateau technique adapté [3-7]. Cette situation rend la pratique de l'anesthésie pédiatrique moins sûre, surtout au cours des urgences en raison des contraintes spécifiques liées à la gravité et au retentissement de la pathologie chirurgicale, et aux limites dans l'évaluation clinique et les explorations complémentaires préopératoires. En Afrique subsaharienne, les interventions urgentes représentent 19,1 à 52,5% de l'activité chirurgicale pédiatrique. La pratique de l'anesthésie pédiatrique a été décrite à l'occasion des interventions programmées et urgentes [6-8]. Peu d'études ont été consacrées à l'anesthésie des urgences pédiatriques dans cette région [4,9].

L'objectif de notre étude était décrire la pratique de l'anesthésie pédiatrique au cours des urgences chirurgicales dans un contexte marqué par des ressources anesthésiques limitées.

Patients et méthodes

Nous avons mené une étude prospective et descriptive sur une période de six mois, allant du 1^{er} janvier au 30 juin 2018 au Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio (CHU-SO) de Lomé. Les interventions chirurgicales urgentes avaient lieu dans 2 salles opératoires au niveau du service des urgences chirurgicales (SUC) et 1 salle au niveau du service d'oto-rhino-laryngologie et chirurgie maxillo-faciale (ORL-CMF). Le personnel d'anesthésie comprenait des techniciens supérieurs d'anesthésie et réanimation (TSAR) de niveau licence ou master, et des médecins anesthésistes réanimateurs (MAR).

Les patients âgés de 0 à 15 ans admis au CHU SO pour une intervention en urgence sous anesthésie ont été inclus après l'accord du parent ou de l'accompagnant. Ceux dont le parent ou l'accompagnant n'avait donné l'accord pour l'intervention chirurgicale ou pour l'étude ont été exclus. Les données ont été recueillies à partir des registres de consultations, des dossiers médicaux et

d'anesthésie, ainsi que des comptes rendus opératoires.

Nous avons étudié les paramètres sociodémographiques patients, les données de l'évaluation préanesthésique et de l'anesthésie, les délais de prise en charge, les difficultés rencontrées par les patients ou le personnel, et les complications survenues en peropératoire et pendant 24 heures post opératoires.

Nous avons défini trois degrés d'urgence :

- Extrême urgence : lorsque l'état du patient nécessitait une prise en charge dans la demi-heure en raison d'une détresse vitale grave (hémorragie cataclysmique, corps étrangers laryngés).
- Urgence absolue : lorsque l'état du patient nécessitait une prise en charge dans l'heure (cas de polytraumatisés et des fractures ouvertes).
- Urgence relative. Lorsque le pronostic vital du patient n'était pas engagé dans l'immédiat et que l'intervention pouvait être différée jusqu'à six heures ou en cas de menace sur le pronostic fonctionnel (fractures fermées, pathologies infectieuses sans retentissement général).

Le délai de prise en charge correspond au temps entre l'admission aux urgences et le début de l'induction anesthésique.

Le traitement des données a été fait à l'aide du logiciel de statistique Epi Info 7.1.3.3 (Epi Info™. Center for Disease Control and Prevention, USA). Les variables quantitatives ont été exprimées en moyennes \pm écart-type et les variables qualitatives en fréquence et pourcentage.

L'étude a reçu l'accord du comité d'éthique et l'autorisation de la direction du CHU-SO. Les données ont été collectées dans le respect de la confidentialité et selon les principes éthiques de la déclaration d'Helsinki de l'Association Médicale Mondiale.

Résultats

Durant la période d'étude, 678 patients ont été opérés dans les services des urgences chirurgicales et d'ORL-CMF, dont 161 étaient âgés de 0 à 15 ans, soit 23,7%. Parmi eux, 141 répondaient aux critères d'inclusion de notre étude.

Caractéristiques sociodémographiques

L'âge moyen des patients était de 71 mois \pm 51 mois (âges extrêmes : 1 jour et 15 ans). Quatre-vingt-quinze patients (67,4 %) étaient de sexe masculin, soit un sex-ratio de 2,1. La figure 1 illustre la répartition des patients en fonction des tranches d'âge.

