

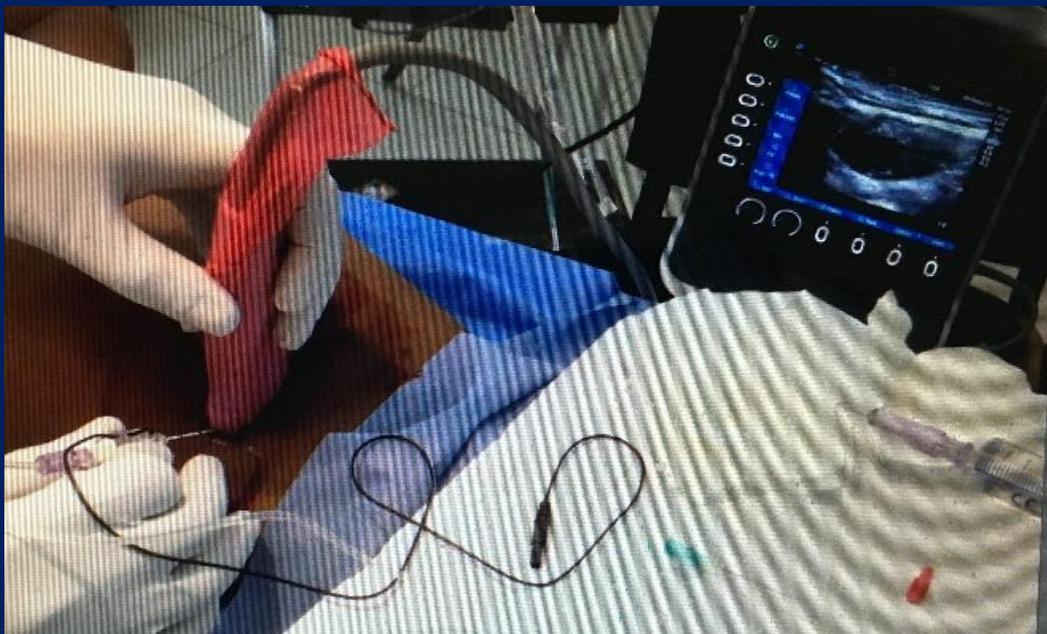


REVUE AFRICAINE D'ANESTHESIOLOGIE ET DE MEDECINE D'URGENCE

(RAMUR)

Publiée par la
SOCIETE D'ANESTHESIE ET DE REANIMATION
D'AFRIQUE NOIRE FRANCOPHONE

ISSN 2311-6056



Directeur de publication
YOUSOUF COULIBALY

ANNEE 2023 TOME 28 NUMERO 1

Rédacteur en chef
BROUH YAPO

**REVUE AFRICAINE D'ANESTHESIOLOGIE
ET DE MEDECINE D'URGENCE
(RAMUR)**

Publiée par la
**Société d'Anesthésie et de Réanimation
D'Afrique Noire Francophone (SARANF)**

Rédacteur en Chef
Brouh Yapo

Directeur de Publication
*Coulibaly
Youssouf*

Comité de rédaction
*Brouh Yapo, Ouattara Abdoulaye, N'guessan Yapi
Francis, Ayé Y Denis*

Comité de lecture de 2022
Ouédraogo N (Burkina F), Sanou J (Burkina F), N'guessan Yapi Francis (Côte D'ivoire), Zé-Mikandé (Cameroun), Tchoua R (Gabon), Diallo A (Mali), Diouf E (Sénégal), Brouh Y (Côte D'ivoire), Coulibaly Y (Mali), Kodo M (Côte d'Ivoire), Kouamé K E (Côte d'Ivoire), Kane O (Sénégal), Kra Ouphouet (Côte d'Ivoire), Djibo Diango (Mali), N'dri Kouadio (Côte d'Ivoire), Zoumenou Eugène (Bénin), Boua Narcisse (Côte d'Ivoire), Ouattara Abdoulaye (Côte d'Ivoire)

Diffusion –Publication: RAMUR
22 BP 1771 Abidjan 22- E-mail: brouhyapo17@gmail.com
Tel: (+225) 27 22 24 49 31/01 02 03 71 50

Secrétariat de la rédaction
Marie Laure Affro Tél: (+225) 22 48 12 50.
E-mail: affrolauren@yahoo.fr

Impression
St Paul technologie. ekrapascalmaris@hotmail.fr. (225)
0101216740

SOMMAIRE

	Pages
Editorial	
Ventilation du patient atteint de SDRA Ayé YD	1-3
Articles originaux	
Morbidité et mortalité maternelles en réanimation dans un contexte de ressources limitées Bengono Bengono R.S ; Jemea B ; Amengle A.L; Metogo Mbengono J.A; Iroume C; Kouokam E; Owono Etoundi P; Esiene A; Zé Minkandé J.	4-9
Le COVID 19 chez la femme enceinte: aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques Bah MD, Diaw M, Gaye I, Léye PA, Traoré MM, Ndiaye PI, Bibi AC, Diouf E.	10-15
Mémorisation peropératoire: incidence et facteurs de risque dans la pratique anesthésique de cinq hôpitaux de Kinshasa Mampangula T, Mbombo W, Bula-bula M, Amisi E, Mfulani G, Mpembi M, Barahiga B, Kilembe A	16-25
Anesthésie sans opioïde avec la Kétamine en chirurgie général : Etude prospective randomisée en simple aveugle N'Guessan Y.F, Aye Y D, Konan K J, Kouamé K.I, Mobio MP; Gore Y L, Koffi L, Netro D, Mouafo EF, Toure WC, Ahouangansi SER, Njomo KW	26-30
Tétanos grave en milieu de réanimation : prise en charge et facteurs pronostiques de mortalité M Diedhiou, A. Dieye, N. Sarr, B.S Bodian ,S. Niang , A. Diop Dia, P A Leye, ML Fall	31-39
Aspects épidémiologiques et évolutifs des traumatismes crânio-encéphaliques de l'adulte admis en réanimation du principal «Trauma Center» de Libreville Obame R, Bitégué L, Matsanga A, Sagbo Ada V, Okome Obiang I, Okome Mezui E.D, Mbira Nze I, Nzé Obiang PK, Mba Mba C, Ekeghe N, Ada Aissat D, Sima Zué A	40-45
Intérêt de la dexaméthasone en intrathécale au cours de la rachianesthésie pour césarienne. Coulibaly KT, Békoin-Abhé CM, N'guessan YF, Mobio MP, Ouattara A, Kouamé K I, Ebongue L, Olama MC, Bédié YV, Kakou KM, N'da E, Tétchy YD, Brouh Y.	46-50
Facteurs de décès des patients infectés par le SARS-CoV-2 à l'HIAA au Gabon Mandji LJM; Oliveira S; Bikanga BR; Edjo NG; Okoué OR; Simo CG; Sougou PE; Tchoua R; Sima ZA	51-57
Aspects épidémiocliniques et évolutifs des traumatismes balistiques au Service d'Accueil des Urgences (SAU) du CHU Gabriel Touré de Bamako. Mangane M, Almeimoune A H, Diop TH M, Koita S, Coulibaly M, Diallo D, Tall F K, Sanogo D, Gambi A, Soumare A, Coulibaly A, Diall A, Dembélé AS, Diango DM.	58-62
Efficacité de l'analgésie orale contrôlée par la patiente après césarienne KB Ki, Y Kabré, A Louré, CTHW Bougouma, AI Traoré, N Ouédraogo	63-67
Satisfaction des patients à l'égard de la rachianesthésie dans un hôpital universitaire au Burkina Faso Traoré SIS, NGuessan YF, Lankoandé M, Ouattara A, Ouédraogo IWV, Sawadogo WPO, Wenmenga IMS, Traoré MRM, Simporté A, Kinda B, Bonkougou P, Kaboré RAF, Sanou J, Ouédraogo N.	68-72
Indicateurs de gestion de la douleur aiguë post opératoire en chirurgie orthopédique au Burkina Faso Lankoande M, Bonkougou P, Sawadogo M, Compaoré A N, Wenmenga I SM, Traoré R M, Ouattara A, Kaboré RA Flavien, Ouédraogo N	73-78
Les Traumatismes crâniens de l'enfant en réanimation à Bouaké : aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs Irié Bi GS, Akanji IA, N'guessan YF, Ede KF, Able AE, N'da KC, Kouadio S, Ogonon B, Pete Y, Koffi N, Kouamé KE	79-86
Saignement actif après chirurgie valvulaire sous circulation extracorporelle: Incidence et facteurs de risques? Ba EB, Diagne PA, SARA C, Gaye I, BA PO, Traoré MM, Camara Mory, Lèye PA, Mbengue AA, Camara L, Touré M, Laye C, Kane O	87-93
Corps étranger intraveineux fémoro-cardiaque au CHU de Bouaké: a propos de deux cas. Ayegnon K.G., Diby K.F., Irie bi-gohi S., Abro S., Binatè A., Adoubi.K.A.	94-99

CONTENTS

	Pages
Editorial	
Ventilation of the patient with ARDS Ayé YD	1-3
Original Articles	
Maternal morbidity and mortality in Intensive Care Unit in Low-income settings Bengono Bengono R.S ; Jemea B ; Amengle A.L; Metogo Mbengono J.A; Iroume C; Kouokam E; Owono Etoundi P; Esiene A; Zé Minkandé J.	4-9
COVID-19 in pregnant women: clinical, para-clinical and therapeutic aspects. Bah MD, Diaw M, Gaye I, Léye PA, Traoré MM, Ndiaye PI, Bibi AC, Diouf E.	10-15
Awareness and recall : impact and risks factors during anaesthesia practice inside five hospitals of Kinshasa Mampangula T, Mbombo W, Bula-bula M, Amisi E, Mfulani G, Mpembi M, Barahiga B, Kilembe A	16-25
Opioid-free anaesthesia with Ketamine in general surgery: Prospective Randomized single-blind study N'Guessan Y.F, Aye Y D, Konan K J, Kouamé K.I, Mobio MP; Gore Y L, Koffi L, Netro D, Mouafo EF, Toure WC, Ahouangansi SER, Njomo KW	26-30
Severe tetanus in the intensive care unit: management and prognostic factors for mortality M Diedhiou, A. Dieye, N. Sarr, B.S Bodian ,S. Niang , A. Diop Dia, P A Leye, ML Fall	31-39
Epidemiological and evolutionary aspects of cranioencephalic trauma in adults admitted to intensive care at the main "Trauma Center" in Libreville Obame R, Bitégué L, Matsanga A, Sagbo Ada V, Okome Obiang I, Okome Mezui E.D, Mbira Nze I, Nzé Obiang PK, Mba Mba C, Ekeghe N, Ada Aissat D, Sima Zué A	40-45
Interest of intrathecal dexamethasone during spinal anesthesia for cesarean section. Coulibaly KT, Békoin-Abhé CM, N'guessan YF, Mobio MP, Ouattara A, Kouamé K I, Ebongue L, Olama MC, Bédié YV, Kakou KM, N'da E, Tétchy YD, Brouh Y.	46-50
Factors of death of patients infected with SARS-CoV-2 at the HIAA in Gabon Mandji LJM;Oliveira S; Bikanga BR; Edjo NG; Okoué OR; Simo CG; Sougou PE; Tchoua R; Sima ZA	51-57
Epidemioclinical and evolutionary aspects of ballistic trauma in the Emergency reception Service (SAU) of the CHU Gabriel Touré in Bamako. Mangane M, Almeimoune A H, Diop TH M, Koita S, Coulibaly M, Diallo D, Tall F K, Sanogo D, Gambi A, Soumare A, Coulibaly A, Diall A, Dembélé AS, Diango DM.	58-62
Effectiveness of patient-controlled oral analgesia after cesarean section KB Ki, Y Kabré, A Louré, CTHW Bougouma, AI Traoré, N Ouédraogo	63-67
Patient satisfaction with spinal anaesthesia in a university hospital in Burkina Faso Traoré SIS, N'Guessan YF, Lankoandé M, Ouattara A, Ouédraogo IWV, Sawadogo WPO, Wenmenga IMS, Traoré MRM, Simporé A, Kinda B, Bonkougou P, Kaboré RAF, Sanou J, Ouédraogo N.	68-72
Indicators for the management of acute postoperative pain in orthopaedic surgery in Burkina Faso Lankoande M, Bonkougou P, Sawadogo M, Compaoré A N, Wenmenga I SM, Traoré R M, Ouattara A, Kaboré RA Flavien, Ouédraogo N	73-78
Head trauma in children in intensive care in Bouaké: clinical, therapeutic and evolutionary aspects Irié Bi GS, Akanji IA, N'guessan YF, Ede KF, Able AE, N'da KC, Kouadio S, Ogonon B, Pete Y, Koffi N, Kouamé KE	79-86
Active bleeding after valve surgery under extracorporeal circulation: Incidence and risk factors? Ba EB, Diagne PA, SARA C, Gaye I, BA PO, Traoré MM, Camara Mory, Lèye PA, Mbengue AA, Camara L, Touré M, Laye C, Kane O.	86-93
Intravenous femoral-cardiac foreign body at the university hospital of bouaké: about two cases. Ayegnon K.G., Diby K.F., Irie bi-gohi S., Abro S., Binaté A., Adoubi.K.A.	

Ventilation du patient atteint de SDRA

Ventilation of the patient with ARDS

Ayé YD

Service d'Anesthésie-Réanimation, CHU d'Angré, Abidjan

Auteur correspondant : Ayé Yikpé Denis. Email :ayeci@yahoo.fr Tel : +225 0140771100

Résumé

La ventilation mécanique, tout en constituant la pierre angulaire de la prise en charge du SDRA, apparaît presque comme un nœud gordien en réanimation. Des avancées ces dernières décennies dans la compréhension des tenants de cette pathologie ont donné lieu à des concepts tels que le « baby lung », le « sponge lung », «stress and strain ». Il en découle une stratégie de ventilation dite ventilation protectrice. Celle-ci tient compte des trois niveaux de sévérités reconnues par la définition de Berlin. Elle préconise de faibles volumes courants de l'ordre de 6 à 8 ml/kg de poids prédit pour la taille, une titration de la PEEP au moins à 5 cm d'eau, une FiO₂ adapté pour une SPO₂ de 92 à 96 %, une pression de plateau inférieure à 30 cm d'eau. Le recours à des interventions adjuvantes telles que le décubitus ventral et la curarisation se sont révélés bénéfiques dans les formes sévères.

Les spécificités liées aux cas dus au COVID 19 sont en rapport avec les contraintes dues aux mesures d'hygiène d'un haut niveau de sécurité liée à la haute contagiosité de cette maladie ; aux spécificités physiopathologiques telles que les atteintes thrombotiques et microvasculaires qui emmènent un regard nouveau dans la stratégie thérapeutique.

Summary

Mechanical ventilation, while constituting the cornerstone of ARDS management, appears almost like a Gordian knot in intensive care.

Advances in recent decades in the understanding of the proponents of this pathology have given rise to concepts such as "baby lung", "sponge lung", "stress and strain"

This results in a ventilation strategy known as protective ventilation. This takes into account the three levels of severity recognized by the Berlin definition.

It recommends low tidal volumes of the order of 6 to 8 ml / kg of weight predicted for height, titration of PEEP at least 5 cm of water, FiO₂ adapted for SPO₂ of 92 to 96%, a plateau pressure less than 30 cm of water. The use of adjuvant interventions such as ventral decubitus and curarisation have been shown to be beneficial in severe forms

The specificities related to cases due to COVID 19 are related to the constraints due to hygiene measures of a high level of safety related to the high contagiousness of this disease; pathophysiological specificities such as thrombotic and microvascular damage that bring a new look into the therapeutic strategy.

Introduction

Le SDRA est un syndrome caractérisé par une inflammation diffuse du parenchyme pulmonaire. Ses causes sont multiples et peuvent être directes ou indirectes. La ventilation mécanique, traitement symptomatique, tout en constituant la pierre angulaire de la prise en charge de ce syndrome, apparaît presque comme un nœud gordien dans le domaine de la réanimation.

Concepts de base et approche stratégique

Des avancées considérables ont cependant eu lieu ces dernières décennies dans la compréhension de tenants de cette pathologie et ont donné lieu à des concepts tels que le «baby lung»[1], le «sponge lung» [2], le «stress and strain » [3], avec un impact considérable sur la stratégie d'abord de la ventilation au cours du SDRA. L'approche stratégique de la ventilation au cours du SDRA aujourd'hui s'appuie sur le concept de «ventilation protectrice», qui tout en recherchant le maximum d'efficacité tend à ne pas nuire aux poumons lésés en limitant les effets adverses de cette ventilation [4]. De nouveaux modes ventilatoires ont vu le jour, à l'instar de la NAVA, de la ventilation proportionnelle [5] etc.

Epidémiologie

Incidemment, la définition du SDRA a connu une révision, dite définition de Berlin en 2012 [6], afin de la rendre simple et opérationnelle. La prévalence du SDRA apparaît relativement importante en réanimation, autour de 10,4%. La mortalité reste élevée et est corrélée aux 3 stades de gravité née de cette définition et s'échelonne de 30 à 41% selon la sévérité [7].

Le COVID 19 a eu et continue d'avoir un impact sur l'approche de la prise en charge du SDRA en réanimation. D'abord au plan épidémiologique et de la charge de travail, les services de réanimation pour nombre d'entre eux lors des vagues du COVID 19 subissent des pressions importantes. L'on sait désormais que au moins 5% des patients COVID admis en réanimation finissent par être intubés avec pour cause principale le SDRA. Ensuite la haute contagiosité du COVID 19 impose des mesures d'hygiène spécifiques y compris pour le personnel mais aussi pour les dispositifs de ventilation. En outre les éléments de physiopathologie concernant le

Recommandations pratiques

La plupart des sociétés savantes ont adopté l'approche stratégique basée sur le concept de ventilation protectrice et ont fait des recommandations [8,9]. Ainsi concernant le choix du mode ventilatoire, le mode assisté contrôlé semble être largement admis durant les 48 premières heures. Concernant les principaux réglages, le volume courant tend à être limité entre 6 à 8 ml/kg de poids idéal prédit pour la taille ; la fréquence respiratoire tend à être maintenue élevée pour tenir compte du niveau de CO₂ ; la FiO₂ tend à être maintenue à un niveau permettant un SPO₂ entre 92% à 96% ; la PEEP devrait être réglée au moins à 8 cm d'eau dans les formes modérées à sévères. Concernant les principaux paramètres monitorés, la pression de plateau devrait être limitée à 30 cm d'eau, la pression motrice limitée à 14 cm d'eau. L'appréciation des courbes de ventilation sur l'écran du respirateur apparaît capitale afin de détecter précocement les asynchronies patients-ventilateurs et les identifier selon le type afin d'apporter précocement la réponse adéquate. Concernant les mesures adjuvantes, le décubitus ventral pour des durées d'au moins 12 heures est recommandé dans les formes sévères ; de même la curarisation précoce dans les formes sévères peut s'avérer bénéfique. Dans les formes extrêmement sévères, ne répondant pas à la ventilation artificielle, l'oxygénation extra corporelle peut être envisagée. Dans tous les cas, le niveau de sédation devrait être adapté à l'objectif de ventilation envisagé.

Spécificités liées au COVID 19

SDRA lié au COVID 19 comporte des spécificités telles que les atteintes thrombotiques et microvasculaires [10] qui en emmènent un regard nouveau dans la stratégie thérapeutique.

Conclusion

Le SDRA constitue une défaillance respiratoire qui reste un défi pour la réanimation. La mortalité reste élevée. L'approche ventilatoire est basée sur le concept de ventilation protectrice au cours de laquelle la limitation du volume courant, la titration de la PEEP selon la sévérité, le décubitus ventral ont fait leurs preuves.

Références

1. **Gattinoni L, Pesenti A.** The concept of "baby lung". *Int Care Med* 2005; 31(6):776-84.
2. **Gattinoni L, Carlesso E. et al.** Body position changes redistribute lung computed-tomographic density in patients with acute respiratory failure: impact and clinical fallout through the following 20 years. *Int Care Med* 2013 ; 39:1909-15.
3. **Gattinoni L, Carlesso E and Caironi P.** Stress and strain within the lung. *Curr Opin Crit Care* 2012; 18: 42-47.
4. **Brower R G, Matthay M A.** the Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2000; 342: 1301-8.
5. **Younes M.** Proportional assist ventilation: a new approach to ventilatory support. *Theory. Am Rev Respir Dis* 1992; 145:114-20.
6. **Ranieri V M, Rubenfeld G D.** the ARDS Definition Task Force. Acute Respiratory Distress Syndrome. The Berlin Definition. *JAMA.* 2012; 307 (23): 2526-33.

7. **Bellani G, Laffey J G. et al.** Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA*. 2016; 315 (8): 788- 800.
8. **Garnier M, Jabaudon M et le comité réanimation de la SFAR.** Recommandations pour la prise en charge du SDRA. www.sfar.org . Consulté le 15 septembre 2021.
9. **Papazian L, Aubron C, Brochard L et le groupe d'experts de la SRLF.** Prise en charge du Syndrome de Détresse Respiratoire Aigüe (SDRA) de l'adulte à la phase initiale. www.srlf.org . Consulté le 15 septembre 2021.
10. **Helms J, Tacquard C et al.** High risk of thrombosis in patients with severe SARS-CoV-2 infection: a multicenter prospective cohort study. *Intensive Care Med*. 2020;4:1-10.

Morbidité et mortalité maternelles en réanimation dans un contexte de ressources limitées

Maternal morbidity and mortality in Intensive Care Unit in Low-income settings

Bengono Bengono R.S.^{1,2} ; Jemea B.^{1,3} ; Amengle A.L.^{1,4} ; Metogo Mbengono J.A.^{1,5} ; Iroume C.^{1,3} ; Kouokam E.¹ ; Owono Etoundi P.^{1,6} ; Esiene A.^{1,6} ; Ze Minkande J.^{1,4}.