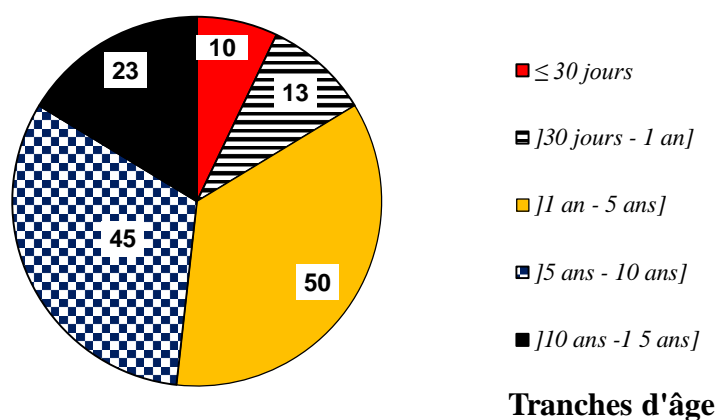


Figure 1 : répartition des patients en fonction de la fréquence par tranche d'âge

Données pré anesthésiques

Les patients étaient admis pour des urgences traumatologiques et orthopédiques dans 57 cas (40,4%), digestives dans 47 cas (32,3%), oto-rhino-laryngologiques ou maxillo-faciales dans 33 cas (23,4%), des brûlures dans 3 cas (2,1%) et une urgence urologique dans 1 cas (0,7%). Selon le degré d'urgence, il y avait 3 cas (2,1%) en extrême urgence, 62 cas (44,0%) en urgence absolue et 76 cas (53,9%) en urgence relative. Les motifs d'interventions sont représentés par le **tableau I**.

Quatre patients avaient une comorbidité : 3 cas de drépanocytose (2,1%) et 1 cas d'asthme (0,7%). En fonction de la nature et le délai du dernier repas, 94 patients (66,7%) n'étaient pas à jeun. Selon la classification de l'American Society of Anesthesiologists (ASA), 84 patients (59,6%) étaient ASA 1, 32 ASA 2 (22,7%), 16 ASA 3 (11,3%) et 9 ASA 4 (6,4%).

Données per anesthésiques

L'anesthésie était pratiquée par des TSAR seuls dans 120 cas (85,1%), et par un MAR et des TSAR dans 21 cas (14,9%). L'anesthésie générale (AG) était utilisée chez 126 patients (89,4%), dont 75 (59,5%) avec intubation trachéale et 51 (40,5%) avec ventilation au masque. La rachianesthésie (RA) était faite chez 15 patients (10,6%). Une analgésie caudale ou para ombilicale était associée à l'AG chez 3 (2,1%) et 2 patients (1,4%) respectivement. L'induction de l'AG était par voie intraveineuse (IV) chez 108 patients (76,6%) et par voies inhalatoire et IV combinées, à base d'halothane

associé à l'atropine, au fentanyl, au diazépam et au propofol chez 18 patients (12,8%). L'induction IV utilisait l'atropine (76,6%) et le fentanyl (76,6%), associés au propofol (65,2%) ou à la kétamine (11,3%) et au diazépam (11,3%). L'entretien de l'AG était fait avec le Fentanyl associé à l'halothane dans 99 cas (78,6%) et à l'isoflurane dans 27 cas (21,4%).

La bupivacaïne isobare 0,5% était utilisée pour la rachianesthésie et la lidocaïne 2% pour les blocs caudal et para ombilical. La surveillance péropératoire était basée sur la fréquence cardiaque, la saturation périphérique en oxygène (SPO₂), la cardioscopie et la pression artérielle non invasive (PANI) dans 141 (100%), 141 (100%), 88 (62,4%) et 85 cas (60,5%) respectivement. Lorsque la cardioscopie n'était pas disponible, la surveillance cardiaque était assurée par un stéthoscope précordial.

La durée moyenne des interventions était de 71 minutes ± 48 minutes (extrêmes : 5 minutes et 221 minutes). En fin d'intervention, 83 patients (58,9%) étaient transférés en salle de surveillance post interventionnelle (SSPI), 46 patients (32,6%) en salle d'hospitalisation et 10 patients (7,1%) en réanimation. Deux patients (1,4%) étaient décédés au bloc opératoire.

L'analgésie était instaurée en postopératoire chez 138 patients (97,9%). Elle utilisait le paracétamol (97,9%) associé au tramadol (58,2%) ou au kétoprofène ou à l'acide niflumide (39,9%).

Tableau I : Répartition des patients selon les motifs d'intervention

	Fréquence	Pourcentage
Urgences traumatolo-orthopédiques		
Fracture fermée de membre supérieur	9	6,4
Plaie traumatique de membre inférieur*	9	6,4
Ostéite ou arthrite de membre inférieur	8	5,7
Plaie traumatique de membre supérieur*	6	4,3
Infection de tissus ou gangrène de membre inférieur	6	4,3
Fracture ouverte de membre inférieur	5	3,5
Fracture fermée de membre inférieur*	5	3,5
Traumatisme fermé de membre supérieur**	4	2,8
Fracture ouverte de membre supérieur	3	2,1
Traumatisme fermé de membre inférieur**	3	2,1
Infection des tissus de membre supérieur	2	1,4
Plaie pénétrante du thorax	1	0,7
Ostéite du de membre supérieur	1	0,7
Urgences digestives		
Péritonite	12	8,5
Appendicite*	11	7,8
Hernie de la paroi abdominale*	7	5,0
Invagination intestinale	6	4,3
Imperforation anale	3	2,1
Occlusion intestinale	3	2,1
Abcès appendiculaire	2	1,4
Sténose caustique de l'œsophage	1	0,7
Palie de l'abdomen	1	0,7
Atrésie intestinale	1	0,7
Abcès inguinal	1	0,7
Urgence urologique		
Traumatisme du bassin et urétral	1	0,7
Urgences ORL CMF		
Corps étrangers de l'œsophage	25	17,7
Corps étranger laryngé	1	0,7
Corps étranger bronchique	1	0,7
Corps étranger du rhino-pharynx	1	0,7
Corps étranger de l'oreille	1	0,7
Traumatisme facial	1	0,7
Autre		
Brûlure	3	2,1

*Patients ayant plus d'un motif d'intervention chirurgicale

**Entorse ou luxation sans fracture

Complications et réanimation peropératoires

Des complications ont été enregistrées en peropératoire chez 48 patients (34,0%). Elles comprenaient les vomissements, l'hypotension artérielle, l'arrêt cardiaque (**tableau II**).

La réanimation peropératoire comprenait le remplissage vasculaire chez 17 patients (12,1%), à base de sérum salé isotonique et/ou ringer lactate, associés à la gélatine (gélofusine®) chez 7 patients (5,0%). L'adrénaline était administrée dans les 10

cas d'arrêt cardiaque. La réanimation cardiopulmonaire associant massage cardiaque externe et ventilation avec une fraction en oxygène de 100% était pratiquée dans les 10 arrêts cardiaques. L'antibiothérapie ou l'antibioprophylaxie était administrée chez 124 patients (87,9%). Des concentrés de globulaires rouges ont été transfusés à 4 patients (2,8%) et le sang total à 3 patients (2,1%).

Tableau II : complications peropératoires

	Effectif	Fréquence
Vomissement	15	10,6
Hypotension artérielle ou hypovolémie*	12	8,5
Arrêt cardiaque	10	7,1
Bronchospasme	8	5,7
Etat de choc hémorragique	7	5,0
Décès sur table**	2	1,4
Laryngospasme	1	0,7
Hypoxie isolée	1	0,7
Hypoxie + cyanose	1	0,7

*Signes d'hypovolémie (tachycardie, pli cutané, vasoconstriction périphérique) en l'absence de monitoring de la pression artérielle

**Un décès par choc hypovolémique lié au 3^{ème} secteur et un par hypoxie sur laryngospasme

Les délais de prise en charge et difficultés rencontrées

Le délai moyen de la prise en charge était de 8 heures 42 minutes \pm 13 heures 22 minutes, avec des extrêmes de 27 minutes et 4 jours 9 heures (**figure 2**). Un retard de prise en charge a été noté chez 108 patients (76,6%) : 2 patients sur 3 classés extrême urgence, 60 patients sur 62 classés urgence absolue et 46 patients qui ont été pris en charge au-delà de 6

heures. Des difficultés ont été rencontrées lors de la prise en charge chirurgicale. Il s'agissait de l'indisponibilité des consommables d'anesthésie, des consommables chirurgicaux, du bloc opératoire et du personnel de bloc opératoire dans 82 (58,2%), 72 (51,1%), 77 (54,6%) et 75 cas (53,2%) respectivement. Les parents manquaient de moyens financiers pour la prise en charge dans 78 cas (55,3%).