1. Département de Chirurgie et Spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Yaoundé
2. Service de réanimation, Hôpital de Référence de Sangmélina
3. Service de réanimation, Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé
4. Service de réanimation, Hôpital Gynéco-Obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé
5. Service de réanimation, Hôpital Général de Douala
6. Service de réanimation, Hôpital Central de Yaoundé

Auteur correspondant : Bengono Bengono R.S. Tel : (+237) 699.658.216. Email : rodbeng@yahoo.fr

Résumé

Introduction : L'objectif de notre étude était d'analyser la morbidité et la mortalité maternelles en réanimation à Yaoundé.

Patients et Méthodes : Il s'agissait d'une étude descriptive et prospective de janvier à avril 2019 dans les services de réanimation de trois hôpitaux. Était incluse après consentement, toute femme présentant une morbidité maternelle nécessitant une prise en charge en réanimation, quel que soit l'âge de la grossesse ou la période du post-partum. L'échantillonnage était consécutif. Les variables recueillies étaient : les données cliniques, les données thérapeutiques et l'évolution. Les données étaient analysées à l'aide du logiciel Epi-info version 7. Le test statistique utilisé était test exact de Fisher était utilisé avec un seuil de significativité à la valeur $p < 0,05$.

Résultats : La taille de l'échantillon était de 142 patientes. La prévalence de la morbidité maternelle était de 13,4%. L'âge moyen était de $28,5 \pm 6,7$ ans. Les pathologies à l'admission étaient : la toxémie gravidique (48%) et les hémorragies obstétricales graves (46,5%). La chirurgie était réalisée chez 116 patientes (82%). Les séquelles étaient la stérilité liée à l'hystérectomie ($n=14$), les troubles visuels ($n=7$) et l'insuffisance rénale aiguë ($n=2$). La mortalité était de 7%. Les facteurs de mauvais pronostic étaient : la provenance d'une autre formation sanitaire (OR = 3,58 ; $p = 0,00$) et la survenue de sepsis (OR = 10,86 ; $p = 0,03$).

Conclusion : La morbi-mortalité maternelle en réanimation reste élevée. Les facteurs de mauvais pronostic étaient la provenance d'une autre formation sanitaire et la survenue de sepsis.

Mots-clés : morbidité maternelle, mortalité maternelle, réanimation, contexte à ressources limitées

Summary

Introduction: The aim of our study was to analyze maternal morbidity and mortality in intensive care unit in Yaoundé.

Patients and Methods: This was a descriptive and prospective study from January to April 2019 in the intensive care units of three hospitals. Any woman presenting with maternal morbidity requiring intensive care was included after obtaining prior informed consent, regardless of the age of the pregnancy or the postpartum period. The sampling was consecutive. The variables collected were: clinical data, therapeutic data and evolution. Data were analyzed using Epi-info version 7 software. The statistical test used was Fisher's exact test with a significance level of $p < 0.05$.

Results: The sample size was 142 patients. The prevalence of maternal morbidity was 13.4%. The mean age was 28.5 ± 6.7 years. The pathologies at admission were: preeclampsia - eclampsia (48%) and severe obstetric hemorrhage (46.5%). Surgery was performed in 116 patients (82%). The sequelae were infertility due to hysterectomy ($n=14$), visual disturbances ($n=7$) and acute renal failure ($n=2$). The mortality rate was 7%. The poor prognostic factors were: coming from another health facility (OR = 3.58; $p = 0.00$) and the occurrence of infectious complications (OR = 10.86; $p = 0.03$).

Conclusion: Maternal morbidity and mortality in ICU remains high. The poor prognostic factors were coming from another health facility and sepsis.

Key words: Maternal morbidity, Maternal mortality, ICU, Low-income setting

Conflits d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Introduction

La mortalité maternelle a fait l'objet de plusieurs études dans les pays développés [1-3]. Selon l'OMS et l'UNICEF, dans le monde, 289 000 femmes sont mortes en 2013 du fait des complications liées à la grossesse et à l'accouchement, avec 62% (179 000) des décès pour la seule Afrique Sub-saharienne [4]. Dans les pays développés cette mortalité est faible, grâce à l'efficacité de leur système sanitaire. Un accent particulier est mis sur la santé de la femme enceinte, permettant ainsi un recul significatif de la morbidité et de la mortalité. En revanche, dans les pays en développement, la situation demeure encore préoccupante car la morbidité et la mortalité maternelles y sont encore élevées [3,5]. Au Cameroun, le taux de décès maternels est évalué à 782 décès pour 100.000 naissances (Enquête Démographique de Santé 2011). Il existe de nombreuses causes responsables de décès maternel, parmi lesquelles la toxémie gravidique, les hémorragies du post-partum, la rupture utérine et les infections puerpérales [6]. Ce sont des pathologies obstétricales graves dont la prise en charge adéquate nécessite souvent un séjour en réanimation. Il est admis que pour 100.000 grossesses, environ 100 patientes devront être admises en réanimation quelles qu'en soient les raisons [7]. La prise en charge et la durée du séjour en réanimation sont fonction de la nature et de la gravité de la pathologie obstétricale. L'objectif de notre travail était d'analyser la morbidité et la mortalité maternelles en réanimation à Yaoundé.

Patients et Méthodes

Il s'agissait d'une étude observationnelle, analytique et prospective s'étalant du 1^{er} janvier au 31 avril 2018. L'étude se déroulait dans les services de réanimation de trois hôpitaux de la ville de Yaoundé. Il s'agissait de l'hôpital central de Yaoundé (HCY), le centre hospitalier et universitaire de Yaoundé (CHUY) et l'hôpital gynéco-obstétrique et pédiatrique de Yaoundé (HGOPY). Etait incluse

après obtention préalable du consentement éclairé toute femme présentant une morbidité maternelle nécessitant une prise en charge en réanimation, quel que soit l'âge de la grossesse ou dans les 42 jours après sa terminaison. Après accord du comité institutionnel d'éthique et de recherche de la Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, le recrutement était débuté. L'échantillonnage était consécutif. Les données étaient collectées à l'aide d'une fiche technique préalablement établie. Les variables recueillies étaient : les données cliniques (âge, profession, gravidité, suivi de la grossesse, diagnostic à l'admission), les données thérapeutiques (traitement médical, obstétrical, chirurgical) et l'évolution (durée d'hospitalisation, mortalité, séquelles). Les données étaient analysées à l'aide du logiciel Epi-info version 7. Les données étaient saisies, codées, et analysées à l'aide du logiciel Epi-info 7. Les variables continues étaient exprimées en moyenne avec l'écart-type. Les variables catégorielles étaient exprimées par des fréquences et proportions. Les figures étaient réalisées à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2007. L'analyse des associations entre des variables catégorielles était réalisée à l'aide du test exact de Fisher. Le seuil de significativité a été fixé à la valeur $p < 0,05$. Les principes fondamentaux de l'éthique de la recherche médicale étaient respectés.

Résultats

Au total, 142 patientes étaient colligées. Durant la période de collecte des données, 1060 patients étaient admis en réanimation, soit une incidence de 13,4%. L'âge moyen des patientes était de $28,57 \pm 6,73$ ans avec des extrêmes allant de 14 et 44 ans. La tranche d'âge prédominante était celle de 25 à 29 ans (27,5%). Les multipares étaient prédominantes (48,6%). Les principaux diagnostics à l'admission étaient la toxémie gravidique (47,9%) et les hémorragies obstétricales graves (45,8%). Les données cliniques des patientes sont décrites dans le **tableau I**.

Tableau I : Données cliniques et socio-professionnelles

<i>Variables</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Age (années)		
14 – 19	17	12
20 – 24	23	16,2
25 – 29	39	27,5
30 – 34	33	23,2
35 – 39	21	14,8
40 – 45	9	6,3
Profession		
Profession libérale	45	31,7
Ménagère	44	31
Elève – étudiante	26	18,3
Fonctionnaire	14	9,9
Commerçante	13	9,1
Statut matrimonial		
Mariée	42	29,6
Célibataire	100	70,4
Niveau d'étude		
Primaire	22	15,5
Secondaire	74	52,1
Supérieur	46	32,4
Gravidité		
Primipare	36	25,4
Paucipare	37	26
Multipare	69	48,6
Période gravido-puerpérale		
Anté-partum	6	4,2
Post-abortionum	41	28,9
Post-partum	95	66,9
Consultation prénatale		
0	42	29,6
1 - 3	31	21,8
4 et plus	69	48,6
Lieu de provenance		
Domicile	48	33,8
Formation sanitaire	94	66,2
Diagnostic à l'admission		
Pré-éclampsie sévère	46	32,4
Grossesse extra-utérine	35	24,6
Eclampsie	22	15,5
Hémorragie du post-partum	18	12,7
Rupture utérine	12	8,5
Avortement septique	2	1,4
Sepsis	2	1,4
Thrombose veineuse profonde	2	1,4
Grossesse molaire	1	0,7
Occlusion intestinale	1	0,7
Pelvipéritonite aiguë	1	0,7

Les chirurgies les plus réalisées étaient la césarienne d'urgence (53,4%) et la laparotomie pour grossesse extra-utérine (30,1%). La prise en charge obstétricale consistait en la réalisation des accouchements par voie basse, les mesures

obstétricales de la prise en charge de l'hémorragie du post-partum (massage du fond utérin, révision utérine et administration des utéro-toniques) et l'aspiration manuelle intra-utérine. Les données thérapeutiques sont représentées dans le **tableau II**.

Tableau II : Données thérapeutiques

<i>Variables</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Volet de traitement		
Traitement médical	142	100
Traitement chirurgical	116	81,7
Traitement obstétrical	20	14,1
Traitement médical		
Analgésie	135	95,1
Antibiotiques	135	95,1
Enoxaparine	116	81,7
Transfusion sanguine	73	51,4
Remplissage vasculaire	67	47,2
Sulfate de magnésium	64	45,1
Antihypertenseur	61	43
Oxygène	22	15,5
Intubation oro-trachéale + ventilation mécanique	7	4,9
Traitement chirurgical		
Césarienne	62	53,4
Laparotomie pour grossesse extra-utérine	35	30,1
Hystérectomie d'hémostase	14	12
Laparotomie pour pelvipéritonite	1	0,9
Réparation de rupture utérine	1	0,9
Laparotomie pour occlusion intestinale	1	0,9
Exploration cervico-vaginale	1	0,9
Drainage hématome vulvaire	1	0,9

La durée moyenne du séjour en réanimation était de $4,07 \pm 4,71$ jours. A la sortie, les séquelles enregistrées étaient la stérilité liée à l'hystérectomie (n=14), les troubles visuels (n=7) et l'insuffisance rénale aiguë (n=2). La mortalité était de 7% (n=10). Les données pronostiques sont décrites dans le **tableau III**. Le délai moyen de survenue des décès était de $1,9 \pm 1,2$ jours. Au total, 1873 naissances

vivantes étaient enregistrées durant la période d'étude. La mortalité maternelle était évaluée à 534 décès maternels pour 100.000 naissances vivantes. Les facteurs de mauvais pronostic étaient : la provenance d'une autre formation sanitaire (OR = 3,58 ; p = 0,00) et la survenue de complication infectieuse (OR = 10,86 ; p = 0,03). Les facteurs de mauvais pronostic sont consignés dans le **tableau IV**

Tableau III : Données évolutives

<i>Variables</i>	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
Décès		
Oui	10	7
Non	132	83
Causes de décès (n=10)		
Pré-éclampsie – éclampsie	4	40
Hémorragie grave	3	30
Sepsis	3	30
Séquelles (n=23)		
Stérilité liée à l'hystérectomie	14	60,9
Troubles visuels	7	30,4
Insuffisance rénale aiguë	2	8,7

Tableau IV : Facteurs de mauvais pronostic

<i>Facteurs</i>	<i>Odds Ratio (IC 95%)</i>	<i>P</i>
Provenance d'une autre formation sanitaire	3,58 (1,57 – 8,17)	0,0024
Survenue de sepsis	10,80 (1,08 – 107,62)	0,0391

Discussion

Les limites de notre étude portaient sur la courte durée de l'étude qui avait pour corollaire une faible taille de l'échantillon. Les limites portaient également sur les difficultés pour toutes les patientes de réaliser les examens complémentaires pour l'évaluation des complications. Ceci induisait un effet limitant dans l'interprétation des résultats. La prévalence de la morbidité maternelle était de 13,4%. Parmi les hôpitaux choisis, l'HGOPY

présentait une spécificité. Il s'agissait d'un hôpital mère-enfant. Ces résultats étaient différents de ceux de Coulibaly et *al.* au Mali [8] et Aldawood et *al.* en Arabie Saoudite [9] qui trouvaient respectivement des fréquences de 5,2% et de 0,75%. La prévalence des patientes admises pour complications obstétricales était de 6,1 % d'après les travaux d'Owono et al [10].

Les patientes admises en réanimation étaient jeunes avec un âge moyen de $28,57 \pm 6,73$ ans. Ces résultats étaient similaires à ceux des données de la littérature [8-12]. Elles étaient célibataires, ménagères. Ces résultats étaient comparables à ceux retrouvés par Owono et al. au Cameroun [10]. Les patientes étaient admises en période post-partum (66,9%). Zwart et al. [13] retrouvaient une majorité de femmes en post-partum respectivement dans 74,1% des cas. Les principaux diagnostics à l'admission en réanimation étaient la toxémie gravidique et l'hémorragie obstétricale grave. Les données de la littérature, révélaient d'après plusieurs travaux la prédominance de la toxémie gravidique et l'hémorragie obstétricale grave comme principaux motifs d'admission [8,10,12-16]. La prédominance des pathologies hypertensives dans notre étude démontre encore une fois que l'hypertension artérielle pendant la grossesse restait un problème majeur de santé publique et constituait un facteur de risque de survenue de complications pendant la grossesse ou dans la période post-partum [8,10,12-16]. La prise en charge médicale comportait plusieurs aspects. La transfusion sanguine était réalisée dans 51,4% des cas. L'oxygénothérapie (15,5%) et l'intubation oro-trachéale (4,9%) étaient utilisées. Les travaux de Coulibaly et al. révélaient que vingt-trois patientes étaient transfusées et cinquante-et-trois patientes étaient intubées et ventilées. L'éclampsie et l'œdème aigu du poumon cardiogénique étaient les principales indications de la ventilation mécanique [8]. Les chirurgies les plus réalisées étaient la césarienne d'urgence et la laparotomie pour grossesse extra-utérine. Elles étaient réalisées sous anesthésie générale. Le caractère urgent de l'intervention recommandait la réalisation de l'anesthésie générale. Ces données étaient retrouvées dans d'autres séries [16]. La prise en charge obstétricale consistait en la réalisation des accouchements par voie basse, les mesures obstétricales de la prise en charge de l'hémorragie du post-partum (massage du fond utérin, révision utérine et administration des utéro-toniques) et l'aspiration manuelle intra-utérine. La durée d'hospitalisation moyenne était de $4,07 \pm 4,71$ jours, ces résultats se rapprochent de ceux de Coulibaly et al. [8] et Orsini et al. [11] qui ont trouvé une durée moyenne de 3,5 jours. A la sortie, les séquelles enregistrées étaient la stérilité (n=14), les troubles visuels (n=7) et l'insuffisance rénale aiguë (n=2).

Nous avons enregistré 10 décès, soit une mortalité de 7%. Ce taux est supérieur à ceux retrouvés dans les séries occidentales à savoir 3,5% et 4,9% d'après Zwart et al. [13] et Keizer et al. [14]. Il reste néanmoins inférieur à ceux retrouvés dans des séries africaines. Coulibaly et al. ont retrouvé un taux de 13,9% [8]. Les taux de décès maternels dans les séries de réanimation en Afrique sub-saharienne allaient de 13 à 37% [18]. La mortalité maternelle était estimée à 534 décès maternels pour 100.000 naissances vivantes. Ce taux était inférieur au taux défini par l'Enquête Démographique de Santé 2011, au Cameroun, qui était de 782 décès maternels pour 100.000 naissances. Les hôpitaux choisis dans le cadre de notre étude, représentaient des hôpitaux de référence, bénéficiant d'un meilleur plateau technique. La prise en charge permettait une réduction de la mortalité maternelle. Selon le rapport de l'OMS, 600.000 décès maternels sont recensés à travers le monde, dont 90% dans les pays en voie de développement [17]. Les causes de décès étaient les maladies hypertensives sur grossesse, l'hémorragie grave et le sepsis. Les facteurs de mauvais pronostic étaient : la provenance d'une autre formation sanitaire et la survenue de sepsis. Ces données étaient similaires à celles de Tebeu et al. au Cameroun [6]. Zoumenou révélait que les principales causes de décès en Afrique sub-saharienne étaient la pré-éclampsie sévère, des hémorragies obstétricales et des états septiques [18]. Les décès maternels peuvent être évités même dans les pays ayant un faible niveau de ressources. Il ne suffit pas de connaître les chiffres de la mortalité maternelle, il nous faut comprendre aussi quels sont les facteurs profonds qui ont entraîné le décès. Chaque décès maternel ou complication sévère est riche d'enseignements et peut fournir des indications sur les moyens pratiques de traiter le problème [18]. Certains auteurs présentaient comme facteurs de risque le mauvais suivi obstétrical, le niveau socio-économique bas, le long délai d'admission en réanimation et le personnel peu qualifié. Une solution serait la mise en place d'équipes multidisciplinaires entraînés intégrant gynécologues, anesthésistes-réanimateurs, biologistes et pharmaciens. [8,19-20].

Conclusion

La morbi-mortalité maternelle en réanimation reste élevée. Les facteurs de mauvais pronostic étaient la provenance d'une autre formation sanitaire et la survenue de sepsis.

Références

1. **Girard F, Burlet G, Bayoumeu F, Fresson J, Bouvier-Colle M-H, Boutroy J-L.** Les complications sévères de la grossesse et de l'accouchement: état des lieux en Lorraine dans le cadre de l'enquête européenne. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* 2001;30(6):2S10-2S17.
2. **Schuitmaker N, Van Roosmalen J, Dekker G, Van Dongen P, Van Geijn H, Gravenhorst JB.** Underreporting of maternal mortality in The Netherlands. *Obstet Gynecol.* 1997;90(1):78-82.
3. **Dao B, Rouamba A, Ouédraogo D, Kambou T, Bazié AJ.** Transfert de patientes en état gravido-puerpéral en réanimation : à propos de 82 cas au Burkina Faso. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 2003; 31(2):123-26.
4. **World Health Organization, UNICEF, others.** Trends in maternal mortality: 1990 to 2013: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, The World Bank and the United Nations Population Division: executive summary.
5. **Traoré B, Thera TA, Kokaina C, Beye SA, Mounkor N, Tégoué I, et al.** Mortalité maternelle au service de gynécologie-obstétrique du centre hospitalier régional de Ségou au Mali : étude rétrospective sur 138 cas. *Mali Méd.* 2010;25(2).
6. **Tebeu PM, Ngassa P, Kouam L, Major AL, Fomulu JN.** Maternal mortality in Maroua Provincial Hospital, Cameroon (2003-2005). *West Indian Med J.* 2007; 56 (6): 502-7.
7. **Munnur U, Karnad DR, Bandi VDP, Lapsia V, Suresh MS, Ramshesh P, et al.** Critically ill obstetric patients in an American and an Indian public hospital: comparison of case-mix, organ dysfunction, intensive care requirements, and outcomes. *Intensive Care Med.* 2005 Aug;31(8):1087-94. 73.
8. **Coulibaly Y, Goita D, Dicko H, Diallo B, Diallo D, Keita M, Et al.** Morbidité et mortalité maternelles en réanimation en milieu tropical. *Rev Afr Anesthesiol Med Urgence.* 2011;16.
9. **Aldawood A.** Clinical characteristics and outcomes of critically ill obstetric patients: a ten-year review. *Ann Saudi Med.* 2011; 31(5): 518-22.
10. **Owono Etoundi P., Metogo Mbengono A.J., Tchokam L., Danwang C., Kago Tcheyanou L. Afane Ela A., Ze Minkandé J.** Complications obstétricales admises en réanimation : épidémiologie, diagnostic et pronostic. *Health Sci. Dis:* 2017; 8 (1). 48-52.
11. **Orsini J, Butala A, Diaz L, Muzylo E, Mainardi C, Kastell P.** Clinical Profile of Obstetric Patients Admitted to the Medical-Surgical Intensive Care Unit (MSICU) of an Inner-City Hospital in New York. *J Clin Med Res.* 2012; 4(5): 314-17.
12. **Irene YV, Vaneet K, Gurvinder K, Arun A, Lalita A.** Critical care in obstetrics-scenario in a developing country. *J Obstet Gynecol India.* 2008; 58(3):217-20.
13. **Zwart JJ, Dupuis JRO, Richters A, Öry F, Roosmalen J van.** Obstetric intensive care unit admission: a 2-year nationwide population-based cohort study. *Intensive Care Med.* 2010; 36(2): 256-63.
14. **Keizer JL, Zwart JJ, Meerman RH, Harinck BIJ, Feuth HDM, van Roosmalen J.** Obstetric intensive care admissions: A 2-year review in a tertiary care centre. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006; 128(1-2):152-56.
15. **Ze minkandé J, Coulibaly Y, Mboudou E, Nkele Ndoki, Aguemon A, Chobli M.** Hémorragies graves de la délivrance. *Rev.fr. Anesth. Med. Urg.,* 2008 ; 13: 22.
16. **Wade K.A, Diop FN, Niang E.M, DIALLO A..** Mortalité maternelle en réanimation de Dakar. *Dakar Méd :* 2011 ; 56(2) 341-47.
17. **Traoré B et coll.** Mortalité maternelle au service de Gynéco-Obstétrique du centre hospitalière et régional de Ségou au Mali. étude rétrospective sur 138 cas. *Mali médical* 2010 Tome XXV (2): 42-47.
18. **Zoumenou E.** Réduire la mortalité liée aux complications obstétricales en Afrique : Un défi pour l'anesthésiste réanimateur? *rev. Afr. Anesth. Med. Urgence.* 2014; 19(1): 1-2.
19. **Saif KM, Tahmina S, Maitree P.** A prospective study of clinical profile and outcome of critically ill obstetric patients in ICU at a tertiary level hospital in India. *Anaesth Pain Intensive Care.* 2013;17(3):243-7.
20. **Vasquez DN, Estenssoro E, Canales HS, Reina R, Saenz MG, Das Neves AV, et al.** Clinical characteristics and outcomes of obstetric patients requiring ICU admission. *Chest.* 2007;131(3):718-24. doi: 10.1378/chest.06-2388

La COVID 19 chez la femme enceinte: aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques

COVID-19 in pregnant women: clinical, para-clinical and therapeutic aspects.

Bah MD¹, Diaw M², Gaye I³, Léye PA⁴, Traoré MM⁵, Ndiaye PI⁴, Bibi AC⁴, Diouf E⁴.

1. Service Anesthésie-Réanimation - CHU de Fann-Dakar
2. Service Anesthésie-Réanimation – Hôpital Militaire de Ouakam-Dakar
3. Service Anesthésie-Réanimation – Centre Hospitalier Dalal Jamm-Dakar
4. Service Anesthésie-Réanimation - CHU Aristide Le Dantec -Dakar
5. Service Anesthésie-Réanimation – Centre Hospitalier d’Enfants Albert Royer-Dakar

Auteur correspondant : Mamadou Diawo BAH. Email : mdiawo@yahoo.com

Résumé

Objectif : Evaluer la prise en charge des femmes enceintes ayant développé une forme grave de Covid-19.

Patientes et méthode : Il s’agissait d’une étude multicentrique, rétrospective et descriptive portant sur des données collectées à partir de dossiers d’hospitalisation sur une période allant du 1^{er} juillet 2020 au 31 juin 2022.

Résultats : Durant la période d’étude, 27 patientes porteuses d’une grossesse ont été admises en réanimation pour une forme grave de Covid-19. L’âge moyen était de 33 ans \pm 21 ans (24 et 39 ans). La majorité des patientes (68,2%) était admise au troisième trimestre de la grossesse. L’obésité était la comorbidité la plus retrouvée (22,7%). La grossesse était évolutive dans 68,2% des cas. Une complication obstétricale se notait dans 55% des cas. La SpO₂ moyenne était de 85,5 % \pm 78 (60 et 92 %). Les anomalies de la NFS notées étaient une hyperleucocytose (59,1%), une lymphopénie (68,2%), une anémie (22,7%) et une thrombopénie (18,2%). La CRP dosée, était élevée chez toutes les patientes. A la TDM pulmonaire, l’atteinte parenchymateuse sévère (entre 50 et 75%) était notée dans 40% des cas. La VNI a été mise en route dans 54,5 % des cas. La ventilation mécanique avait été nécessaire dans 59,1% des cas. Une corticothérapie et une anticoagulation ont été instituées chez toutes les patientes. Les molécules essentiellement administrées étaient respectivement la dexaméthasone (77,3%) et l’énoxaparine (77%). L’évacuation utérine s’est faite par césarienne dans 55% des cas. La rachianesthésie était la technique anesthésique la plus employée (67%). Les naissances de nouveau-nés vivants ont été notées dans 70% des cas. La mortalité était de 48,14%.

Conclusion : Les femmes enceintes au troisième trimestre font partie du groupe à risque des formes graves de l’infection à la Covid-19. La nécessité de sauvegarder le fœtus s’ajoute au défi de la prise en charge qui prendra en compte les complications respiratoires, cardiovasculaires, hématologiques, neurologiques, rénales et obstétricales.

Mots clés : Grossesse - Covid 19 - Détresse respiratoire aigüe.

Summary:

Purpose: To assess the management of pregnant women who have developed a serious form of Covid-19 infection.

Patients and method: This is a multicentre, retrospective, descriptive study of data collected from hospital records from July 1, 2020 to June 31, 2022.

Results: During the study period, 27 pregnant patients were admitted to resuscitation for a severe form of Covid-19 infection. The average age was 33. The majority of patients (68.2%) were admitted in the third trimester. Obesity was the most common co-morbidity (x%). 68.2% of patients had an ongoing pregnancy. Obstetric complications were noted in 55% of cases. The CBC abnormalities found were hyperleukocytosis (59.1%), lymphopenia (68.2%), anemia (22.7%) and thrombocytopenia (18.2%). The CRP was high in 100% of cases. At chest CT-scan, severe parenchymal involvement (between 50 and 75%) was noted in 40% of cases. NIV was initiated in 54.5% of cases. Mechanical ventilation was required in 59.1% of cases. Corticosteroids and anticoagulation were instituted in all patients. The drugs primarily administered were dexamethasone (77.3%) and enoxaparin (77%), respectively. The uterine discharge was done by caesarean section in 55% of cases. Rachianaesthesia was the most commonly used anaesthetic technique (67%). Live births were recorded in 70% of cases. Mortality was 48.14%.

Conclusion:

Pregnant women in the third trimester are at risk for severe forms of Covid-19 infection. The need to safeguard the fetus adds to the challenge of management that will take into account respiratory, cardiovascular, hematological, neurological, renal and obstetric complications.

Keys words: COVID 19 – Pregnancy – Acute respiratory distress

Introduction.

L'infection au SARSCoV-2 (COVID 19) s'est révélée être la troisième menace sanitaire mondiale liée à un coronavirus en moins de vingt ans [1]. Les connaissances sur l'infection au SARSCoV-2 chez la femme enceinte sont encore pauvres. Les inquiétudes concernant ce sujet sont justifiées par les données des anciens coronavirus MERS-CoV et SARS-CoV-1 qui avaient occasionné des complications notables chez les femmes enceintes [2]. La grande majorité des travaux sur les formes graves de COVID 19 a été menée chez la population générale. Notre étude avait pour objectif d'évaluer la prise en charge des formes graves de COVID-19 chez la femme enceinte.

Patientes et méthode.

Il s'agissait d'une étude multicentrique, rétrospective, descriptive menée du 1^{er} Juillet 2020 au 31 Juin 2021 au niveau des unités de réanimation COVID-19 des CHU de Fann et d'Aristide Le Dantec et des centres hospitaliers généraux Idrissa Pouye et de Dalal Jaam. Ont été incluses dans l'étude toutes les femmes enceintes développant une forme grave de COVID-19. Les patientes pour lesquelles les données du dossier d'hospitalisation étaient insuffisantes n'ont pas été incluses. A partir des dossiers d'hospitalisation, nous avons recueilli les données épidémiologiques (l'âge, les comorbidités, la parité, l'âge gestationnel, le délai entre le début des symptômes et l'admission en réanimation), les données cliniques (l'état clinique à l'admission, les complications liées à la grossesse, la viabilité

fœtale), les données paracliniques (le bilan biologique, TDM thoracique et la quantification de l'atteinte pulmonaire), les données thérapeutiques (les modalités d'oxygénation, l'anticoagulation, la corticothérapie, l'antibiothérapie) et les données évolutives (le devenir de la grossesse, le mode anesthésique lors de l'évacuation utérine, les complications survenues en postpartum, le devenir fœtal, la mortalité). Les données recueillies ont été saisies dans le logiciel Excel version 2016. Leur analyse a été effectuée à l'aide du programme statistique SPSS (SPHINX plus), permettant le calcul des fréquences, des écarts-type, des moyennes et des pourcentages.

Résultats.

Durant la période d'étude, nous avons colligé 27 patientes développant une forme grave de COVID 19 et admises en réanimation. L'âge moyen des patientes était de 33 ± 21 ans avec des extrêmes de 24 et de 39 ans. La majorité des patientes (68,2 %) a été admise en réanimation au troisième trimestre de la grossesse. Deux patientes ont été reçues en postpartum immédiat. L'obésité était la comorbidité la plus retrouvée (22,7%). Le délai moyen entre l'apparition des symptômes et l'admission au service de réanimation était de 5,36 ± 3,2 jours avec des extrêmes de 1 et 15 jours. La majorité des patientes (59,1%) a été admise entre 1 et 5 jours. Les troubles ventilatoires et la désaturation étaient présents chez toutes les patientes à l'admission. La SpO₂ moyenne était de 85,5 ± 78 % avec des extrêmes de 60 et 92%. (**Figure 1**).

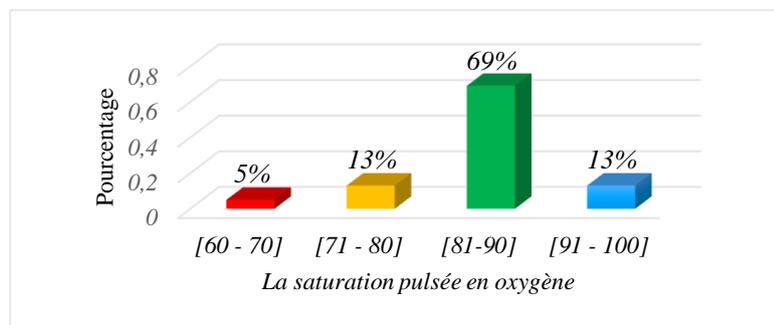


Figure 1 : Répartition des patientes selon la SpO₂ à l'admission.

Une complication obstétricale était présente dès l'admission dans 44,44% des cas (**Tableau I**). La grossesse était évolutive à l'admission dans 74 % des cas. La TDM thoracique avait été réalisée chez 20 patientes (90,9%). L'étendue des lésions concernait

50 à 75 % du parenchyme pulmonaire dans 40 % des cas. (**Tableau II**). L'oxygénothérapie avait été instituée chez nos patientes par le biais de plusieurs supports. (**Tableau III**). La VNI avait été mise en route chez 11 patientes (40,7%). La durée

Tableau I: Répartition des patientes selon les complications obstétricales à l'admission.

Complications obstétricales	Effectifs	Pourcentages
Hémorragie Post-Partum	1	3,7%
Diabète gestationnel	1	3,7%
Menace d'accouchement prématuré	1	3,7%
HTA gravidique	1	3,7%
Pré-éclampsie	3	11,1%
Souffrance fœtale	5	18,5%

Tableau II : Répartition des patientes selon l'atteinte parenchymateuse à la TDM thoracique

Atteinte parenchymateuse (%)	Effectifs	Pourcentages
Légère entre 0 et 25 %	4	15 %
Modérée entre 25 et 50%	8	30 %
Sévère entre 50 et 75%	10	40 %
Critique > 75%	4	15 %

moyenne de la VNI était de $3,14 \pm 2,1$ jours avec des extrêmes de 6 heures et 10 jours. L'intubation oro-trachéale associée à une ventilation mécanique avait été réalisée chez 13 patientes (48,14%). La durée moyenne de la ventilation était de $2,78 \pm 1,4$ jours avec des extrêmes de 1 et 12 jours. Aucune patiente n'a été extubée. Une corticothérapie par voie intraveineuse avait été instituée chez toutes les patientes. La molécule la plus administrée était la dexaméthasone (77,3 %). Dans notre série, la grossesse a été menée à terme dans 70 % des cas. L'évacuation utérine s'est faite par césarienne chez 12 patientes (44,44%) et par voie basse chez 7 patientes (25,92%). La rachianesthésie était le mode

anesthésique le plus employé pour la césarienne (67 %). Nous avons enregistré 19 naissances vivantes (70%). Un cas d'avortement spontané a été noté. Des complications du post-partum ont été notées et sont présentées au **tableau IV**. L'évolution s'est faite vers le décès pour 13 patientes (48,14 %). Toutes étaient intubées et sous ventilation mécanique. Parmi les patientes décédées, 39 % avaient au moins une comorbidité à l'admission. La grande majorité des décès était secondaire à une hypoxie réfractaire aux méthodes d'oxygénothérapie. Le décès est survenu après une durée moyenne d'hospitalisation de 5,1 jours avec des extrêmes d'un et 20 jours.

Tableau III : Répartition des patientes selon le support ventilatoire.

Supports ventilatoires	Effectifs	Pourcentages
MHC d'emblée	12	45,5 %
Optiflow d'emblée	2	9,1 %
VNI d'emblée	11	40,9 %
IOT d'emblée	1	4,5 %
MHC puis VNI	4	13,6 %
Optiflow puis IOT	4	13,6 %
VNI puis IOT	8	31,8 %
MHC puis VNI puis IOT	2	9,1%

MHC : Masque à haute concentration d'O₂ IOT : Intubation oro-trachéale

Tableau IV : Répartition des patientes selon les complications du post-partum.

Complications post-partum	Effectifs	Pourcentages
Dysfonction myocardite	2	9,1 %
Choc septique	4	13,6 %
Insuffisance rénale	6	22,7 %
Hypoxie réfractaire	8	31,9 %

Discussion.

L'obésité était la comorbidité la plus retrouvée dans notre série (25%). Dans les séries de Breslin et Donadieu, elle était notée dans des proportions plus importantes, à savoir, respectivement 60,5 et 58,9 % des cas [3,4]. L'obésité est fréquemment associée à des pathologies respiratoires, telles que le SAOS, le syndrome restrictif, mais également à des modifications de la mécanique ventilatoire et à une réduction des volumes pulmonaires efficaces. Par conséquent, une altération des échanges gazeux pulmonaires s'en suit. Outre dans un contexte infectieux et surtout les infections pulmonaires, comme dans le cas de la COVID-19, les patientes atteintes d'obésité sont particulièrement à risque de syndrome de détresse respiratoire aiguë SDRA. La

protéine S du SARS-CoV-2 utilise le récepteur cellulaire ACE2 situé au niveau des voies respiratoires inférieures. Des études menées sur des modèles animaux ont montré une surexpression des récepteurs ACE2 en lien avec l'obésité, en particulier du tissu adipeux. Ce qui pourrait expliquer la survenue de formes graves chez le sujet obèse [5]. S'ajoutent à cela les modifications physiologiques respiratoires de la grossesse, notamment l'ascension du diaphragme par l'utérus gravide entraînant une diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle. Par ailleurs, l'obésité est associée à une hypercoagulabilité qui augmente le risque de développer des manifestations thrombotiques. En effet dans le contexte du Covid-19 cette

hypercoagulabilité contribue à l'évolution péjorative vers des formes sévères.

La totalité des patientes de notre série présentait une détresse respiratoire à l'admission en réanimation. Il en était de même pour les patientes enceintes des séries de Breslin à New York et de Mrazguia en Tunisie [3,6]. Les arguments physiopathologiques qui sous-tendent cette détresse respiratoire est le mode de transmission du virus SARS-CoV-2, principalement via les gouttelettes respiratoires, qui infecte les pneumocytes qui expriment l'ACE2 et provoquant par la suite une réaction inflammatoire se traduisant par une détresse respiratoire de gravité variable, pouvant aboutir dans sa forme la plus grave à un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA). Dans la population générale, une majorité de patients (67 à 85 %) admis en unités de soins intensifs avec un diagnostic confirmé d'infection à SARS-CoV-2 développe un SDRA. Et de même, comme pour d'autres maladies infectieuses, les changements physiologiques maternels accompagnant la grossesse avec une modification de l'immunité et les changements cardio-pulmonaires pourraient être à l'origine de la plus grande sensibilité et de l'augmentation de la gravité clinique de la pneumopathie [7]. Outre la détresse respiratoire, les patientes de notre série présentaient une poussée hypertensive (36,3 %), une hyperglycémie capillaire (27,2%) et une agitation (27,2 %).

Les complications obstétricales.

Dans notre série les patientes avaient présenté au cours de leurs hospitalisations en réanimation des complications obstétricales à type de souffrance fœtale (22,7 %), de pré-éclampsie (13,6 %), de menace d'accouchement prématuré (4,5 %) et d'hémorragie du post-partum (4,5 %). L'infection à SARS-CoV2 au cours de la grossesse semble être associée à un taux élevé de prématurité [2]. Ce qui peut expliquer l'augmentation de l'incidence des cas de souffrance fœtale aiguë et de menace d'accouchement prématuré. Les infections systémiques sévères et la toux peuvent être responsables de contractions utérines pouvant provoquer une fausse couche ou une menace d'accouchement prématurité. Il y a une incidence accrue d'accouchements prématurés dont certains sont spontanés suite à l'infection et à la fièvre. Mais d'autres sont électifs suite à une souffrance fœtale ou à une dégradation de l'état maternel. La fixation du virus au récepteur ACE2 va empêcher la conversion de l'angiotensine, ce qui a un effet vasoconstricteur et prothrombotique entraînant une mauvaise perfusion placentaire qui pourrait aussi être secondaire à l'inflammation induite par l'infection au SARS CoV-2 [8].

Les données paracliniques.

La lymphopénie était présente dans 68,2 % des cas. Ce résultat est proche de ceux retrouvés dans les séries de Liu et d' Hantoushzadeh [9,10]. Chez la femme enceinte développant une infection à la Covid-19, la lymphopénie est associée à un risque

plus élevé d'hospitalisation en réanimation [11]. La lymphopénie est présente dès la phase virale de la maladie. Cette dernière s'étend sur les populations CD4, CD8 et NK, sans déséquilibre du ratio CD4/CD8, et s'associe à l'expression de gènes pro-apoptotiques ainsi qu'à une perte de leur multifonctionnalité et par conséquent un entretien de l'infection. La protéine C-réactive (CRP) était élevée chez toutes les patientes. Cette élévation de la CRP est en lien avec la tempête cytokinique de l'infection au SARS CoV-2. Le dosage des D-Dimères avait noté une élévation dans 91% des cas. L'association de l'élévation des D-Dimères à la sévérité a été confirmée avec un risque plus important de recours à la ventilation mécanique ou de décès. Une élévation des D-Dimères permet d'identifier les patients à haut risque de complications thrombo-emboliques. En effet le groupe d'intérêt en hémostase péri-opératoire (GIHP) a classé le risque en 4 niveaux. Et ainsi, un taux de D-Dimères supérieur à 3000 ng/mL est corrélé à un risque très élevé de complications thrombo-emboliques. [12]. L'insuffisance rénale définie par une clairance de la créatinine inférieure à 75 ml/kg était présente chez 8 patientes (29,62%). Dans la série de Hantoushzadeh et de Vivanti l'insuffisance rénale était respectivement notée dans 55,6 et 70 % des cas [10,11]. Le récepteur ACE2 du SARS-CoV 2 est exprimé dans tous les segments tubulaires et dans une moindre mesure, par le glomérule. Les analyses histologiques montrent des lésions de nécrose tubulaire aiguë. Les lésions glomérulaires sont principalement des lésions de néphropathie pré-existantes. Il existe, cependant, des lésions de hyalinose segmentaire et focale avec des aspects de pseudo-croissants et des thrombi intraglomérulaires.

Les données thérapeutiques.

Dans notre série 40,7% des patientes ont bénéficié d'une VNI dont la durée moyenne était de 3,14 jours avec des extrêmes de 6 heures et de 10 jours. L'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique a été effectuée chez 13 patientes (48,14%) avec une durée moyenne de ventilation de 2,78 jours avec des extrêmes de 1 et de 12 jours. La canule nasale à haut débit Optiflow a été employée dans 22,7% des cas. Dans la série de Kayem comportant 617 femmes enceintes développant une infection à la Covid 19, la VNI avait été employée dans 10,8% des cas, l'ECMO dans 17,1% des cas et la ventilation mécanique dans 82,9 % des cas [13]. Cette différence de modalités de l'assistance ventilatoire dans la littérature est expliquée par l'absence de recommandations d'une stratégie ventilatoire spécifique aux patients COVID-19 avec niveau de preuve suffisant. La pneumopathie est une cause importante de morbi-mortalité chez les femmes enceintes. Ainsi, les patientes développant une pneumopathie, quelle qu'en soit l'étiologie, devaient, dans une étude assez ancienne, dans 25 % des cas, être hospitalisées dans des unités de soins

intensifs avec une assistance ventilatoire [14]. Une corticothérapie avait été instituée chez toutes les patientes. La molécule la plus employée était la dexaméthasone (77,3%). La corticothérapie, par ses effets immunosuppresseurs étendus, diminuerait l'inflammation durant la seconde phase de la maladie. L'indication de la corticothérapie est fondée sur les résultats de l'étude randomisée, contrôlée, Recovery de niveau de preuve élevé, qui ont montré que l'utilisation de la dexaméthasone à la posologie de 6 mg par jour, pour une durée de 10 jours, permettait de réduire la mortalité à J28 (critère principal d'évaluation) d'un cinquième chez les patients hospitalisés pour Covid-19 avec pneumonie oxygène-requérante [15]. Un traitement anticoagulant avait été institué chez toutes nos patientes. La molécule la plus utilisée était l'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) (77%). Le virus utilise le récepteur ACE 2 qui est exprimé à la surface des cellules endothéliales entraînant une inflammation et est impliqué dans une dysfonction endothéliale ce qui va générer un état pro-coagulant systémique associé à un déséquilibre du lit vasculaire vers plus de vasoconstriction générant ainsi une ischémie, une inflammation, un œdème et au final un état pro-coagulant. Il a été démontré qu'une réduction de la mortalité d'environ 20 % était observée dans le groupe de patient traité par les héparines [12].

Le mode d'accouchement.

Dans notre série, un seul cas d'avortement à 24 SA avait été noté chez une patiente qui présentait une forme critique de l'infection à SARS Cov-2 sous ventilation mécanique. Une infection systémique sévère et la toux peuvent être responsables de contractions utérines pouvant provoquer une fausse couche ou une menace d'accouchement prématuré. Le mode d'accouchement le plus réalisé dans notre série était la césarienne (55%). Dans la littérature les données ont montré que les femmes enceintes Covid-19 admises en réanimation étaient plus susceptibles d'accoucher par césarienne que par voie basse non seulement pour des indications fœtales mais aussi pour une dégradation respiratoire et sauvetage maternelle [11,13]. Il existe un taux de césarienne élevé dans les études chinoises en rapport avec la stratégie obstétricale des équipes [2]. Dans notre série, pour ladite césarienne, la rachianesthésie avait été le principal mode anesthésique réalisé (67%). Dans la série de Hantoushzadeh de 9 patientes, toutes avaient subi une césarienne sous anesthésie générale [10]. La compréhension de l'atteinte préférentiellement respiratoire du virus, nous a conduit à renforcer la prédilection pour l'anesthésie locorégionale lors de la prise en charge des accouchements et ce quelle que soit la voie d'accouchement. En effet l'anesthésie locorégionale permet de limiter l'effort ventilatoire lié au travail et à la douleur obstétricale. Elle permet également

d'éviter une anesthésie générale en urgence sur poumon lésé en cas de complication obstétricale. La décision d'accouchement ne doit pas être prise avant terme sauf devant une dégradation de l'état de santé maternel ou une souffrance fœtale. Il ne semble pas y avoir de bénéfice à préconiser une césarienne sauf si la pneumonie est sévère et non contrôlée [16].