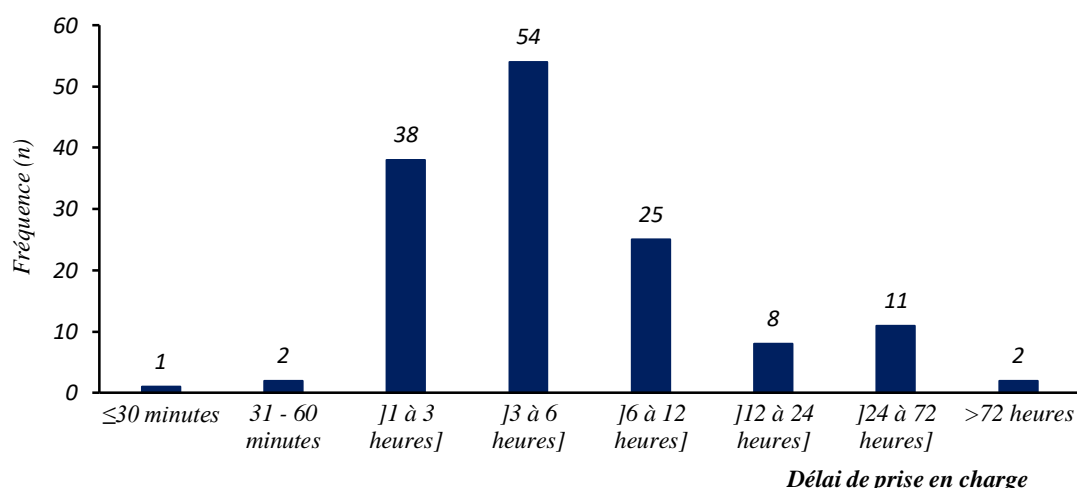


Figure 2 : répartition des patients en fonction des délais de prise en charge

Complications postopératoires

En postopératoire immédiat, 19 patients (13,5%) ont présenté des complications. Il s'agissait de retard de réveil dans 11 cas (7,8%), de sepsis dans 8 cas (5,7%), de vomissement dans 3 cas (2,1%), de choc hémorragique dans 2 cas (1,4%), de dyspnée sur œdème de glotte, de choc septique et d'hypothermie dans 1 cas respectivement (0,7%). Trois patients (2,1%) étaient décédés en réanimation de choc septique. Le taux de mortalité périopératoire était de 3,5% soit 350/10000 anesthésies.

Discussion

Notre étude a répertorié les différents motifs d'anesthésie en urgence et décrit la conduite de l'anesthésie. Les délais de prise en charge ont été évalués, les complications périopératoires et les difficultés ont été identifiées.

L'anesthésie en urgence concernait les enfants de tous les âges, mais avec une prédominance des patients d'un an à dix ans qui représentaient 67,4%. Ogondo B a trouvé une répartition d'âge similaire en Côte d'Ivoire avec 64% de patients âgés d'un à dix ans [3].

La plupart des patients de notre étude (82,3%) étaient classés ASA 1 ou 2 ; résultat comparable à celui d'Ogondo B avec 78% [3]. Mais dans les chirurgies urgentes et programmées combinées, la répartition des classes ASA était variable dans la littérature, allant de 79,7% au Togo à 95,8% au Kenya, ont été rapportées [6-8,11,12].