Le devenir fœtal.

Nous avons enregistré 19 naissances vivantes (70%). Vivanti notait quant à lui, 70% de nouveau-nés vivants [11]. Il a été démontré que l'âge gestationnel au moment de l'infection avait un effet significatif sur l'incidence des complications obstétricales et néonatales. Plusieurs études ont démontré que l'infection maternelle au SARS Cov-2 augmente l'incidence de la prématurité qui peut poser l'indication d'une césarienne pour souffrance fœtale aiguë ou même être une source d'augmentation de la mortalité périnatale. [2].

La mortalité.

La mortalité était de 48,14% dans notre série. Ce taux est nettement inférieur à celui de Hantoushzadeh qui avait objectivé 77,8 % de cas de décès [10]. Les données chez la femme enceinte infectée par le SARS-CoV2 étant très limitées, des rapprochements peuvent être faits avec ce qui est connu dans le cadre des autres pneumopathies ou des autres coronavirus tels que le SARS-CoV1 ou le MERS-CoV. La pneumopathie est une cause importante de morbi-mortalité chez les femmes enceintes [17]. Il est prouvé que pendant les pandémies, on observe une tendance à l'augmentation de la gravité de la maladie chez les femmes enceintes. Au cours de l'épidémie du SRAS-virus, Wong a rapporté qu'environ 50 % des femmes enceintes ayant développé le SRAS ont dû être admises en soins intensifs en raison d'une détresse respiratoire, et qu'environ 66 % d'entre elles ont eu besoin d'une ventilation mécanique [18]. Le taux de mortalité avait atteint 50 %. Lors de l'épidémie d'influenza H1N1 de 2009, les femmes enceintes étaient 4 fois plus susceptibles d'être hospitalisées et de présenter un risque accru de complications par rapport à la population générale. Les femmes enceintes peuvent être plus sensibles aux agents pathogènes respiratoires et à la pneumonie que les femmes non enceintes en raison des adaptations physiologiques liées à la grossesse [3].

Conclusion.

Les femmes enceintes représentent un groupe vulnérable à la Covid-19 en raison de leur physiologie altérée, de leur sensibilité aux infections et des modifications de leur système cardio-pulmonaire et immunologique. La nécessité de sauvegarder le fœtus s'ajoute au défi de la prise en charge qui prendra en compte les complications respiratoires, cardiovasculaires, hématologiques, neurologiques, rénales et obstétricales.

Références

1. **Wong G, Liu W, Liu Y, Zhou B, Bi Y, Gao GF.** MERS, SARS, and Ebola: The Role of Super-Spreaders in Infectious Disease. *Cell Host & Microbe*. 2015;18(4):398-401.
2. **Casta N, Sentilhes L, Brochard P, Bonnetterre V, Dewitte JD, Gehanno JF.** Impact de l'infection par le SARS-CoV2 chez la femme enceinte et ses conséquences en santé au travail. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*. 2020;81(6):761-9.
3. **Breslin N, Baptiste C, Gyamfi-Bannerman C, Miller R, Martinez R, Bernstein K.** Coronavirus disease 2019 infection among asymptomatic and symptomatic pregnant women: two weeks of confirmed presentations to an affiliated pair of New York City hospitals. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* 2020;2(2):100-118.
4. **Donadieu D, Fremont G, Scetbun E, Gerin M, Nivose P, Renevier B.** Impact du SARS CoV-2 sur la grossesse. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2020;50(6):S103.
5. **Caussy C.** Obésité et infection par la Covid-19: une liaison dangereuse. *Médecine des Maladies Métaboliques* 2021;15(3):288-93.
6. **Mrazguia C, Aloui H, Jaouad H, Jaouad F.** Infection par le SARS-CoV-2 chez les femmes enceintes: série tunisienne de 11 cas. *Pan Afr Med J*. 2020; 37. <https://www.panafrican-med-journal.com/content/series/37/1/50/full>
7. **Le Haut Conseil de la santé publique.** Avis relatif à la prise en charge des cas confirmés d'infection au virus SARS-CoV-2. 2020 https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/Telecharger?NomFichier=hcspa20200305_coviprise_nchardescasconf.
8. **Peyronnet V, Sibiude J, Huissoud C, Lescure FX, Lucet JC, Mandelbrot L.** Infection par le SARS-CoV-2 chez les femmes enceintes. Actualisation de l'état des connaissances et de la proposition de prise en charge. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie* 2020; 48(12):858-70.
9. **Liu D, Li L, Wu X, Zheng D, Wang J, Yang L.** Pregnancy and perinatal outcomes of women with coronavirus disease (COVID-19) pneumonia: A preliminary analysis. *American Journal of Roentgenology* 2020;215(1):127-32.
10. **Hantoushzadeh S, Shamshirsaz AA, Aleyasin A, Seferovic MD, Aski SK, Arian SE.** Maternal death due to COVID-19. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2020; 223(1): 109.e1-109.e16.
11. **Vivanti AJ, Deruelle P, Picone O, Guillaume S, Roze JC, Mulin B.** Follow-up for pregnant women during the COVID-19 pandemic: French national authority for health recommendations. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction* 2020; 49(7): 101804.
12. **Satre Buisson L.** Coagulopathie associée au COVID-19: les éléments essentiels pour l'anesthésiste-réanimateur. *Prat Anesth Reanim* 2020;24(4):190-5.
13. **Kayem G, Lecarpentier E, Deruelle P, Bretelle F, Azria E, Blanc J.** A snapshot of the Covid-19 pandemic among pregnant women in France. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction* 2020;49(7):18-26.
14. **Peyronnet V, Sibiude J, Vauloup C, Picone O.** Covid-19 et grossesse. *Nature* 2022, <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/medecine-generale/covid-19-et-grossesse>
15. **The RECOVERY Collaborative Group.** Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *N Engl J Med*. 2021;384(8):693-704.
16. **Hubinont C, Debieve F, Bernard P.** Grossesse et Covid-19. *Louvain Med*. 2020; 139: 315-20.
17. **Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G.** Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ* 2020. Mar 26;368:m1091. doi: 10.1136/bmj.m
18. **Wong SF, Chow KM, Leung TN, Shek CC.** Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2004; 191(1): 292-7.

Mémorisation peropératoire: incidence et facteurs de risque dans la pratique anesthésique de cinq hôpitaux de Kinshasa

Awareness and recall : impact and risks factors during anaesthesia practice inside five hospitals of Kinshasa

Mampangula T¹, Mbombo W¹, Bula-bula M¹, Amisi E¹, Mfulani G¹, Mpembi M², Barahiga B¹, Kilembe A¹

1. Département d'Anesthésie-Réanimation, Cliniques Universitaires de Kinshasa
2. Centre neuropsychopathologique de Kinshasa (CNPP), université de Kinshasa

Auteur correspondant Trésor Mampangula Tukeba, MD. Email : tresormap@yahoo.fr Tel : 00243899213746

Résumé

Objectif : déterminer l'incidence et les facteurs de risque associés à la survenue de la mémorisation peropératoire (MPO).

Méthodologie : Etude prospective observationnelle multicentrique menée dans 5 hôpitaux de Kinshasa pendant 6 mois. Les patients ont été sélectionnés sur base des critères suivants : âge ≥ 18 ans, absence des troubles sensitivo-cognitifs, score ASA ≤ 4 . Les patients suivis en périopératoire par une fiche ont au réveil été interviewés avec le questionnaire de Brice modifié et l'analyse des données a été effectuée à l'aide du logiciel SPSS 21.0.

Résultats : Sur 238 patients retenus, 8 ont présenté une MPO, soit une incidence de 3,4%. L'âge moyen était de 45 ± 18 ans, avec prédominance masculine (sex ratio de 1,7). Nous avons noté une différence significative dans la survenue de la MPO pour le niveau d'étude élevé ($p=0,001$), la durée de l'intervention $>2H$ ($p=0,046$), la chirurgie digestive ($p=0,023$), l'anesthésie totale intraveineuse ($p=0,026$) ainsi que pour les cas ayant enregistré des incidents peropératoires ($p=0,012$). Trois patients ont rapporté des perceptions auditives, 3 autres une perception douloureuse, 1 une perception tactile et 1 une paralysie. Les séquelles à court terme sont l'insomnie, l'anxiété et la peur de l'anesthésie.

Conclusion : l'incidence de la MPO est élevée dans notre milieu. Les facteurs sont le niveau d'étude élevé, l'anesthésie totale intraveineuse (TIVA), les incidents peropératoires, la durée de la chirurgie $>2H$ et la chirurgie digestive.

Mots-clés : Mémorisation peropératoire, anesthésie générale, incidence et facteurs de risque.

Summary

Objective : Determine the impact and risk factors included to awareness and recall (AAR) occurrence.

Methodology : Multicentric observational Foresight study led in 5 hospitals in Kinshasa through 6 months. Patients has been selected on the basis of the following criterias : age higher than or equal to 18 year old, no cognitive or sensitive trouble, ASA score equal to or lower than 4. Registered patients on a form during surgery have interviewed on waking with Brice's modified questionnaire and data analysis has been performed with SPSS21.0 software.

Results : On 238 patients selected, 8 have presented an AAR, so a 3.4% impact. Average age was 45 ± 18 year old, with male prevalence (1.7 Sex ratio). It is worth noting a great difference in occurrence of AAR for high study level ($p=0.001$), surgery duration $> 2hrs$ ($p=0.046$), digestive surgery ($p=0.023$), TIVA ($p=0.026$) as well as ongoing operating mishap cases ($p= 0.012$). 3 patients have reported hearing perception, 3 others sore perception, 1 touch-sensitive perception and 1 a paralysis. Short term sequel are sleeplessness, anxiety and fear of anesthesia.

Conclusion : AAR impact is high in our environment. Factors are high study level, TIVA, intra operative incidents, surgery duration $> 2hrs$ and digestive surgery.

Keywords : Awareness and recall, general anesthesia, risk factors, impact

Conflit d'intérêt : Aucun conflit d'intérêt n'a été déclaré par les auteurs.

Introduction

La mémorisation peropératoire (MPO) est définie comme un rappel d'événements peropératoires par un patient opéré sous anesthésie générale. Elle se manifeste par un souvenir raconté par le patient après une anesthésie générale décrivant des événements ou des sensations survenues pendant qu'il était supposé inconscient. Le questionnaire de Brice est de facto l'outil par excellence de son évaluation [1].

C'est un phénomène rare mais extrêmement désagréable pour le patient car en anesthésie, les patients s'attendent à être endormis sans garder de souvenirs peropératoires. Elle représente la première cause d'insatisfaction des patients anesthésiés et de ce fait constitue un critère de qualité de l'anesthésie. La crainte de la survenue d'une MPO arrive au deuxième rang des préoccupations des anesthésistes juste derrière le risque possible de décès du patient [2]. L'expérience d'un souvenir conscient de la période per opératoire est vécue comme extrêmement traumatisante par les patients et peut être à l'origine de véritables complications psychiatriques [1-3]. Les patients ayant vécu un tel événement décrivent le plus souvent la perception de voix, de conversations, la sensation de paralysie et une anxiété intense, voire un sentiment de panique. La perception d'une douleur est rapportée moins fréquemment, du fait probablement de l'utilisation large d'opiacés. Près de 70 % des patients ont des séquelles à type de troubles du sommeil, de cauchemars ou de réminiscence anxieuse des événements durant la journée [3]. Une petite fraction de ces patients développe un véritable syndrome de stress post traumatique associant des cauchemars répétitifs, une anxiété généralisée, des troubles comportementaux à type d'irritabilité et parfois des idées morbides [3]. L'incidence dans les pays développés s'élève à 0,1% -0,2% [3]. Bien que très peu d'études aient été menées dans les pays en développement, on pense que son incidence est légèrement supérieure à celle du monde occidental. Cela peut être dû en partie aux connaissances limitées et au manque de personnel qualifié de l'hôpital, au recours à des médicaments plus anciens, moins chers et moins efficaces, ainsi qu'au manque d'équipements appropriés pour l'anesthésie et la surveillance du patient [3,4]. En Afrique il n'existe pas beaucoup d'études. Lankoande M. et coll. en 2017 au Burkina-Faso ont trouvé une incidence de 1,4 % et Ouro-Bang et coll. au Togo en 2008 ont trouvé une incidence de 1,7%. Tous les deux ayant évalué l'incidence dans leur pratique en utilisant le questionnaire de Brice modifié. Par ailleurs Lankoande et coll. ont trouvé comme facteurs associés la prise de substances psychoactives, la classe ASA supérieure à 1 et une anesthésie locorégionale associée [4,5]. En République démocratique du Congo(RDC), la mémorisation peropératoire n'a jamais fait l'objet d'étude. Vu

l'absence des données sur le plan local ainsi que le contexte de notre pratique qui reste peu soutenue en terme des moyens, nous avons trouvé opportun d'entreprendre la présente étude dans le but de contribuer à l'amélioration des connaissances et de la prise en charge anesthésique de nos patients.

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude observationnelle analytique. Elle a couvert la période allant d'Avril à Octobre 2019, soit une durée de 6 mois. Elle s'est déroulée dans cinq hôpitaux de la ville province de Kinshasa à savoir : les Cliniques Universitaires de Kinshasa, le Centre hospitalier Monkole, l'Hôpital Biamba Marie Mutombo, la Clinique Ngaliema et l'Hôpital Provincial Général de Référence de Kinshasa (ex Mama Yemo). Les hôpitaux retenus sont ceux qui disposaient d'un Service d'Anesthésie-Réanimation avec une salle de surveillance post interventionnelle tenue de manière permanente par au moins un interne en anesthésie et un spécialiste et qui de surcroît ont répondu favorablement à la demande que nous avons formulée. La présente étude a utilisé une collecte prospective des données. L'échantillonnage était exhaustif avec recrutement consécutif. Cette étude a concerné les patients âgés d'au moins 18 ans au programme d'une intervention chirurgicale urgente ou non urgente nécessitant une anesthésie générale. Les autres critères étaient une absence des troubles sensitivo-cognitifs et un score ASA \leq 4. Au total 238 patients ont été sélectionnés. Les patients sélectionnés ont été suivis en pré ainsi qu'en peropératoire grâce au protocole d'enquête et ont été évalués en postopératoire immédiat (J0) avec le questionnaire standard de Brice dès leur réveil complet en SSPI. L'anesthésiste responsable du cas n'a pas interféré au déroulement de l'enquête. Pour les patients ayant rapporté une mémorisation, l'équipe anesthésique responsable du patient a été questionné. Enfin, les patients ayant mémorisé ont été suivis pendant 1 mois au total.

Les variables suivantes ont été retenues : les données sociodémographiques (âge, sexe et niveau d'étude) ; les données cliniques (antécédents médicaux, antécédents anesthésiques, notion de prise des substances psychoactives, score ASA, type d'anesthésie générale, gestion des voies aériennes, type d'intervention, contexte de l'intervention, durée de l'intervention, qualification de l'anesthésiste, drogues anesthésiques et incidents peropératoires), les données liées à la mémorisation peropératoire (clinique de la mémorisation et issue à court terme). La MPO était confirmée lorsque le patient était en mesure de décrire les faits par une réponse affirmative à la question 3 de Brice et lorsque la confrontation de son récit si nécessaire avec l'équipe anesthésique s'est avérée probante. L'évaluation diagnostique a donc recouru au questionnaire de Brice modifié.

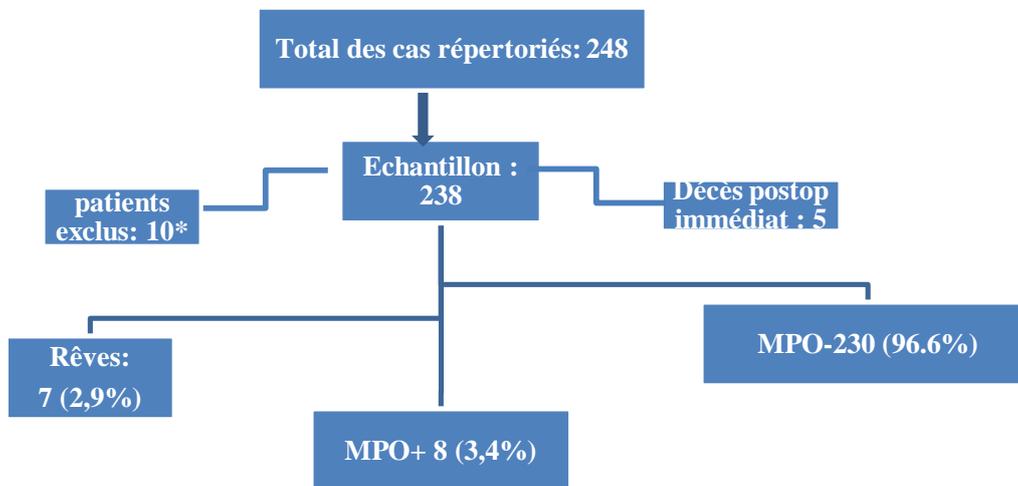
Les données ont été saisies à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2013 et les analyses ont été effectuées via le logiciel SPSS 21.0. Une analyse descriptive simple a été réalisée sur l'ensemble de la population de l'étude. Les résultats sont exprimés sous forme de moyenne \pm écart-type pour les variables quantitatives ou de pourcentage avec l'intervalle de confiance à 95% pour les variables qualitatives. Le test de Khi-carré de Pearson ou le test exact de Fisher a été effectué pour comparer les pourcentages. Le test T de Student avait comparé les moyennes.

Les déterminants de la MPO étaient recherchés par la régression logistique avec calcul d'odds ratio (OR) afin de permettre de déterminer le degré de risque. Pour tous les tests réalisés, la valeur de $p < 0,05$ était le seuil de significativité statistique.

L'adhésion à l'étude était conditionnée par la signature volontaire de la fiche de consentement après des explications claires données au patient. Le protocole de recherche a été validé par le comité éthique de l'école de santé publique de l'Université (ESP/CE/060/2019). Les règles de confidentialité ont été respectées durant le traitement et l'analyse des données.

Résultats

Incidence de la mémorisation peropératoire



**Exclus(10)* : refus de collaborer dans la suite de l'enquête(6) ; Perdu de vue(2) ; mauvais état général en postopératoire(2).

Figure 1. Incidence de la MPO

Profil des patients et mémorisation peropératoire

Le tableau n°1 résume les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe et niveau d'études) ainsi que les données cliniques (Comorbidités, prise

des substances psychoactives, contexte de l'intervention et spécialité chirurgicale) des patients en fonction de la mémorisation peropératoire. **Tableau 1**

Tableau I. Profil des patients et mémorisation peropératoire

Variables	Groupe entier (n=238)	Mémorisation peropératoire		P
		Non (n=230)	Oui (n=8)	
Tranches d'âge (X±ET)	42,5±15,3	42,3±15,1	45,1±18,7	0,045
<60 ans	195(81,9)	189(96,9)	6(3,1)	
≥60 ans	43(18,1)	41(95,3)	2(4,7)	
Sexe, n(%)				0,349
Féminin	149(62,6)	146(98)	3(2)	
Masculin	89(37,4)	84(94,4)	5(5,6)	
Niveau d'études, n(%)				0,014
Inferieur	124(52,1)	121(97,6)	3(2,4)	
Elevé	114(47,9)	109(95,6)	5(4,4)	
Comorbidités, n(%)				0,264
Absent	167(70,2)	163(97,6)	4(2,4)	
Présent	71(29,8)	69(97,2)	2(2,8)	
HTA	39(16,4)	39(100)	0	
Diabète sucré	16(6,7)	16(100)	0	
Pneumopathie	8(3,3)	7(87,5)	1(12,5)	
Autres	8(3,3)	7(87,5)	1(12,5)	
Substances Psychoactives, n(%)				0,520
Alcool	100(42)	97(97)	3(3)	
Tabac	20(8,4)	19(95)	1(5)	
Café	55(23,1)	53(96,3)	2(3,6)	
Thé	50(21)	48(96)	2(4)	
Aucun	13(12,6)	13(100)	0	
Contexte de l'intervention				0,602
Urgente	75(31,5)	70(93,3)	5(6,7)	
Programmée	163(68,5)	160(98,2)	3(1,8)	
Spécialités chirurgicales				<0,001
Digestive	125(52,5)	120(96)	5(4)	
Gynécologie	58(24,4)	57(98,3)	1(1,7)	
Autres	55(23,1)	53(96,4)	2(3,6)	

On constate que l'incidence de la mémorisation peropératoire était significativement élevée chez les patients de plus de 60 ans (75% p=0,045), chez ceux avec un niveau d'étude élevé (62,5% p=0,014) ainsi que chez ceux qui ont bénéficié d'une chirurgie digestive (p<0,001).

Données anesthésiques et mémorisation peropératoire

Le tableau II résume les données anesthésiques de la population étudiée en fonction de la mémorisation (antécédents anesthésiques, classe ASA, gestion des

voies aériennes, durée de l'intervention, incidents peropératoire, types d'anesthésie générale, et qualification de l'intervenant). **Tableau II**

On note que l'incidence de la mémorisation était significativement élevée chez les patients avec une durée d'intervention supérieure à 2 heures (p=0,017), chez les patients ayant reçu une anesthésie totale intraveineuse, ainsi que chez les patients ayant connus des incidents peropératoires (p<0,001).

Tableau II. Renseignements anesthésiques et mémorisation peropératoire

Variables	Groupe entier n=238	Mémorisation peropératoire		P
		Non n=230	Oui n=8	
Antécédent d'AG, n(%)				0,125
Oui	44(18,5)	42(95,5)	2(4,5)	
Non	194(81,5)	188(97)	6(3)	
Notion d'ALR, n(%)				0,231
Oui	15(6,3)	14(93,4)	1(6,6)	
Non	223(93,7)	216(96,9)	7(3,1)	
Souvenir antérieur, n(%)				0,568
Oui	1(0,4)	1(100)	0	
Non	229(99,6)	229(96,5)	8(3,5)	
ASA, n(%)				0,839
1	107(45)	104(97,2)	3(2,8)	
2	54(22,7)	52(96,3)	2(3,7)	
3	69(29)	66(95,7)	3(4,3)	
4	8(3,3)	8(100)	0	
Gestion VAS, n(%)				0,576
IOT facile	190(79,8)	182(95,8)	8(4,2)	
IOT difficile	19(8)	19(100)	0	
AG masque	29(12,2)	29(100)	0	
Durée de l'intervention, n(%)				0,017
≤ 2 heures	125(52,5)	124(99,2)	1(0,8)	
> 2 heures	113(47,5)	106(93,8)	7(6,2)	
Incidents peropératoires, n(%)				<0,001
Oui	144(60,5)	136(94,4)	8(5,6)	
Non	94(39,5)	94(100)	0	
Type d'anesthésie, n(%)				0,013
TIVA	23	21(91,3)	2(8,7)	
Anesthésie balancée	211	205(97,2)	6(2,8)	
Autres	4	4(100)	0	
Qualification anesthésiste, n (%)				0,753
Induction				
Assistant junior	5(2,1)	5(100)	0	
Assistant senior	107(44,9)	102(95,3)	5(4,7)	
Spécialiste	125(52,5)	122(97,6)	3(2,4)	
Technicien	1(0,4)	1(100)	0	
Entretien				0,345
Assistant junior	25(10,5)	24(96)	1(4)	
Assistant sénior	128(53,8)	122(95,3)	6(4,7)	
Spécialiste	85(35,7)	84(98,6)	1(1,4)	
Au réveil				0,681
Assistant junior	24(10,1)	23(95,8)	1(4,2)	
Assistant senior	138(57,9)	134(97,1)	4(2,9)	
Spécialiste	76(31,9)	73(95,9)	3(4,1)	

Données sur les doses des drogues anesthésiques en TIVA

Le tableau III compare les doses dans le groupe des patients n'ayant pas présenté la mémorisation et ceux ayant mémorisés.

Ce tableau nous montre qu'il n'y a aucune différence statistiquement significative entre les différentes doses des drogues utilisées chez les patients ayant mémorisé ou non ($p > 0,05$).

Tableau III. Comparaison des doses des drogues dans les 2 groupes

Agents anesthésiques	MPO (-)		MPO (+)		Pvalue
	X±ET	Extrêmes	X±ET	Extrêmes	
Prémédication					
Midazolam (mg)	-	-	2	-	-
Diazépam (mg)	15,6±, 5,1	(10-20)	10	-	-
Induction					
Propofol (mg/kg)	125,6±45,8	(50-400)	102,5	100-300	0,122
Kétamine	134,5±54,3	(100-200)	68,7	100-200	0,123
Fentanyl	132,2± 31,5	(20-150)	75	100-200	0,321
Sufentanyl	145,3±51,3	(20-150)	1,25	-	-
Pavulon	-	-	-	-	-
Atracurium	-	-	100	-	-
Rocuronium	-	-	-	-	-
Entretien					
Propofol	112,4±15,4	(50-1200)	650	-	-
Sévoflurane	-	-	-	-	-
Isoflurane	-	-	-	-	-
Halothane	-	-	-	-	-
Kétamine	132,3±34,6	(100-200)	-	-	-
Fentanyl	-	-	-	-	-
Sufentanyl	-	-	10	-	-
Pavulon	-	-	4	-	-
Atrac	-	-	10	-	-

Déterminants de la mémorisation

Le tableau IV reprend les déterminants de la mémorisation peropératoire au cours des actes anesthésiques.

En analyse univariée, les principaux déterminants de la mémorisation peropératoire étaient l'âge ≥ 60 ans, le niveau élevé d'études, la chirurgie digestive, la durée d'intervention de plus de 2 heures, les interventions ayant connu des incidents et le type d'anesthésie dont la TIVA. En analyse multivariée

après ajustement, la force d'association observée en analyse univariée n'avait persisté que pour le niveau élevé d'étude [ORa : 2,3 IC95% (1,3-3,1), p<0,001], la chirurgie digestive [ORa : 3,3 IC95% (1,1-9,7), p=0,023], la durée de l'intervention de plus de 2 heures [ORa : 2,9 IC95% (1,02-8,7), p=0,046], les interventions ayant connu des incidents [ORa : 2,3 IC95% (1,08-3,6), p=0,012], ainsi que pour la TIVA [ORa : 2,1 IC95% (1,5-3,2), p=0,026].

Tableau IV. Déterminants de la mémorisation peropératoire au cours des actes anesthésiques

Déterminants	Analyse univariée		Analyse multivariée	
	P	OR (IC95%)	P	ORa (IC95%)
Age				
<60 ans		1		1
≥60 ans	0,045	1,2(0,3-3,9)	0,887	1,09(0,3-3,7)
Niveau d'études				
Inférieur		1		1
Elevé	0,014	1,2(0,4-3,1)	<0,001	2,3(1,3-3,1)
Spécialités				
Autres		1		1
Digestive	<0,001	1,02(0,9-1,1)	0,023	3,3(1,1-9,7)
Durée intervention				
≤2 heures		1		1
>2 heures	0,017	3,3(1,1-9,7)	0,046	2,9(1,02-8,7)
Incidents perop				
Non		1		1
Oui	0,002	4,4(1,6-12,1)	0,012	2,2(1,08-3,6)
Type d'anesthésie				
Autres		1		1
TIVA	0,013	1,6(1,2-2,9)	0,026	2,1(1,5-3,2)

Classification de la clinique selon l'échelle Michigan AWARENESS et issue des patients

Le tableau V donne la classification des patients de l'étude sur l'échelle de Michigan, les retentissements à court terme de la mémorisation ainsi que Orientations thérapeutiques des patients avec séquelles.

On constate que les patients sont en majorité classés Michigan 1 et 3 dans les mêmes proportions. A court terme, la majorité des patients (25%) a rapporté comme séquelles de l'insomnie. Et des patients chez qui des séquelles ont été notées, la majorité (50%) s'est retranchée du suivi (perdu de vue) après orientation thérapeutique proposée alors que 37.5% ont refusé la proposition de prise en charge

Tableau V. Classification clinique et issue des patients

Variables	Effectif	%
Echelle Michigan	n=238	
Classe 0 (absence)	230	96,6
Classe 1 (son)	3	1,3
Classe 2 (tact)	1	0,4
Classe 3 (douleur)	3	1,3
Classe 4 (paralysie)	0	0
Classe 5 (paralysie+douleur)	1	0,4
Retentissement à court terme	n=8	
Insomnie	2	25
Anxiété	1	12,5
Peur de l'anesthésie	1	12,5
Aucun	2	25
Perdu de vue	2	25
Orientation thérapeutique	n=8	
PEC neuropsychiatrique	1	12,5
Perdu de vue	4	50
Refus	3	37,5

Discussion

Nous avons noté dans cette étude une incidence élevée de la mémorisation peropératoire de 3,4% comparée aux autres études: Ouro-Bang et coll. en 2008 au Togo (1,7%), Lankoande et coll. en 2017 au Burkina-Faso (1,4%), Errando et coll. en Espagne en 2008(1%), Singla D et coll. en Inde en 2017(0,33%) [6]. Cette différence pourrait s'expliquer de prime à bord par le fait que ces auteurs ont travaillé en monocentrique dans les hôpitaux tertiaires qui disposent d'un plateau technique élevé ainsi que des protocoles anesthésiques bien définis alors que nous nous avons travaillé en multicentrique incluant aussi des hôpitaux non tertiaires avec des habitudes pratiques différentes. Il faut aussi considérer le fait que notre étude n'a pas exclu les patients à haut risque de la mémorisation (chirurgies urgentes, mémorisation antérieure, etc.) contrairement à certains auteurs comme Errando.

Des écarts plausibles dans les techniques d'anesthésie, l'équipement et la qualité des médicaments utilisés pourraient également justifier cette différence observée.

Par ailleurs la variabilité génétique dans l'expression et la fonction des récepteurs cibles peut définir des résistances aux anesthésiques comme décrit par Cheng et coll. [7].

L'étude de Myles et coll. avait montré que l'utilisation du BIS chez les patients à haut risque réduisait l'incidence de la sensibilisation [8]. Cependant, une étude réalisée par Sebel et coll. n'a pas trouvé de différence statistiquement significative

en termes d'incidence chez les patients anesthésiés selon les directives du BIS par rapport aux patients qui n'en avaient pas [9]. En outre, un article du groupe de travail ASA intitulé «Avis de pratique concernant la connaissance peropératoire et la surveillance de la fonction cérébrale» recommandait que la surveillance de la fonction cérébrale ne soit pas systématiquement indiquée chez tous les patients opérés sous anesthésie générale. D'autres recommandations incluent l'utilisation des benzodiazépines et de scopolamine chez les patients nécessitant de faibles doses d'anesthésique [1].

Cependant dans notre étude aucun moyen de monitoring cérébral n'a été utilisé ni aucune molécule testée particulièrement.

Profil des patients avec MPO(+)

Il ressort de cette étude que la majorité des patients ayant présenté la mémorisation est relativement âgée (≥ 60 ans), Enlund en 2000 [10] a trouvé le même résultat contrairement à la littérature qui décrit une résistance accrue aux anesthésiques chez les jeunes sujets et aussi au résultat trouvé par Lankoande(2017). Certains auteurs dont Hellwegener 2003 [11] n'ont pas identifié l'âge comme un facteur de survenue.

Le sexe masculin a prédominé chez les patients avec mémorisation (sex ratio de 1,7). Ce résultat se rapproche de celui de Lankoande qui a trouvé une prédominance masculine avec un sex ratio de 1,3 quoique ses résultats sur le sexe pour la population générale (ratio 1,4)

soient en contradiction aux nôtres ainsi qu'à celui de Singa D dont la population générale était majoritairement féminine. Cela peut se justifier par le fait que Lankoande n'a travaillé que dans le service de chirurgie générale et digestive sans inclure la Gynéco-Obstétrique causant cette nette différence en termes de ratio de la population générale. Mali et coll. 2005 [12] ont retrouvé une prédominance du sexe féminin dans la survenue de la mémorisation. La majorité des patients avec MPO ont un niveau d'étude élevé comme dans d'autres études (Lankoande, Ouro-Bang), ce qui a probablement un lien avec la capacité cognitive dont la mémorisation est tributaire. L'incidence de la mémorisation est plus importante chez les patients qui ont subi une chirurgie urgente et digestive. Ces résultats sont identiques à ceux de Lankoande qui a également trouvée une prédominance de la chirurgie digestive et des urgences. Singla D. aussi a trouvé une prédominance de la chirurgie générale (digestive) mais lui a exclu de son étude les cas d'urgence. L'incidence élevée observée dans les urgences peut être liée au manque de préparation ainsi qu'au déficit d'expérience de l'équipe intervenante car les urgences sont pour la plupart assurées par les équipes d'internes. Cependant concernant la chirurgie digestive elle peut être liée au besoin important de curarisation dans la chirurgie abdominale, qui retarde le diagnostic de réveil peropératoire en l'absence d'un monitoring efficace

Données anesthésiques

La majorité de nos patients étaient classés ASA1 (45%) et 18,5% avaient un antécédent d'AG. La majorité des patients ont bénéficié d'une AG+IOT aisée dans la plupart. L'intubation a été difficile chez 8% des patients. La plupart d'interventions avaient durée moins de 2 heures mais la majorité de patients a mémorisé pour les interventions de plus de 2 heures et tous les patients qui ont présenté une mémorisation peropératoire avaient enregistré des incidents au décours de leur anesthésie. La durée de l'intervention >2 heures ainsi que les incidents liés à l'anesthésie se sont illustrés comme facteurs dans la survenue de la mémorisation dans notre étude.

Nos résultats corroborent ceux de Lankoande qui n'a pas trouvé de lien entre la classe ASA et la survenue de la MPO contrairement à Domino en 1999 [12] qui a trouvé qu'un score ASA 1 ou 2 constituait un facteur de risque ou encore Hellwagner (2003) qui a trouvé une association entre la MPO et un score ASA élevé qui s'expliquerait par une administration de faibles doses d'anesthésiants en raison de la fragilité des patients. Aya (1999) a aussi trouvé un lien entre la survenue de la MPO et les complications anesthésiques [13]. Cela s'explique par le fait que la plupart des complications énumérées (tachycardie, pic de pression artérielle, larmolement, incidents

techniques...) sont soit la cause soit la conséquence de l'anesthésie légère qui est le boulevard du réveil peropératoire et donc de la mémorisation. L'anesthésie balancée a été la plus pratiquée dans notre étude mais plus de cas de MPO ont été observés chez les patients ayant bénéficié de l'anesthésie totale intraveineuse (TIVA) avec une différence significative. Ce résultat est conforme à celui trouvé par Errando. La prémédication aux benzodiazépines dans notre étude ne s'est pas révélée comme facteur de réduction de l'incidence de la mémorisation peropératoire, Lankoande a fait la même observation alors que Sebel 2004 a observé une réduction significative de l'incidence de la mémorisation lorsqu'on utilisait en prémédication les benzodiazépines, observation faite aussi par Lau en 2006 pour d'autres agents amnésiants (scopolamine, Kétamine) [14].

Déterminants de la mémorisation peropératoire

Les principaux déterminants de la mémorisation peropératoire dans notre étude sont le niveau élevé d'études, la chirurgie digestive, la durée d'intervention de plus de 2 heures, les incidents peropératoires, le type d'anesthésie dont la TIVA. Plusieurs études ont également trouvé comme facteurs associés à la mémorisation la TIVA. Le propofol qui est la drogue la plus utilisée en anesthésie totale intraveineuse est une drogue dépourvue des effets amnésiants [1,2]. Par contre en ce qui concerne le type de chirurgie certains auteurs dont Errando et Lankoande ne l'ont pas associé à la survenue de la mémorisation. Par ailleurs plus l'intervention se prolonge en durée, plus il y a risque d'aboutir à des incidents qui pour la plupart soit favorisent une anesthésie légère soit sont la traduction même de l'anesthésie légère qui demeure le grand boulevard de la mémorisation peropératoire.

Clinique de la mémorisation

Dans les études de Hellwagner(2003) et celle de Lankoande(2017), les souvenirs auditifs ont été les plus rapportés. Dans la nôtre, nous avons les souvenirs auditifs qui ont été rapportés à la même échelle que les souvenirs douloureux [4,11]. Ceci peut être lié à l'utilisation des faibles doses des morphiniques dans notre pratique ainsi qu'à la non prise en compte de la durée d'action de ceux-ci pour un renouvellement des doses en entretien surtout pour les interventions de longue durée car dans la littérature peu de cas de perception douloureuse sont rapportés à cause d'une large utilisation d'opiacées [15]. Des auteurs ont observé une fréquence élevée de paralysie consciente [4,15]. Notre étude n'a retrouvé qu'un seul cas. L'explication la plus plausible réside dans l'utilisation des curares en entretien, en continue ou en réinjection dont beaucoup de praticiens se réservent à cause du manque du matériel d'évaluation de la curarisation résiduelle mais aussi très souvent à cause de la pénurie en antagonistes des curares.

La curarisation empêche le patient de bouger pour signaler son réveil ce qui retarde ainsi le diagnostic. Le moment de la survenue du réveil et sa durée n'ont pas été évalués par notre étude.

Pronostic fonctionnel des patients

A court terme, 2 patients soit 25% ont rapporté comme séquelles de l'insomnie, 1 soit 12,5% a rapporté une anxiété et un autre la peur de l'anesthésie. Sebel (2004) avait rapporté 21% des séquelles à court terme.

Par ailleurs tous nos patients avec séquelles ont opposé une résistance à la proposition de suivi médical dans un premier temps. Dans la suite, 1 patient avec une insomnie a accepté le suivi neuropsychiatrique qui lui a été proposé. Cette résistance aux soins serait à priori culturelle dans notre milieu où une prise en charge neuropsychiatrique a une connotation particulière pour le patient qui la lie à certaines maladies (folie, épilepsie) ceci au-delà des aspects financiers.

Conclusion

La mémorisation peropératoire comme le prouve l'ensemble des données de la littérature reste un phénomène intimement lié à la pratique anesthésique quels que soient les types des patients, l'environnement, ou le plateau technique sur lesquels s'exerce cette pratique. Nonobstant sa faible incidence, elle n'est guère un phénomène minimisable au vu de ses fâcheuses conséquences sur les suites des patients opérés. Malgré une taille

de l'échantillon faible, notre étude a rapporté une incidence de 3,4% qui apparait comme l'incidence la plus élevée de la littérature en notre possession. Une incidence dont les déterminants décelés sont un niveau d'étude élevé, la durée de l'intervention supérieure à 2 heures, la chirurgie digestive, les incidents peropératoires corolaires d'une anesthésie superficielle, ainsi que l'anesthésie totale intraveineuse. Nous avons noté que ces patients développent à court terme comme séquelles à leur mémorisation une insomnie mais aussi de l'anxiété ainsi que la peur de l'anesthésie.

Le suivi de ces patients se bute aux barrières culturelles mais aussi financières eu égard les frais supplémentaires à déboursier pour les soins. La prévention réside dans l'amélioration de nos pratiques en termes de suivi des recommandations ainsi qu'à la refondation de nos protocoles anesthésiques et aussi à l'acquisition des moyens (appareils anesthésiques, seringue IV, drogues de qualité, moniteur de sommeil, etc.). L'élaboration d'un plan d'évaluation et de suivi post opératoire des patients opérés sous anesthésie générale est souhaitable pour le besoin de dépistage, mais aussi de la vulgarisation de cette notion tant auprès des praticiens que des patients qui pour la plupart, penseraient que rapporter un tel phénomène serait synonyme d'affront aux médecins et pourtant, il relève de la pure réalité et risque d'avoir sur lui des conséquences réelles et fâcheuses

Références

1. **Jaideep P. et coll.** Accidental Awareness during General Anesthesia, 5th National Audit Project of the Royal College of Anesthesiologists and the Association of Anesthesiologists of Great Britain and Ireland, Septembre 2014
2. **Errando et coll.** Prise de conscience avec rappel au cours de l'anesthésie générale: évaluation observationnelle prospective de 4001 patients, *Br J Anaesth.*2008; 101 (2): 178-85
3. **Leclerc C. et coll.** Mémorisation peropératoire, Evaluation de l'incidence chez 326 patients au décours d'une anesthésie générale ; *CISMeF*, 2001, P592-9
4. **Lankoande M. et coll.** Réveil peropératoire et mémorisation: prévalence et aspects cliniques dans un Pays Sub-Saharien, *European Scientific Journal* 2017; 13: 309-22
5. **Ouro-Bang'namaman A.F; Tomta K.; Kangni N. ; Mouzou T. ;Koutou L.; Ahonangbévi S; Chobli M.** Mémorisation peropératoire : enquête auprès de 348 patients au décours d'une anesthésie générale. 2008 ; 15 : 186-8
6. **Singla D, Mangla M.** Incidence de la conscience avec rappel sous anesthésie générale en Inde rurale : une étude observationnelle. *Anesth Essays Res* 2017; 11: 489-94
7. **Cheng VY, Martin LJ, Elliott EM, Kim JH, Mount HT, Taverna FA, et coll.** Alpha5GABAA receptors mediate the amnestic but not sedative-hypnotic effects of the general anesthetic etomidate. *J Neurosci* 2006; 26: 3713-20.
8. **Myles PS, Symons JA, Leslie K.** Anaesthetists' attitudes towards awareness and depth-of-anaesthesia monitoring. *Anaesthesia* 2003; 58: 11-6.
9. **Sebel PS, Bowdle TA, Ghoneim MM, Rampil IJ, Padilla RE, Gan TJ, et coll.** The incidence of awareness during anesthesia: A multicenter United States study. *Anesth Analg.* 2004; 99: 833-39.
10. **Enlund M., Hassan HG. (2002).** Intraoperative awareness: detected by the structured Brice interview? *Acta AnaesthesiolScand*; 46:3459.
11. **Hellwagner K, Holzer A, Gustorff B, Schroegendorfer K, Greher M, Weindlmayr-Goettel M, Saletu B, Lackner F.** Recollection of dreams after short general anaesthesia: Influence on patient anxiety and satisfaction. *Eur J Anaesthesiol*; 2003; 20: 282-8
12. **Domino KB, Posner KL, Caplan RA, Cheney FW. (1999).** Awareness during anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 90:1053- 61
13. **Aya AGM, Mangin R, Robert C, Ferrer JM, Eledjam JJ. (1999).** Increased risk of unintentional dural puncture in night-time obstetric epidural anesthesia. *Can J Anesth*; 46: 665-9
14. **Lau K, Matta B, Menon DK, Absalom AR.** Attitudes of anaesthetists to awareness and depth of anaesthesia monitoring in the UK. *Eur J Anaesthesiol.* 2006; 23: 921-30.
15. **Moerman N, Bonke B, Oosting J.** Awareness and recall during general anesthesia. Facts and feelings. *Anesthesiology* 1993 ; 79 : 454-64

Anesthésie sans opioïde avec la Kétamine en chirurgie général : Etude prospective randomisée en simple aveugle

Opioid-free anaesthesia with Ketamine in general surgery: Prospective Randomized single-blind study

N'Guessan Y.F¹, Aye Y D¹, Konan K J², Kouamé K.I², Mobio MP³ ; Gore Y L¹, Koffi L¹, Netro D¹, Mouafo EF¹, Toure WC¹, Ahouangansi SER¹, Njomo KW¹,

1. Service Anesthésie-Réanimation - CHU d'Angré Abidjan
2. Service Anesthésie-Réanimation – CHU de Yopougon Abidjan
3. Service Anesthésie-Réanimation – CHU de Cocody Abidjan

Auteur correspondant : N'Guessan Yapi Francis yapifranco@yahoo.fr

Résumé

Objectifs : évaluer la tolérance et l'efficacité de deux techniques d'anesthésie générale pratiquée en Côte d'Ivoire

Matériels et méthodes

Nous avons réalisé une étude multicentrique prospective en simple aveugle sur une période huit (08) mois et allant du 23 juillet 2018 au 23 mars 2019. Cinquante patients randomisés en simple aveugle en deux groupes 25 patients ont été opérés sous anesthésie générale: le groupe témoin (gt) correspondait à l'anesthésie générale classique avec morphiniques et le groupe d'étude qui correspondait au groupe anesthésie ou les morphiniques étaient remplacées par la kétamine (gasm). Nous avons comparé les incidents et accidents en per et post opératoire.