L'anesthésie était pratiquée par les TSAR dans la majorité des cas, avec un taux de médicalisation qui était de 14,9%. La situation était similaire dans la plupart des pays sub-sahariens, mais avec des proportions variables selon le pays et les structures sanitaires. L'absence de médicalisation constitue l'un des problèmes majeurs de la pratique de l'anesthésie dans ces pays. Une étude antérieure menée par Mouzou T en 2013 au CHU-SO, avait retrouvé un taux de médicalisation de l'anesthésie de 16,2% [6]. Ce qui traduisant une absence d'amélioration après 5 ans. En 2015, ce taux était de 17,4% au Bénin; 36,3% en Côte d'Ivoire et 66% dans les hôpitaux de référence au Cameroun [3,7,8]. La plupart des pays sub-sahariens avaient un ratio de MAR par million habitants allant de 0,35 à 13,8 contre 147 en France [5,13]. Alors que l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et de la Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésiologistes (WFSA) recommandent au minimum 20 MAR pour 100000 habitants ; soit 200 MAR par million d'habitants [14].

L'anesthésie générale était la technique la plus utilisée dans notre étude comme dans la littérature [4,6-10]. L'halothane était l'halogéné utilisé pour l'induction, et le plus utilisé pour l'entretien de l'AG. Le fentanyl était le seul morphinique utilisé. Ces données étaient en accord avec la plupart des études dans les pays à ressources faibles [4,6,8]. Par contre dans les pays développés, les anesthésiques récents sont préférés. Le sévoflurane est l'halogéné d'induction inhalatoire et d'entretien avec le desflurane, le sufentanil et le remifentanil [15,16]. Ces halogénés sont préférés en raison d'une meilleure efficacité en termes de délais d'induction

et d'intubation, une meilleure tolérance hémodynamique, des effets secondaires hépatorénaux moindres et un réveil rapide [17, 18]. Mais au Togo, le sévoflurane était plus cher et rare. Quant aux trois autres produits sus-mentionnés, ils n'étaient pas disponibles sur le marché togolais. La surveillance peropératoire était insuffisante en raison de l'absence de capnométrie et de capnographie dans tous les blocs, et de brassards de pression artérielle adaptés aux nouveau-nés, nourrissons et petits enfants dans certains blocs opératoires.

L'incidence de la morbidité et de la mortalité dans notre étude était plus élevées que celles rapportées dans les chirurgies programmées et urgentes combinée. Des incidents critiques ont été rapportés à des taux allant de 9,3% au Nigeria à 33,1% au Cameroun [6-8,10,19]. Ce qui traduit une morbi-mortalité élevée de l'anesthésie en urgence.

Nous avons mis en évidence des retards de prise en charge dans 76,6%. Ces retards de prise en charge étaient la conséquence des difficultés de prise en charge décrites dans notre étude. Dans le système de prise en charge des urgences au CHU SO, Il n'existait de kits d'urgence, ni dans les services d'urgence, ni dans les blocs opératoires. Les patients après évaluation, recevaient les ordonnances pour se procurer les produits à la pharmacie hospitalière, ou parfois en officine en cas d'indisponibilité. Dans les extrêmes urgences, le personnel se servait des produits des autres patients en attendant que les ordonnances ne soient honorées. En cas de manque de moyens financiers, c'est le service social qui était sollicité. Ce système mérite d'être amélioré par la mise à disposition des services d'urgence et des blocs opératoires, du matériel, des produits et consommables d'urgence, avec un système de paiement après la prise en charge. L'instauration et le financement d'un système d'assurance maladie universelle pourrait aussi être utile. De même, la pharmacie du CHU SO devrait accroître la disponibilité de tous les produits et consommables.