Resultats : la population de cette étude avait un âge moyen de 30,5 ans. Elle était à prédominance jeune 96%, féminine 62%, non obèse 88%, classée asa1 et 2 96%, scolarisée 82%. Elle a été divisée en deux groupes statistiquement superposables au niveau sociodémographique et clinico-biologique. Les anesthésies ont été réalisées en chirurgie pédiatrique 22%, en gynéco-obstétrique 20%, en chirurgie digestive 14% et en chirurgie esthétique 14%. En per opératoire, nous n'avons pas trouvé de différence significative au niveau de la survenue d'incidents à l'intubation et du confort des chirurgiens. Mais dans le gasm la pression artérielle et le pouls étaient significativement plus élevés que le gt mais était contrôlable et il y avait une consommation plus élevée des anesthésiques volatils pendant l'entretien. En post opératoire, les effets secondaires des morphiniques étaient moindres dans le gasm. Mais nous

n'avons pas trouvé de différences significatives. Les patients du groupe gasm avaient un EVA ≤ 3 après le traitement antalgique de stade 1 dans 72% des cas.

Conclusion : l'anesthésie sans injection de morphiniques peut se pratiquer chez tous les patients dans plusieurs chirurgies avec de nombreux avantages post opératoires.

Mots clés : anesthésie sans morphine - complication post opératoire – douleur – confort chirurgical

Summary

Objectives: to compare two general anaesthesia techniques used in Côte d'Ivoire.

Materials and methods

We performed a prospective single-blind multicenter study over an eight (08) month period and running from July 23, 2018 to March 23, 2019. Fifty patients randomized in single blind in two groups 25 patients were operated under general anesthesia: the control group (gt) corresponded to the classical general anesthesia with morphinics and the study group which corresponded to the anesthesia group where morphinics were replaced by ketamine (gasm). We compared intraoperative and postoperative incidents and accidents.

Results: The study population was predominantly young 96%, female 62%, non-obese 88%, classified asa1 and 2 96%, and in school 82%. The population was divided into two statistically superimposable groups. Anesthesia was performed in pediatric surgery 22%, gyneco-obstetrics 20%, digestive surgery 14% and cosmetic surgery 14%.

Intraoperatively, we found no significant difference in the occurrence of intubation incidents or in surgeon comfort. But in gasm, blood pressure and pulse were significantly higher than in gt but were controllable, and there was a higher consumption of volatile anesthetics during maintenance.

Post-operatively, the side effects of morphine were less severe in the gasm. However, we found significant differences. Patients in the gasm group had a VAS ≤ 3 after stage 1 analgesic treatment in 72% of cases.

Conclusion: anesthesia without morphine injection can be used for all patients in many surgeries, with numerous postoperative advantages.

Key words: morphine-free anesthesia - postoperative complication -pain - surgical comfort

Introduction

L'Anesthésie a été définie par un ensemble de techniques qui ont pour but d'abolir la douleur afin de permettre le déroulement normal de l'acte chirurgical, médical ou une exploration fonctionnelle [1]. L'anesthésie générale est un état comparable au sommeil, produit par l'injection de médicaments, par voie intraveineuse et / ou par la respiration de gaz anesthésiques, à l'aide d'un dispositif approprié. A cause du but principal qui est l'absence de douleur la morphine et les morphinomimétiques ont été les analgésiques de référence en anesthésie. Leur usage ont été associée à de nombreux effets secondaires. Il s'agissait de la dépression respiratoire, une respiration obstructive, des prurits, des nausées et des vomissements, l'iléus, la constipation, la rétention urinaire, une rigidité musculaire, la toxicomanie, l'hyperalgie etc. [2]. En Afrique subsaharienne et notamment en Côte d'Ivoire, les salles opératoires, les ressources humaines ainsi que les appareils de surveillance sont inégalement repartis sur le territoire national [3]. Dans nos CHU et quelques hôpitaux généraux ou exerce des médecins anesthésistes, les morphiniques sont régulièrement utilisés pour l'anesthésie générale classique. Par contre dans certains centres périphériques et hôpitaux généraux disposant d'un bloc opératoire ou exerçaient des infirmiers anesthésique, l'anesthésie est pratiquée sans morphiniques à cause des difficultés d'approvisionnement. L'anesthésie sans morphiniques ou OFA (Opioid-Free Anesthesia) est une technique alternative sur le modèle du concept d'épargne morphinique en analgésie postopératoire [8] visant à exclure la morphine et dérivées dans le protocole d'anesthésie. Pour ce faire, elle utilise une combinaison de d'autres agents anesthésiques et analgésiques pour la réalisation normale de l'acte chirurgical ou une exploration fonctionnelle sous anesthésie. Cette situation a agencé deux stratégies dans la réalisation de l'anesthésie générale en cote d'ivoire. Au regard de ces deux techniques, nous avons décidé de comparer l'efficacité et la tolérance de ces deux technique à travers une étude expérimentale qui compare le protocole dit opioïde free à base de Kétamine avec l'anesthésie générale classique à base de morphinique

Matériels et méthodes

Nous avons réalisé une étude multicentrique prospective en simple aveugle sur une période huit (08) mois et allant du 23 Juillet 2018 au 23 Mars 2019 au CHU de Cocody, au CHU de Treichville et à la clinique Médicale les Béatitudes. Elle a porté sur 50 patients. Ces patients vont être randomisés en deux groupes de 25 patients opérés sous anesthésie générale: **Le groupe témoin (GT)** correspondait à l'anesthésie avec morphiniques. Ce groupe bénéficie d'une induction classique avec : du midazolam (0.1 mg/kg) du propofol (2 à 2.5 mg/kg chez l'adulte

et 3 à 3.5 mg/kg chez l'enfant); du vécuronium (0.1 mg/kg) et de la fentanyl (2 gamma/ kg puis 1 gamma/kg en entretien chaque 30 à 45 mn). L'Arrêt des injections de la fentanyl se faisait 30 mn avant la fin de l'intervention. **Le groupe d'étude** correspondait au groupe anesthésie sans morphiniques (GASM). Ce groupe a bénéficié du même protocole ci-dessus mais le fentanyl avait été remplacé par la kétamine à la dose unique de (50 mg chez l'adulte et 1mg/kg chez l'enfant à l'induction) En Peropératoire, la prise en charge des effets sympathiques étaient gérés comme suit : Pour la Tachycardie, nous donnions de la lidocaïne 1mg/kg en IVL. Pour l'Hypertension artérielle (HTA), nous approfondissions l'anesthésie soit par une augmentation de la Fi de l'Isoflurane de 1,5 – 2,5% soit des bolus de 25 mg de Propofol en titration. En cas de persistance de l'HTA, la Nicardipine (0.5 mg en IVL) ou autre vasodilatateur si nécessaire en bolus est utilisé. Au moment de la fermeture nous administrons une analgésie multimodale composée de un AINS (ketoprofène, diclofénac), du Paracetamol, du nefopam ou du métamizole Post. Durant leur passage en SSPI, puis en hospitalisation le traitement antalgique multimodal ci-dessus était réalisé en fonction des délais d'action des antalgiques et de l'évolution de la douleur. Une auto-évaluation au repos des douleurs ressenties avec l'EVA en post opératoire a été faite. Une formation à l'utilisation de l'échelle visuelle analogique (EVA) a été faite aux patients et aux IDE. Elle a lieu soit au cours de la CPA ou avant l'entrée au bloc opératoire. Les paramètres évalués étaient : La douleur intraveineuse du propofol, La difficulté à l'intubation, La stabilité hémodynamique peropératoire, La consommation des volatils, La réaction des chirurgiens selon le protocole et Les événements Post Opératoires : la DPO, les NVPO, les évènements indésirables se produisant dans les 24 premières heures nécessitant une intervention médicale ou paramédicale étaient recueillis ainsi que le confort du patient

Résultats

En préopératoire

Dans le groupe contrôle (GT), les patients de 10 ans à 50 ans constituaient 96% de la population. L'âge minimum était de 10 ans, l'âge moyen de 33 ans et l'âge maximum de 64 ans. Dans le GASM, Les patients de 10 ans à 50 ans constituaient 92% de la population. L'âge minimum était de 10 ans, L'âge moyen de 28 ans et L'âge maximum de 65 ans. Cette différence n'était pas significative ($P=0,80$). La prédominance féminine a été retrouvée dans les deux groupes avec respectivement 52% dans le GT contre 72 % le GASM ($P= 0,12$ non significative). Le GT comptait plus de patients non obèses 88% que le GASM 84 %. Mais cette différence n'était pas significative, $p= 0,50$

Nous avons eu dans les deux groupes GASM et GT, une répartition équitable 96% des patients ASA1 et 2. Il n'y a donc pas de différence significative et $p=0,75$. **Tableau I**

En peropératoire, la totalité 100 % des patients du GASM n'avait pas ressenti de douleur intraveineuse à l'injection du propofol. Cependant dans le GT 36% des patients n'a pas ressenti une douleur à l'injection du propofol. Cette différence était significative pour $p=0,00$. Nous avons retrouvé 01 cas soit 04 % de difficulté à l'intubation dans le G.T

contre 00 cas soit 00% dans le GASM. Il n'y a pas de différence significative à la survenue d'incidents dans le GASM et GT $p=0,62$. Dans le GT 83.3 % des incidents survenus étaient cardiovasculaires : une chute de la pression artérielle alors que, dans le GASM 83.3% des incidents étaient une élévation de la pression artérielle et du pouls. Nous avons retrouvé une différence significative avec $p=0,04$. Sur l'ensemble de la population aucune difficulté chirurgicale per opératoire 100 % n'avait été rencontrée dans les deux groupes par les chirurgiens.

Tableau I : Etude comparée des paramètres préopératoires

Paramètres		GASM	GT	Khi 2	Signification
Age :	10 ans 50 ans	92	96	$p=0,80$	NS
	Médiane	28	33	$p=0,50$	NS
IMC	Normal	84	88		
Classe ASA	1 et 2	96	96	$p=0,75$	NS

Une augmentation de la Fi de l'Isoflurane au-delà de 1.5 % s'était produite dans 28% de cas chez GASM contre 4% chez le GT. Cette différence était significative avec un $P=0,024$. Il n'a eu aucune

plainte (100)% de la part des chirurgiens dans les deux groupes GASM et GT pendant les interventions.

Tableau II : Etude comparée des paramètres per et post opératoires

Paramètres	GASM	GT	Khi 2	Signification
Douleur propofol	0	36		
Intubation difficile	0	4		
Effets secondaires	16	44	$p=0,03$	S
Confort chirurgical	100	100		NS
Incidents perop	24	24		NS
HTA	83,3	16,7		
hTA	16,7	83,3	$p=0,04$	S
EVA (0-3)	72	56	$P=0,18$	NS
Isoflurane $\geq 1,5\%$	28	4	$P=0,024$	S
moins de NVPO	08	44	$p=0,004$	S

En postopératoire, Le GASM avait plus de patients 72.73% dont l'EVA mesurée était entre 0 et 3. Tandis le GT comptait 54.2% dont l'EVA mesurée était entre 0 et 3 ($p=0,10$). L'absence d'effets secondaires est plus marquée 84% des cas dans le GASM que dans le GT 56%. Cette différence était significative $p=0,03$. Les NVPO représentaient

100% des effets secondaires dans le GT, contre 50% dans le GASM. La différence était significative au niveau des NVPO entre les deux groupes $p=0,004$. Dans le GASM, nous avons plus de patients satisfaits 96% que le GT 92%. Mais cette différence n'est point significative $p=0,50$ (**tableau III**)

Tableau III : Comparaison statistique des délais d'apparition de la douleur dans le temps en fonction des protocoles

Délais DPO	GT		GASM		P =
	n	%	n	%	
H 0	02	08	00	00	0.25 (ns)
H 1	10	40	05	20	0.11 (ns)
H 2	14	56	14	56	0.61 (ns)
H 4	14	56	15	60	0.50 (ns)
H 6	14	56	11	44	0.29 (ns)
H 8	12	48	06	24	0.07 (ns)
H 16	07	28	05	20	0.37 (ns)
H 24	09	36	08	32	0.50 (ns)

Discussion

En préopératoire, les deux groupes étaient comparable sur le plan statistique au niveau de l'effectif, l'âge, le sexe, l'IMC et la classe ASA.

A la phase d'induction et d'intubation, il n'y avait aucune douleur intraveineuse à l'injection du propofol chez la totalité des patients (100%) dans le protocole du GASM. Ce constat pourrait s'expliquer par le fait que dans le GASM, la séquence d'induction faisait passer le midazolam et la kétamine avant le propofol. Les patients étaient donc déjà sous sédation avant l'injection du propofol. Au niveau de **La difficulté à l'intubation** les 25 des patients soit 100% dans le GASM ont été intubés sans difficulté contre un seul cas d'intubation difficile dans le GT soit 04%. Ce dernier était issu du service ORL connue pour son taux d'intubation difficile élevé. La survenue d'incidents dans les deux protocoles GASM et GT a été observée à un taux identique de 24 % de cas. Nos taux sont au-dessus du taux de survenue d'incidents de 0,77% de Brouh Y et coll [3]. Nous avons constaté que les incidents, d'ordre cardiovasculaire restent spécifiques au protocole. Ainsi, l'élévation de la tension artérielle et du pouls dans 83.3% était uniquement retrouvée dans le protocole GASM. Par-contre, l'hypotension a été seulement observée dans le protocole du GT au taux de 83.3%. Ceci se justifierait par le mécanisme d'action et les effets secondaires des produits utilisés dans les différents protocoles [4]. Ces phénomènes hémodynamiques sont aussi décrits par Brouh Yapo et coll. Ils avaient relevé des événements de type cardio-vasculaires 39,55% (Hypertension, hypotension, troubles du rythme cardiaque, arrêt cardiaque) [3], taux très inférieur au notre. Néanmoins, l'élévation de la tension artérielle dans le protocole du GSAM pourrait avoir un intérêt avec les patients qui ont un état hémodynamique précaire [4]. Pour réduire les signes sympathiques de la douleur tels que l'élévation de la TA (tension artérielle), et du pouls observés en peropératoire chez le GASM nous avons augmenté la Fi de l'Isoflurane entre 1,5 % et 2,5% pour approfondir l'anesthésie. La consommation d'Isoflurane était significativement plus élevée dans le groupe GSAM. Durant les interventions, l'ensemble des chirurgiens 100 % n'a manifesté aucune plainte et n'a rencontré aucune difficulté chirurgicale due aux protocoles anesthésiques dans les deux groupes GASM et GT. En fin d'intervention, les patients des deux groupes ont reçu le même protocole analgésique 30 mn avant la fin de la chirurgie selon les recommandations de la société française d'anesthésie réanimation [5]. Durant les 24 premières heures post opératoire exceptés à H2 et à H4, la douleur apparaissait moins vite pour la

majorité des patients du GASM par rapport au GT. Cependant, il n'y avait pas de différences significatives entre les délais d'apparition de la DPO dans les deux protocoles (GASM et GT). Afane Ela A et coll dans ses travaux sur « Intérêt de la kétamine dans l'analgésie post opératoire » [6], avait trouvé un allongement du délai d'apparition de la DPO de 6 heures et 8 heures pour certains. Cette différence pourrait être le fait de la petite taille de notre échantillon. Une réduction du score EVA entre 0 et 3 dans les chirurgies à fort potentiel douloureux ont été observée chez 72.7% des patients dans le GASM. Tout comme nous, Hélène Beloeil et plusieurs autres auteurs avaient relevé dans leurs études sur l'anesthésie sans morphine une réduction des scores de la DPO avec une réduction de la consommation post opératoire d'analgésie [1-12]. L'étude de Jouguelet et coll en 2015 avait conclu également que la kétamine, molécule antagoniste des récepteurs NMDA, s'avère efficace lorsqu'elle est administrée à faible dose en peropératoire, particulièrement pour limiter les phénomènes d'hyperalgésie et d'allodynie post opératoire améliorant ainsi la qualité de l'analgésie, diminuant ainsi la consommation d'analgésie et limitant la tolérance aiguë à la morphine dans les suites opératoires [13]. Certains effets secondaires tels que les nausées et vomissements (NVPO) étaient réduits. Ainsi pour le protocole du GASM, nous avons retrouvé une faible proportion de 08% de patients ayant des NVPO contre 44% chez GT. Cette réduction notable des NVPO dans le GASM était retrouvée dans les publications de Ziemann-Gimmel et coll. [11], Hélène Beloeil [8]. Quel que soit le protocole, GASM et GT, plus de 90% des patients étaient satisfaits de leur confort post opératoire. Ce confort se traduisait par un score EVA léger de la DPO et une réduction des NVPO dans notre étude surtout dans le GASM. Pour Romain Tchoua [14] l'importance du confort du patient relevait de plusieurs facteurs dont la Douleur Post-Opératoire et les Nausées et Vomissements Post- Opératoires.

Conclusion

Cette étude a permis de montrer la possibilité de réaliser une anesthésie générale sans injection de morphiniques avec l'administration de la kétamine en peropératoire.

Il s'accompagne en post opératoire d'une réduction des effets secondaires morphiniques tels que la réduction de l'intensité de la douleur post opératoire et la réduction des nausées et vomissements post opératoire. A cela, il faut ajouter un meilleur confort du patient. C'est une technique d'anesthésie qui pourrait prendre place dans nos centres de santé devant les ruptures de stock ou le manque de morphiniques.

Référence

1. **Hélène Beloeil.** Anesthésie sans opiacés Conférence d'actualisation Congrès 2017, Sfar, Paris. Page 1-10. Consulté sur internet le 10/06/2019 à 17h12 sur <https://docplayer.fr/82003374-Anesthesie-sans-opiaces.html> .
2. **M. Suter, i. Decosterd, n. Gilliard, e. Albrecht.** Manuel pratique d'anesthésie chapitre 7, Les opioïdes et antagonistes, page 89- 101
3. **Brouh Y , Tétchi Y.D. , Pete Yaïch , Ouattara A. , Koffi N. , Bredou , Abhé Chiaké.** La pratique de l'anesthésie en Côte d'Ivoire, Ramur 2011 ; 16(1) :48-53
4. **F. Lagneau a, M. Tod b, J. Marty.** Applications cliniques de la pharmacologie des agents anesthésiques intraveineux (hypnotiques et morphiniques) Ann Fr d'Anesth Réanim 2004 ; 23 : 986–997
5. **Conférence de consensus sur la douleur post-opératoire.** Recommandations du jury. Prise en charge de la douleur post-opératoire chez l'adulte et l'enfant. Ann. Fr.Anesth. Réanim 1998 ; 17 : 445-61
6. **Ela A et coll.** Prévention de l'hyperalgésie postopératoire au cours des ostéosynthèses par fixation interne. Intérêt de la kétamine. Ramur ; 2014 19(1) : 23-28
7. **Sultana, Adrian, and MD FRCP Glasg FANZCA.** “Opioid Free Anesthesia and Analgesia in the Bariatric Patient.” *Anesthesiology* 2015, 8: 11.
8. **Plunkett, Anthony, Michael Fahlgren, Brian McLean, and Derick Munday.** “Opioid-Free Balanced Anesthesia for Cervical Ganglionectomy Subsequent to Recent Ultra Rapid Opioid Detoxification.” *Pain Medicine* 2009 ;10 (4): 767–70.
9. **Feld, James M., William E. Hoffman, Martin M. Stechert, Ian W. Hoffman, and Ranga C. Ananda.** “Fentanyl or Dexmedetomidine Combined with Desflurane for Bariatric Surgery.” *Journal of Clinical Anesthesia* 2006 ; 18(1): 24–28..
10. **Mansour, MohamedAhmed, Ahmed AbdelaalAhmed Mahmoud, and Mohammed Geddawy.** “Nonopioid versus Opioid Based General Anesthesia Technique for Bariatric Surgery: A Randomized Double-Blind Study.” *Saudi Journal of Anaesthesia* 2013 ;7, (4): 387.
11. **Ziemann-Gimmel, P., A. A. Goldfarb, J. Koppman, and R. T. Marema.** “Opioid-Free Total Intravenous Anaesthesia Reduces Postoperative Nausea and Vomiting in Bariatric Surgery beyond Triple Prophylaxis.” *British Journal of Anaesthesia* 2014 ; 112(5): 906–11.
12. **Bakan, Mefkur, Tarik Umutoğlu, Ufuk Topuz, Harun Uysal, Mehmet Bayram, Huseyin Kadioglu, and Ziya Salihoglu.** “Opioid-Free Total Intravenous Anesthesia with Propofol, Dexmedetomidine and Lidocaine Infusions for Laparoscopic Cholecystectomy: A Prospective, Randomized, Double-Blinded Study.” *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)* 2015 ; 65 (3): 191–99.
13. **Jouguelet-Lacoste J, La Colla L, Schilling D et al.** The use of intravenous infusion or single dose of low-dose ketamine for postoperative analgesia: a review of the current literature. *Pain Med* 2015; 16: 383-403
14. **Romain Tchoua,** le confort du patient à l'hôpital Rev .Afr. anesthésiol. Med. Urgences. Éditorial Ramur 2018, 23 (2) : 1-

Tétanos grave en milieu de réanimation : prise en charge et facteurs pronostiques de mortalité

Severe tetanus in the intensive care unit: management and prognostic factors for mortality

M Diedhiou¹, A. Dieye¹, N. Sarr¹, B.S Bodian¹, S. Niang¹, A. Diop Dia¹, P A Leye², ML Fall¹

1. UFRSS /UGB Saint Louis / Sénégal

2. Faculté de médecine et de pharmacie de Dakar / UCAD/ Sénégal

Résumé :

Introduction : le tétanos est une toxi-infection, non immunisante et non contagieuse, causée par un bacille gram positif, anaérobie strict sporulé appelé *Clostridium tetani*. Son taux de létalité est élevé même lorsque des soins intensifs sont accessibles.

Matériels et Méthode : nous avons réalisé une étude rétrospective, descriptive et analytique portant sur les cas de tétanos graves admis à la réanimation du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2020.

Résultats : sur 2476 patients hospitalisés dans le service, 18 cas de tétanos ont été rapportés soit un taux de prévalence de 0,72%. L'âge moyen des patients était de 21,77 ans (extrêmes : 05-54 ans). Le statut vaccinal était négatif pour tous les patients. Les portes d'entrée retrouvées étaient essentiellement cutanées dans 61,10% des cas. Selon le score de Dakar, les formes cliniques étaient frustes dans 50% des cas, modérées dans 38,90% des cas et graves dans 11,10% des cas. L'assistance respiratoire était nécessaire chez 6 patients soit dans 33,30%. L'administration du sérum antitétanique en IM était réalisée dans 44% des cas et en intrathécale dans 55,6% des cas. 09 patients ont présenté des complications respiratoires soit dans 50 % des cas. Les facteurs pronostiques associés à la mortalité étaient : la gravité du tétanos, l'intubation ventilation et l'insuffisance rénale avec des tests fisher significatifs. Le taux de décès était de 38,90%.

Conclusion : le tétanos est une maladie grave et un véritable problème de santé publique dans les pays en voie de développement. La prévention, et la prise en charge précoce des formes sévères en milieu de réanimation restent les clés d'un meilleur pronostic.

Mots clés : tétanos grave, réanimation, mortalité

Summary:

Introduction: tetanus is a non-immunizing, non-contagious toxic infection caused by a gram-positive, strict anaerobic spore-forming bacillus called *Clostridium tetani*. Its lethality rate is high even when intensive care is available.

Materials and Method: We performed a retrospective, descriptive and analytical study of severe tetanus cases admitted to the ICU from January 1, 2015 to December 31, 2020.

Results: Out of 2476 patients hospitalized in the department, 18 cases of tetanus were reported, i.e. a prevalence rate of 0.72%. The mean age of the patients was 21.77 years (range: 05-54 years). The vaccination status was negative for all patients. Entry sites were mainly cutaneous in 61.10% of cases. According to the Dakar score, the clinical forms were frustrated in 50% of cases, moderate in 38.90% and severe in 11.10%. Respiratory assistance was necessary in 6 patients (33.30%). The administration of antitetanus serum by IM was performed in 44% of cases and intrathecal in 55.6% of cases. 09 patients presented respiratory complications in 50% of cases. The prognostic factors associated with mortality were: severity of tetanus, ventilation intubation and renal failure with significant Fisher tests. The death rate was 38.90%.

Conclusion: Tetanus is a serious disease and a real public health problem in developing countries. Prevention and early management of severe forms in the intensive care unit remain the keys to a better prognosis.

Key words: severe tetanus, resuscitation, mortality

Conflit d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt

Introduction :

Le tétanos est une toxi-infection, non immunisante et non contagieuse, causée par un bacille gram positif, anaérobie strict sporulé appelé *Clostridium tetani* encore appelé bacille de Nicolaer qui sécrète des exotoxines neurotropes [1]. Cette bactérie est ubiquitaire, tellurique. Elle est dans les intestins des animaux et des hommes. Elle est largement répandue dans les sols par les selles sous forme sporulée et très résistante. Elle pénètre dans l'organisme le plus souvent par une plaie ou une piqure d'objet souillé. En dépit d'une vaccination anti tétanique recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la prévalence de cette affection neurologique n'est pas nulle surtout dans les pays en voie de développement. Les formes graves du tétanos sont associées à une morbi-mortalité importante. C'est dans ce contexte que nous avons réalisé cette étude dont l'objectif principal était d'évaluer les aspects cliniques, thérapeutiques et pronostiques du tétanos grave en milieu de réanimation.

Matériels et Méthode :

Nous avons réalisé une étude rétrospective, descriptive et analytique, au service d'anesthésie-réanimation du centre hospitalier régional de Saint Louis du Sénégal. Ont été inclus tous les cas de tétanos admis dans le service de réanimation du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2020 soit sur une période de 5 ans. Les données ont été recueillies à partir d'un questionnaire et analysées sur le logiciel Epi-info 7.2. Nous avons étudié les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives. Une analyse descriptive et corrélationnelle était effectuée et une relation était considérée comme significative dès lors que le p-value était inférieur à 0,05.

Résultats :

Nous avons colligé 18 cas de tétanos sur 2476 patients hospitalisés dans le service de réanimation durant la période d'étude, soit un taux de prévalence du tétanos de 0,72%. La population d'étude était composée de 16 patients de sexe masculin soit dans 88,90% des cas et de 2 patientes de sexe féminin soit 11,10% des cas avec un sexe ratio de 8H/1F. L'âge moyen des patients était de $21,77 \pm 16,05$ ans avec des extrêmes de 05 ans à 54 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle entre 0 à 15 ans constituée de 11 patients (61,10%). Elle était suivie de la tranche d'âge entre 41 à 60 ans chez 3 patients (16,70%).

Les antécédents de nos patients étaient représentés par une hypertension artérielle retrouvée chez 1 patient (5,6%) et une fracture de fémur opérée depuis 5 ans a été retrouvée chez 1 patient (5,6%). Aucun des patients n'avait un carnet vaccinal à sa disposition dans notre série. Par ailleurs, l'anamnèse clinique a révélé qu'un seul patient (5,6%) était correctement vacciné (dose initiale + rappel/10ans).

Au moins une porte d'entrée était retrouvée chez 15 patients soit dans 83,30% des cas. Les portes d'entrée retrouvées étaient essentiellement des effractions cutanées chez 11 patients (61,10%), par voie transmuqueuse (otite) chez 1 patient (5,5%). Les portes d'entrée cutanées étaient à type de plaies, localisées aux membres inférieurs (58%), au niveau céphalique (16%) et aux membres supérieurs (16%). Pour 2 patients la porte d'entrée était secondaire à une fracture ouverte soit dans 5,6% des cas et 1 patient a présenté le tétanos après circoncision faite selon leur coutume.

La durée moyenne du délai d'incubation était de 6 jours, avec un minimum de 5 jours et un maximum de 16 jours. Le délai d'incubation était court (inférieur à 7 jours) chez 9 patients (60%) et long (supérieure à 7 jours) chez 6 patients (40%). Dans notre série, le délai moyen de la phase d'invasion était de $2,5 \pm 0,98$ jours avec des extrêmes de 1 jour et 4 jours. La phase d'invasion était courte (inférieure à 2 jours) chez 2 patients (11%) et longue (supérieure à 2 jours) pour 16 patients (88%). L'évaluation clinique a permis de retrouver qu'à l'admission 13 patients avaient une conscience claire soit dans 72,20% des cas, 4 patients présentaient une obnubilation soit dans 22,20% des cas et 1 patient avait un trouble de la conscience à type de coma soit dans 5,6% des cas. Le trismus et le signe de l'abaisse langue étaient présents chez tous nos patients (100%). La dysphagie était présente chez 7 patients soit dans 38,90% des cas. Dans notre série 11 patients avaient un opisthotonos soit dans 61,10% des cas. La forme généralisée du tétanos était objectivée chez 17 patients (94,40%) et une forme localisée du tétanos à savoir un tétanos céphalique de Rose était mis en évidence chez un seul patient (5,60%).

Le monitoring était standard chez tous nos patients (TA, FC, SpO2, FR, diurèse, CO2 Expiré si patient intubé). L'accès vasculaire de nos patients était assuré par une voie veineuse centrale chez 5 patients (27,7%) et d'une voie veineuse périphérique chez 13 patients (72,2%). La prise en charge respiratoire était caractérisée par une oxygénothérapie aux lunettes chez 9 patients (50%), oxygénothérapie aux masques chez 2 patients (11%), une intubation trachéale + ventilation chez 6 patients (33%) et une trachéotomie chez 1 patient (5%). Le sondage nasogastrique était nécessaire chez 12 patients (66,7%). Pour vaincre les paroxysmes, le diazépam était utilisé chez tous nos patients et la curarisation était nécessaire chez 7 patients (38%). Devant un état hémodynamique précaire 07 patients avaient bénéficié du recours aux drogues vasoactifs (38,88%). Le sérum antitétanique par voie intramusculaire était utilisé chez 8 patients (44%) et par voie intrathécale suite à une injection sous occipitale chez 10 patients (56%).

Une antibiothérapie à base de métronidazole était instaurée chez tous nos patients et la pénicilline G associée au métronidazole était utilisée chez 16 patients (88%).

D'après le score de Dakar, 9 patients (50%) présentaient un tétranos fruste, 7 patients (38,90%) présentaient un tétranos modéré et 2 patients (11 %) des cas présentaient un tétranos grave. **Le tableau I** relate les différentes formes de tétranos selon le score

de Dakar. La durée moyenne d'hospitalisation était de 9,38 jours avec un maximum de 27 jours et un minimum de 1 jour.

Dans notre série 12 patients (66,7%) ont eu des complications durant l'hospitalisation. Les complications étaient de types respiratoires dans 50%, cardiovasculaires dans 66% des cas et rénales dans 16% des cas. Sept (7) patients sont décédés (38,90%).

Tableau II : Répartition des cas de tétranos selon le score de Dakar

<i>Gravité du tétranos</i>	<i>Nombre de malades</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
<i>Tétranos Fruste</i>	9	50,00
<i>Tétranos Modérée</i>	7	38,90
<i>Tétranos Grave</i>	2	11,10%
<i>Total</i>	18	100%

En analyse corrélationnelle nous avons objectivé que sur les 9 patients qui ont fait des complications respiratoires, 7 sont décédés soit dans 77,80% des cas. L'existence de complications respiratoires était fortement corrélée à la survenue de décès dans notre série avec un Fisher exact à 0,00113 (**tableau II**). Sur les 7 patients décédés, 2 patients avaient une insuffisance rénale au cours de leur hospitalisation soit dans 28,6% des cas. Il n'existait pas de corrélation entre l'existence de complication rénale et la survenue de décès (Fisher exact = 0,3259). Tous les patients décédés (7) ont présenté au moins une complication cardio-vasculaire et il existait une relation statistiquement significative entre l'existence de complications cardiovasculaires et la survenue de décès (Fisher exact = 0,024).

Six patients décédés (6) ont présenté un état sepsis au cours de leur hospitalisation soit dans 85,6% des cas et 1 patient présentant un sepsis a survécu soit

dans 14,4% des cas. La survenue de sepsis est fortement corrélée à la mortalité avec un Fisher exact à 0,0035.

Sur les 7 patients décédés, 6 patients ont eu une phase d'incubation courte soit dans 85,7% des cas. Un patient ayant une phase d'incubation longue est décédé et il n'existait pas de lien statistiquement significatif entre la durée d'incubation et la mortalité (Fisher exact = 0,056) ni entre le délai d'invasion et la mortalité (Fisher = 0,1372). D'autre part, 5 patients décédés avaient reçu du sérum antitétanique en intramusculaire soit dans 71,4% des cas et 2 patients avaient bénéficié de l'administration du sérum antitétanique par voie intrathécale soit dans 28,6% des cas. Il n'existait pas de relation statistiquement significative entre la voie d'administration du sérum antitétanique et la survenue de complications au décours du tétranos (Fisher exact = 0,27)

Tableau III : Relation entre les complications respiratoires et la Mortalité

<i>Complications Respiratoires</i>	<i>Décès</i>		<i>Total</i>
	<i>Oui</i>	<i>Non</i>	
<i>Oui</i>	7(77,80%)	2(22,20%)	9(100%)
<i>Non</i>	0(0,00%)	9(100%)	9(100%)
<i>Total</i>	7(100%)	11(100%)	18(100%)

Fischer exact= 0,001

Discussion :

Le tétranos est une maladie neurologique secondaire à l'action de la toxine tétanique sécrétée par une bactérie, le clostridium tétanie. Il est caractérisé par une paralysie spastique, généralisée ou locale, et des spasmes. La contamination d'une plaie par Clostridium tetani qui est une bactérie tellurique de l'environnement, permet sous certaines conditions sa multiplication et la production locale de toxine. Celle-ci, est ensuite véhiculée par les motoneurons jusqu'au système nerveux central. Là, elle accède aux interneurons inhibiteurs dont elle bloque la

libération de neuromédiateurs, interrompant ainsi une voie majeure du contrôle des contractions musculaires [2]. Après une effraction cutanée qui peut passer inaperçue dans 15 à 30 % des cas, les spores inoculées vont, une fois

les conditions d'anaérobiose obtenues dans des tissus infectés plus ou moins nécrosés, reprendre leur forme mature permettant au Clostridium tetani de sécréter deux exotoxines : la tétanosspasme et la tétanolysine. Les effets de la tétanolysine sont peu connus, mais elle pourrait participer au maintien des conditions anaérobiques locales en détruisant les

tissus viables, favorisant ainsi le développement de la bactérie [3,4]. La téta-nospasme est responsable des manifestations cliniques. À partir de la porte d'entrée infectieuse, la téta-nospasme va gagner les terminaisons nerveuses périphériques, soit localement par diffusion de proche en proche, soit de manière diffuse après un bref passage systémique [5,6]. En aucun cas, il n'y a de passage direct dans le système nerveux central dans la mesure où la téta-nospasme ne peut franchir la barrière hématoencéphalique [4]. Ces phénomènes interviennent en premier lieu au niveau des motoneurons avant d'atteindre le système nerveux sensitif et le système nerveux autonome dans un second temps [7]. Une fois que la téta-nospasme a atteint le corps de la cellule, elle va migrer de proche en proche jusqu'à se loger au niveau des neurones présynaptiques inhibiteurs [8]. Ainsi, en empêchant le fonctionnement des neurones présynaptiques inhibiteurs, la téta-nospasme va entraîner une levée de l'inhibition des neurones terminaux comme les motoneurons et les neurones du système nerveux autonome à l'origine de la symptomatologie clinique de spasme et de rigidité caractéristiques du téta-nos [3]

Dans notre étude, la prévalence du téta-nos était de 0,72%. Cette prévalence semble faible mais en valeur absolue, les cas de téta-nos sont trop élevés dans les pays en développement comme nous le constatons dans plusieurs études africaines. En effet, dans l'étude de Attinsounon et al, soixante-sept (67) cas de téta-nos ont été admis représentant 11,8% des admissions à la clinique des maladies infectieuses du CHUN de Fann [9]. La tendance semble moins importante dans les séries de l'Afrique du nord avec l'étude de K. Jaddour et al qui ont retrouvé 10 cas de téta-nos graves sur 10 ans [10]. Malgré l'existence d'un vaccin efficace et accessible, la prévalence du téta-nos reste toujours élevée et constitue un véritable problème de santé publique surtout dans nos pays en développement. Ceci s'explique par la méfiance de la population vis-à-vis des vaccins, par la désinformation et le non suivi du programme de vaccination [11,12]. Le constat est différent dans les pays développés où la couverture vaccinale est très élevée avec une politique de rappel bien menée. En effet en France, le vaccin antitétanique fait parti des vaccins obligatoires chez le nourrisson depuis 1940 et figure sur la liste des onze vaccins obligatoires à administrer à 18 mois pour tout enfant né à partir du 1^{er} janvier 2018 en plus du calendrier vaccinal habituel [4]. Ainsi dans toute la France entre 2012 et 2017 seuls 35 cas de téta-nos ont été déclarés avec des incidences comprises entre 0,05 cas et 0,15 cas par millions d'habitants [4].

Sur le plan clinique, le téta-nos se présente sous trois formes : généralisée, localisée à la région

anatomique proche de la plaie ou céphalique (exemple : téta-nos céphalique de Rose) . Une quatrième forme, le téta-nos néonatal, est encore fréquente dans les pays du Sud. La forme généralisée débutant par un trismus et évoluant vers des spasmes généralisés avec opisthotonos et manifestations neurovégétatives est la plus caractéristique. Cependant, il existe des formes plus trompeuses comme le téta-nos céphalique de Rose associant trismus et contraction des muscles de la face et du cou, ou le téta-nos de Worms qui s'accompagne de paralysie faciale et des nerfs crâniens. Ces formes céphaliques succèdent à une plaie de la face ou du cuir chevelu, et peuvent se généraliser dans un second temps avec un pronostic aussi sombre que les téta-nos diffus. D'autres formes cliniques de téta-nos localisées à une partie du corps peuvent également exister lorsque la quantité de toxine produite est très faible, et se manifestent par des contractures musculaires, une hyper-réflexivité ostéotendineuse limitée au membre où siège la porte d'entrée, et apparaissant après une incubation en général plus longue que dans la forme classique. Les manifestations neurovégétatives sont à l'origine d'un syndrome dysautonomie qui apparaît le plus souvent après 1 ou 2 semaines d'évolution. Il est en rapport avec une hyper-activité des systèmes sympathique et parasympathique. Ces manifestations neurovégétatives prennent alors l'aspect d'une pression artérielle labile avec des accès d'hypo et d'hypertension, de succession de bradycardie, tachycardie, et d'une dysrégulation thermique associée à des sueurs profuses [3]. Notre étude rejoint ces données décrites dans la littérature avec une nette prédominance de la forme généralisée dans 94,4% des cas. Différents scores pronostiques ont été établis concernant l'évolution du téta-nos. Cependant, tous ces scores prennent en compte la durée d'incubation et la porte d'entrée [13,14]. Le score de Phillips accorde également une importance au statut immunitaire antérieur du patient [13], alors que le score de Dakar prend en compte la durée de généralisation des contractures et la présence de spasmes [14]. Dans notre étude, l'évaluation de la gravité repose sur le score de Dakar car ce dernier est basé sur des critères exclusivement cliniquement facilement détectables. La prise en charge du téta-nos en milieu de réanimation repose d'abord sur un traitement symptomatique de sécurité. Ainsi, que ce soit à la phase initiale, pour assurer la liberté des voies aériennes ou à la phase plus tardive avec l'utilisation de myorelaxant, le recours à l'intubation et la mise sous ventilation mécanique est fréquent et ne doit pas être différé du fait des risques d'aggravation brutale de la symptomatologie respiratoire. De plus, la limitation de l'ouverture de la bouche liée au trismus rend la réalisation de l'intubation délicate et nécessite la curarisation.

La ventilation mécanique des patients souffrant de tétanos ne présente aucune particularité, toutefois, comme ces patients sont susceptibles de nécessiter une ventilation mécanique prolongée, et comme la présence d'une sonde endotrachéale est susceptible de favoriser la survenue de laryngospasme, une trachéotomie précoce peut s'avérer nécessaire. Celle-ci sera réalisée préférentiellement par voie percutanée, afin de minimiser tout risque d'aggravation des spasmes et de la rigidité lors du transfert au bloc opératoire. Aussi, afin de minimiser les conséquences nutritionnelles, la perte de poids et la fonte musculaire souvent inéluctables, il est indispensable d'optimiser l'alimentation souvent parentérale au début. De même, une attention toute particulière sera apportée aux risques inhérents au séjour prolongé en réanimation afin de limiter les risques d'infections nosocomiales, de complications de décubitus et de maladies thromboemboliques [3]. Dans notre série, la prise en charge symptomatique respiratoire avec une oxygénothérapie adaptée à l'état clinique du patient était instaurée chez tous les patients. L'intubation + ventilation étaient nécessaires chez 6 patients soit dans 33% des cas et la trachéotomie fut réalisée chez 1 patient (5%). Outre les mesures symptomatiques, le traitement du tétanos comprend des mesures spécifiques (immunothérapie, antibiothérapie). Les chances de guérison dépendent en grande partie de la précocité de la mise en œuvre du traitement par rapport à l'apparition des symptômes. Une attention particulière doit être portée à l'environnement du malade, très sensible à tout stimulus. Le patient doit être installé au calme, dans une chambre individuelle et peu éclairée pour limiter les entrées sensorielles à l'origine des spasmes. Les soins et manipulations doivent être limités et effectués avec douceur. L'alimentation parentérale ou par sonde gastrique doit tenir compte d'une demande énergétique élevée due aux contractions musculaires [2]. Dans notre série, une alimentation entérale par sonde nasogastrique était la règle avec des apports énergétiques estimés en fonction du poids. La prise en charge thérapeutique en milieu de réanimation repose d'abord sur la neutralisation de la tétanospasmine qui n'aurait pas déjà atteint le système nerveux central et sur l'éradication des éventuels *Clostridium tetani* présents au niveau d'une plaie, susceptibles de relarguer davantage de toxines. Ensuite le traitement s'attache à minimiser les effets de la tétanospasmine en attendant l'apparition de nouvelles terminaisons axonales [15]. Le passage plasmatique de la tétanospasmine a lieu pendant la phase tout initiale de la période d'incubation, alors même que le diagnostic de tétanos ne peut être fait. Aussi, lorsque les symptômes sont suffisants pour établir le diagnostic, la tétanospasmine se trouve déjà fixée au niveau du système nerveux central et donc

inaccessible à toute sérothérapie. L'antitoxine administrée par voie parentérale ne sert alors qu'à neutraliser une hypothétique toxine résiduelle circulante [4]. C'est la raison pour laquelle certains auteurs ont pu préconiser d'administrer l'antitoxine directement par voie intrathécale [16,17]. Cependant, une méta-analyse [18] et une étude contrôlée [19] ont limité l'utilisation de cette technique qui n'est pas préconisée actuellement [3], même si des résultats plus récents pourraient relancer le débat [20]. Concernant l'administration parentérale conventionnelle, aucune formulation d'antitoxine tétanique humaine disponible en France ne permet l'administration par voie intraveineuse, aussi l'injection d'antitoxine s'effectue toujours par voie intramusculaire. Pour ce qui est de la posologie des immunoglobulines humaines antitétaniques à administrer, alors que des doses enlevées de l'ordre de 3 000 à 6 000 UI étaient préconisées, il semblerait qu'une posologie de 500 UI soit suffisante [21]. Dans notre étude, la sérothérapie par voie intramusculaire était réalisée dans 44 % et une sérothérapie intrathécale fut instaurée dans 56% des cas et il n'y avait pas de lien statistiquement significatif entre la voie d'administration et la mortalité.