Références

1. **Ecoffey C, Aknin P, Bazin G, Bing J, Courrèges P, Dalens B.** Recommandations pour les structures et le matériel de l'anesthésie pédiatrique. *Ann. Fr. Anesth. Reanim.* 2000 ; 19 :168-72
2. **Matthew CM, Ibrahim F.** Anesthesia for common pediatric emergency surgeries. *Surg Clin N Am* 2017 ; 97 : 223-32
3. **Ogondo B, Pete Y D, Koffi N, et al.** Pratique de l'anesthésie pédiatrique en urgence au CHU de Cocody (Abidjan-RCI). *Rev Afr Anesthesiol Med Urgence* 2014 ; 19 (2): 31-5
4. **Zoumenou E, Ndoye MD, Tchaou BA, et al.** Pratique de l'anesthésie chez l'enfant en Afrique francophone subsaharienne. État des lieux et perspectives d'amélioration. *Anesth Reanim* 2015 ; 1(6) :512-6
5. **Brouh Y, Zoumenou E.** Vie professionnelle: quel regard sur l'anesthésie réanimation en Afrique (Editorial). *Rev Afr Anesthesiol Med Urgence* 2014 ; 19 (2): 1-2
6. **Mouzou T, Egbohou P, Tomta K, et al.** Pratique de l'anesthésie pédiatrique dans un pays en développement : expérience du CHU Sylvanus Olympio de Lomé au Togo. *Rev Afr Anesthesiol Med Urgence* 2016 ; 21 (3): 38-43
7. **Akodjènou J, Mewanou S, Ahounou E, et al.** Practice of pediatric anesthesia in Sub-Saharan Africa: experience of two referral hospitals in Benin. *J. Pediatr* 2021; 7(4): 219-24
8. **Amengle AL, Bengono Bengono R, Metogo Mbengono JA; Zambo A, Esiene A, Ze Minkande J.** Complications per et postopératoires en anesthésie pédiatrique dans 2 hôpitaux de référence du Cameroun. *Rev Afr Anesthesiol Med Urgence* 2020 ; 25 (2): 16-21
9. **N'guessan YF, Coulibaly KT, Abhe CM, Netro D, Mobio MP.** Facteurs pronostics de l'anesthésie pédiatrique en urgence au CHU de Cocody. *Anesth Reanim* 2015; 1(Sup11) : A12. <https://doi.org/10.1016/j.anrea.2015.07.019>
10. **Chaïbou MS, Daddy H, Dan Mallam MK, et al.** Prospective, observational study of perioperative critical incidents, anaesthesia and mortality in elective paediatric surgical patients at a national referral hospital in Niger. *South Afr J Anaesth Analg* 2022; 28 (1):16-20
11. **Torborg A, Cronje L, Thomas J, et al.** South African Paediatric Surgical Outcomes Study: a 14-day prospective, observational cohort study of paediatric surgical patients. *Br J Anaesth* 2019;122(2):224-32
12. **Newton MW, Hurt SE, McEvoy MD.** Pediatric perioperative mortality in Kenya: a prospective cohort study from 24 hospitals. *Anesthesiology* 2020;132(3):452-60
13. **Brouillette MA, Aidoo AJ, Hondras MA, et al.** Anesthesia capacity in Ghana: a Teaching Hospital's Resources, and the National Workforce and Education. *Anesth Analg* 2017;125(6): 2063-71
14. **Adrian WG, Wayne WM, Walter J, Alan FM.** Organisation Mondiale de la Santé-Fédération Mondiale des Sociétés d'Anesthésiologistes (OMS-WFSA). Normes Internationales pour la sécurité de l'anesthésie. *Can J Anaesth* 2018 ; 65 (6) :698-708
15. **Wolfler A, De Silvestri A, Camporesi A, et al.** Italian Society of Neonatal and Pediatric Anesthesia and Intensive Care (SARNePI). Pediatric anesthesia practice in Italy: a multicenter national prospective observational study derived from the APRICOT Trial. *Minerva Anesthesiol* 2020; 86(3): 295-303
16. **Soulard A, Babre F, Bordes M, MeymatY, Sztark F, CrosAM.** Optimal dose of sufentanil in children for intubation after sevoflurane induction without neuromuscular block. *Br J Anaesth* 2009; 102:680-5
17. **Bhaskar SK, Zutshi S, Chanchlani R.** Sevoflurane versus halothane for general anesthesia in pediatric patients. A comparative study of induction time, intubation time and emergence time. *J Evol Med Dent Sci* 2014; 3: 2760-7
18. **Shareena T, Ninan R, Kurian MB.** Comparative study of induction time and heart rate changes during induction with halothane and sevoflurane in paediatric patients. *Int J Contemp Med Res* 2018; 5:F1-6. Disponible à l'adresse URL : https://www.ijcmr.com/uploads/7/7/4/6/77464738/ijcmr_2051.pdf (consulté, août 2022)
19. **NP Edomwonyi, IT Ekwere, R Egbekun, B Eluwa.** Anesthesia-related complications in Children. *M.E.J. Anesth* 2006 ; 18 (5): 915-27.