Une partie importante de la prise en charge du tétanos repose sur l'éradication de la source d'infection : Là où les plaies suspectes de constituer la porte d'entrée sont nettoyées, désinfectées, parées, voire débridées chirurgicalement si nécessaire [2]. L'exploration et le traitement chirurgical nécessitent, si le patient est examiné pendant la phase de généralisation des contractures et spasmes, d'être conduits sous anesthésie générale afin d'éviter la survenue de paroxysmes. Par ailleurs, le traitement chirurgical sera réalisé préférentiellement après l'administration d'antitoxine, de telle manière qu'en cas de libération de toxine durant l'exploration chirurgicale, celle-ci puisse être neutralisée immédiatement. D'autre part, le traitement de la source de l'infection repose également sur une antibiothérapie curative par voie générale ayant pour objectif de détruire les *Clostridium tetani* résiduels. Si l'antibiothérapie de choix a longtemps été la pénicilline G à la dose de 4 à 10 millions d'unités par jour, le métronidazole à la posologie de 500 mg trois fois par jour pendant 7 à 10 jours semble être préféré [5]. En effet, la structure moléculaire de la pénicilline, distincte du noyau bêta-lactame, est très proche de celle du GABA, principal neurotransmetteur inhibiteur, et serait susceptible, par une action compétitive, d'avoir un effet inhibiteur supplémentaire sur le GABA et ainsi d'aggraver les spasmes dans le cadre du tétanos [6]. De plus, des études cliniques comparant l'efficacité de la pénicilline et du métronidazole ont, pour certaines, mis en évidence une diminution de la

Mortalité lors de l'utilisation du métronidazole [9], ou une diminution de la quantité de myorelaxant nécessaire pour contrôler les spasmes [6]. Dans notre étude, les deux molécules d'antibiothérapie étaient administrées mais l'utilisation de l'une ou de l'autre n'était pas corrélée à la mortalité. Le médecin réanimateur doit assurer le contrôle des spasmes et de la rigidité lors de la prise en charge du tétanos. Une sédation importante est souvent nécessaire pour contrôler la survenue des spasmes et la rigidité, associée à une ventilation mécanique. Cependant, dans les formes les plus sévères, le recours à une curarisation, ponctuelle avant les stimulations (soins) ou continue, peut être nécessaire pour contrôler la survenue des spasmes [4]. Les benzodiazépines sont les médicaments de choix, utilisés en première intention, dans la sédation des patients souffrant de tétanos du fait de leur propriété myorelaxante en rapport avec un effet agoniste du GABA [3]. Parmi les benzodiazépines, le diazépam est la molécule la plus souvent utilisée, à des doses élevées de l'ordre de 15 à 100 mg.h⁻¹, voire plus. Cependant, à forte posologie, son utilisation peut s'accompagner d'un certain degré d'acidose métabolique à rapprocher du solvant utilisé avec le diazépam, le propylène-glycol. Par ailleurs, le diazépam peut être à l'origine de thrombose veineuse de par sa veinotoxicité, et présente des métabolites actifs de très longue demi-vie pouvant être responsables de sédation résiduelle prolongée après l'arrêt du traitement. Aussi, le midazolam est maintenant préféré car ne présentant pas ces effets indésirables, même si son utilisation à posologie importante pendant une durée prolongée peut entraîner également un réveil tardif [4]. La principale limite à la généralisation de son utilisation est son coût plus élevé, surtout dans les pays dits « en voie de développement ». Dans notre étude le diazépam était la molécule utilisée pour le contrôle des spasmes et de la rigidité car très accessible dans notre contexte. Le baclofène est un agoniste GABA restaurant physiologiquement l'inhibition du motoneurone [22]. Il réduit les réflexes ostéotendineux mono et polysynaptique et produit une myorelaxation dose-dépendante [4]. Cependant, le baclofène ne passe pas la barrière hématoencéphalique et nécessite donc une administration intrathécale qui peut être continue [23-26] ou discontinue [27,28]. La principale limitation à son utilisation demeure cependant le risque infectieux de méningite [4,23] ainsi que les effets secondaires de dépression respiratoire et de coma pouvant nécessiter le recours à la ventilation mécanique [7]. Dans ce contexte de rigidité l'utilisation des curares peut s'envisager. Le vécuronium semble être la molécule de choix du fait de sa demi-vie (71 min) et de l'absence d'effets cardiovasculaires décrits [24]. Toutefois,

l'utilisation prolongée de curare en réanimation pourrait être incriminée dans le développement de neuromyopathie [25]. Dans notre étude, la curarisation était utilisée que chez les patients intubés ventilés. Les facteurs essentiels associés à la mortalité sont le contrôle tardif des voies respiratoires et le syndrome de dysautonomie neurovégétatif [3]. Ce constat était le même dans notre étude avec 77,8% des patients ayant une complication respiratoire (c'est-à-dire ayant probablement un contrôle tardif des voies respiratoires) qui sont décédés. Et il y'avait un lien statistiquement significatif entre les complications respiratoires et la mortalité. Le contrôle du syndrome de dysautonomie neurovégétatif doit être intégré dès le début de la prise en charge thérapeutique des tétanos. La première étape du contrôle du syndrome dysautonomie comporte l'administration des sédatifs-myorelaxants, notamment les benzodiazépines qui, par leur effet agoniste GABA, permettent de réduire l'instabilité neurovégétative [6]. Dans le contexte de syndrome dysautonomique sévère, un monitoring cardiovasculaire parfois invasif semble pouvoir diminuer la mortalité en permettant une meilleure adaptation des différents traitements disponibles [26]. Plusieurs molécules sont utilisées pour le contrôle du syndrome de dysautonomie neurovégétatif. Les alpha et beta bloquants malgré leur avantage théorique n'ont pas montré les résultats escomptés en étude clinique [27]. L'atropine à dose élevée (jusqu'à 100 mg/h) bloque les récepteurs muscariniques et nicotiniques, possède un effet sédatif et pourrait être responsable d'un bloc neuromusculaire [28]. Dans le cadre du tétanos, la morphine et/ou le fentanyl utilisés à des posologies variant de 20 à 2 500 mg/j sans manifestation hémodynamique associée, restaure l'activité opioïde endogène, réduit la libération d'histamine ou l'activité sympathique réflexe [7]. Le magnésium possède des propriétés vasodilatatrices et diminue la libération de catécholamines [4]. Le magnésium pourrait donc être un des traitements du syndrome dysautonomie du tétanos [4,29] même si ses effets bénéfiques semblent se manifester surtout en association avec le traitement sédatif et myorelaxant [30]. Dans notre étude, le traitement sédatif et myorelaxant était utilisé chez tous nos patients.

Conclusion :

Le tétanos grave de réanimation est encore associé à une morbi-mortalité importante dans les pays en voie de développement. L'amélioration du pronostic de cette pathologie passe par l'application large du programme de vaccination obligatoire. La prise en charge en réanimation reste capitale pour les formes graves de tétanos et repose entre autres sur le contrôle précoce des voies aériennes, le contrôle des spasmes et le contrôle du syndrome de dysautonomie neurovégétatif

Références :

3. **Larroche C.** Le tétanos : mise au point sur une pathologie infectieuse grave toujours d'actualité. *Antibiotiques.* 2004; 6 (1): 23-8.
4. **Popoff MR, Poulain B.** Tétanos : physiopathologie, épidémiologie, formes cliniques, traitements et vaccination. *Antibiotiques,* 2005 ; 7 (1) : 23-41.
6. **Berton C, Kempt j.** Conduite pratique de la réanimation du tétanos de l'adulte. EMC. 1994, Anesthésie réanimation. Tome 5.36 984-A-70.
7. **Attygalle D, Rodrigo N.** New trends in the management of tetanus. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2004; 2:73-84.
8. **Hsu SS, Groleau G.** Tetanus in the emergency department: a current review. *J Emerg Med* 2001; 20: 357-65.
9. **Farrar J, Newton C.** Neurological aspects of tropical disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000; 68:135-6.
10. **Cook TM, Protheroe RT, Handel JM.** Tetanus: a review of the literature. *Br J Anaesth* 2001; 87:477-87.
11. **Schiavo G, Benfenati F, Poulain B, Rossetto O, Polvarino de Laureto P, DasGupta BR, et al.** Tetanus and botulinum B neurotoxins block neurotransmitter release by proteolytic cleavage of synaptobrevin. *Nature* 1992 ; 359 :832-35.
12. **Ahmadsyah I, Salim A.** Treatment of tetanus: an open study to compare the efficacy of procaine penicillin and metronidazole. *BMJ.* 1985 ; 291(6496): 648-50.
13. **Jaddour K , Samkaoui M A.** Tétanos grave : Prise en charge et facteurs pronostiques. 2008. Thèse de doctorat. Thèse Med, Marrakech.
14. **Ardelean-Jaby D, Kaddari-Himeur F, Nkana-Tameze K, Paulin C, Sancho J, Cailliez M.** Évaluation du test sanguin « Tetanos Quick Stick » (TQS) en situation d'urgence. *Immuno-analyse & Biologie Spécialisée.* 2002; 17(5): 330-5.
15. **Attinsounon CA.** Tétanos de l'enfant et de l'adulte au Sénégal: itinéraire thérapeutique, aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs. *Rev CAMESS-Série A.* 2012 ;34-7.
16. **Phillips LA.** A classification of tetanus. *Lancet* 1967 ;1 :1216-7.
17. **Vakil BJ, Bolot JF, Bytchenko B, Femi-Pearse D, Garin JF, Leonardi G, et al.** In: Proposal for International Classification. Proceedings of the 4th International Conference on Tetanus. Dakar. Senegal. 6-12 avril 1975. Lyon : Fondation Mérieux ; 1975. p. 6
18. **Sanford JP.** Tetanus--forgotten but not gone. *N Engl J Med* 1995;332: 812-3.
19. **Sanders RK, Martyn B, Joseph R, Peacock ML.** Intrathecal antitetanus serum (horse) in the treatment of tetanus. *Lancet* 1977; 1: 974-7.
20. **Gupta PS, Kapoor R, Goyal S, Batra VK, Jain BK.** Intrathecal human tetanus immunoglobulin in early tetanus. *Lancet* 1980; 2: 439 40.
21. **Abrutyn E, Berlin JA.** Intrathecal therapy in tetanus. A metaanalysis. *JAMA* 1991 ;266 :2262-7.
22. **Vakil BJ, Armitage P, Clifford RE, Laurence DR.** Therapeutic trial of intracisternal human tetanus immunoglobulin in clinical tetanus *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1979; 73: 579-83.
23. **Miranda-Filho Dde B, Ximenes RA, Barone AA, Vaz VL and al.** Randomised controlled trial of tetanus treatment with antitetanus immunoglobulin by the intrathecal or intramuscular route. *BMJ* 2004 ; 328: 615.
24. **Blake PA, Feldman RA, Buchanan TM, Brooks GF, Bennett JV.** Serologic therapy of tetanus in the United States, 1965-1971. *JAMA* 1976; 235: 42-4.
25. **Engrand N, Guerot E, Rouamba A, Vilain G.** The efficacy of intrathecal baclofen in severe tetanus. *Anesthesiology* 1999; 90: 1773-76.
26. **Santos ML, Mota-Miranda A, Alves-Pereira A, Gomes A, Correia J, Marcal N.** Intrathecal baclofen for the treatment of tetanus. *Clin Infect Dis* 2004; 38: 321-8
27. **Powles AB, Ganta R.** Use of vecuronium in the management of tetanus. *Anaesthesia* 1985; 40: 879-81.
28. **De Jonghe B, Cook D, Sharshar T, Lefaucheur JP, Carlet J, Outin H.** Acquired neuromuscular disorders in critically ill patients: a systematic review. Groupe de Réflexion et d'Étude sur les Neuromyopathies En Réanimation. *Intensive Care Med* 1998; 24:1242-50
29. **Udwadia FE, Sunavala JD, Jain MC, D'Costa R, Jain PK, Lall A, et al.** Haemodynamic studies during the management of severe tetanus. *Q J Med* 1992; 83: 449-60.
30. **Wesley AG, Hariparsad D, Pather M, Rocke DA.** Labetalol in tetanus. The treatment of sympathetic nervous system overactivity. *Anaesthesia* 1983; 38: 243-9.

31. **Dolar D.** The use of continuous atropine infusion in the management of severe tetanus. *Intensive Care Med* 1992; 18: 26-31.
32. **Ho HS, Lim SH, Loo S.** The use of magnesium sulphate in the intensive care management of an Asian patient with tetanus. *Ann Acad Med Singapore* 1999; 28: 586-9.
33. **Sutton DN, Tremlett MR, Woodcock TE, Nielsen MS.** Management of autonomic dysfunction in severe tetanus: the use of magnesium sulphate and clonidine. *Intensive Care Med* 1990; 16: 75-80
34. **Larroche C.** Le tétanos : mise au point sur une pathologie infectieuse grave toujours d'actualité. *Antibiotiques*. févr 2004;6(1):23-8.
35. **Popoff MR, Poulain B.** Tétanos : physiopathologie, épidémiologie, formes cliniques, traitements et vaccination. *Antibiotiques*, 2005, vol. 7, no 1, p. 23-41.
36. **Berton C, Kempt j.** Conduite pratique de la réanimation du tétanos de l'adulte. EMC. 1994, Anesthésie réanimation. Tome 5.36 984-A-70.
37. **Attygalle D, Rodrigo N.** New trends in the management of tetanus. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2004; 2: 73-84.
38. **Hsu SS, Groleau G.** Tetanus in the emergency department: a current review. *J Emerg Med* 2001; 20:357-65.
39. **Farrar J, Newton C.** Neurological aspects of tropical disease. *J Neurol Neurosurg Psych* 2000; 68:135-6.
40. **Cook TM, Protheroe RT, Handel JM.** Tetanus: a review of the literature. *Br J Anaesth* 2001; 87: 477-87.
41. **Schiavo G, Benfenati F, Poulain B, Rossetto O, Polvarino de Laureto P, DasGupta BR, et al.** Tetanus and botulinum B neurotoxins block neurotransmitter release by proteolytic cleavage of synaptobrevin. *Nature* 1992 ;359 :832-5.
42. **Ahmadsyah I, Salim A.** Treatment of tetanus: an open study to compare the efficacy of procaine penicillin and metronidazole. *BMJ*. 7 sept 1985 ;291(6496): 648-50.
43. **Jaddour K , Samkaoui M A.** Tétanos grave : Prise en charge et facteurs pronostiques. 2008. Thèse de doctorat. Thèse Med, Marrakech.
44. **Ardelean-Jaby D, Kaddari-Himeur F, Nkana-Tameze K, Paulin C, Sancho J, Cailliez M.** Évaluation du test sanguin « Tetanos Quick Stick » (TQS) en situation d'urgence. *Immuno-analyse & Biologie Spécialisée*. 2002;17(5):330-5.
45. **Attinsounon CA.** Tétanos de l'enfant et de l'adulte au Sénégal : itinéraire thérapeutique, aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs. *Rev CAMESS-Série A*. 2012 ;34-7.
46. **Phillips LA.** A classification of tetanus. *Lancet* 1967 ;1 :1216-7.
47. **Vakil BJ, Bolot JF, Bytchenko B, Femi-Pearse D, Garin JF, Leonardi G, et al.** In: Proposal for International Classification. Proceedings of the 4th International Conference on Tetanus. Dakar. Senegal. 6-12 avril 1975. Lyon : Fondation Mérieux ; 1975. p. 6
48. **Sanford JP.** Tetanus-forgotten but not gone. *N Engl J Med* 1995;332: 812-3.
49. **Sanders RK, Martyn B, Joseph R, Peacock ML.** Intrathecal antitetanus serum (horse) in the treatment of tetanus. *Lancet* 1977; 1: 974-7.
50. **Gupta PS, Kapoor R, Goyal S, Batra VK, Jain BK.** Intrathecal human tetanus immunoglobulin in early tetanus. *Lancet* 1980; 2:439 40.
51. **Abrutyn E, Berlin JA.** Intrathecal therapy in tetanus. A metaanalysis. *JAMA* 1991 ;266 :2262-7.
52. **Vakil BJ, Armitage P, Clifford RE, Laurence DR.** Therapeutic trial of intracisternal human tetanus
53. immunoglobulin in clinical tetanus *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1979; 73:579-83.
54. **Miranda-Filho Dde B, Ximenes RA, Barone AA, Vaz VL, Vieira AG, Albuquerque VM.** Randomised controlled trial of tetanus treatment with antitetanus immunoglobulin by the intrathecal or intramuscular route. *BMJ* 2004 ;328:615.
55. **Blake PA, Feldman RA, Buchanan TM, Brooks GF, Bennett JV.** Serologic therapy of tetanus in the United States, 1965-1971. *JAMA* 1976; 235:42-4.
56. **Engrand N, Guerot E, Rouamba A, Vilain G.** The efficacy of intrathecal baclofen in severe tetanus. *Anesthesiology* 1999; 90:1773-6.
57. **Santos ML, Mota-Miranda A, Alves-Pereira A, Gomes A, Correia J, Marcal N.** Intrathecal baclofen for the treatment of tetanus. *Clin Infect Dis* 2004; 38:321-8
58. **Powles AB, Ganta R.** Use of vecuronium in the management of tetanus. *Anaesthesia* 1985; 40:879-81.

59. **De Jonghe B, Cook D, Sharshar T, Lefaucheur JP, Carlet J, Outin H.** Acquired neuromuscular disorders in critically ill patients: a systematic review. Groupe de Réflexion et d'Étude sur les Neuromyopathies En Réanimation. *Intensive Care Med* 1998; 24:1242-50
60. **Udwadia FE, Sunavala JD, Jain MC, D'Costa R, Jain PK, Lall A, et al.** Haemodynamic studies during the management of severe tetanus. *Q J Med* 1992; 83:449-60.
61. **Wesley AG, Hariparsad D, Pather M, Rocke DA.** Labetalol in tetanus. The treatment of sympathetic nervous system overactivity. *Anaesthesia* 1983; 38:243-9.
62. **Dolar D.** The use of continuous atropine infusion in the management of severe tetanus. *Intensive Care Med* 1992; 18:26-31.
63. **Ho HS, Lim SH, Loo S.** The use of magnesium sulphate in the intensive care management of an Asian patient with tetanus. *Ann Acad Med Singapore* 1999; 28:586-9.
64. **Sutton DN, Tremlett MR, Woodcock TE, Nielsen MS.** Management of autonomic dysfunction in severe tetanus: the use of magnesium sulphate and clonidine. *Intensive Care Med* 1990; 16:75-80

Aspects épidémiologiques et évolutifs des traumatismes crâno-encéphaliques de l'adulte admis en réanimation du principal «Trauma Center» de Libreville

Epidemiological and evolutionary aspects of cranioencephalic trauma in adults admitted to intensive care at the main "Trauma Center" in Libreville

Obame R¹, Bitégué L¹, Matsanga A¹, Sagbo Ada V¹, Okome Obiang I¹, Okome Mezui E.D², Mbira Nze I¹, Nzé Obiang PK³, Mba Mba C², Ekeghe N¹, Ada Aissat D¹, Sima Zué A³

1. *Département d'anesthésie-réanimation et des spécialités médicales- CHU Owendo- Gabon,*
2. *Département de chirurgie- CHU Owendo-Gabon,*
3. *Département d'anesthésie-réanimation-Faculté de Médecine-Libreville-Gabon*

Auteur correspondant : OBAME Ervais Richard. Email : Obame_ozer2005@yahoo.fr

Résumé

Introduction : les traumatismes crâno-encéphaliques (TCE) constituent un problème de santé publique dans le monde.

Objectif : décrire les aspects épidémiologiques et évolutifs des TCE en réanimation du «trauma center» de Libreville, le CHU d'Owendo (CHUO).

Patients et méthodes : étude transversale, descriptive et analytique avec un recueil des données rétrospectives ; réalisée sur une période de 62 mois. Les patients de plus de 18 ans admis en réanimation pour TCE ont été inclus. Le recueil s'est fait à partir du dossier médical et, par appel téléphonique pour avoir l'évolution socio-professionnelle et évaluer les séquelles neurologiques. Variables étudiées étaient : l'âge, le sexe, la profession, le niveau d'étude, le statut matrimonial avant et après l'hospitalisation, les circonstances étiologiques, le score de Glasgow et l'évolution. Une régression logistique a été utilisée afin d'identifier les facteurs explicatifs du devenir des patients.

Résultats : Les TCE représentaient 9,4% des patients en réanimation. L'âge moyen était de 38,9±14,6 ans avec ratio homme/femme de 4,47. Les accidents de la voie publique constituaient la principale circonstance de survenue (64,4%). Les TCE grave représentaient 46,2%. La durée moyenne d'hospitalisation était de 8 ± 8,5 jours et la mortalité globale de 43,1%. Après l'hospitalisation, 70,2% des patients ont été perdus de vue. Vingt pourcents des patients contactés ont changé de statut matrimonial. Aucune réinsertion professionnelle n'a été observée chez 36,7% des patients.

Conclusion : L'évolution des TCE est marquée par une mortalité élevée avec un impact social et professionnel négatif chez les survivants.

Mots clés : Crâne, encéphale, réanimation, séquelle, traumatisme

Summary

Introduction: traumatic brain injury (TBI) is a worldwide public health problem.

Objective: to describe the epidemiological and evolutionary aspects of TCE in the intensive care unit of Libreville's trauma center, the CHU d'Owendo (CHUO).

Patients and methods: cross-sectional, descriptive and analytical study with retrospective data collection; carried out over a 62-month period. Patients over 18 years of age admitted to the intensive care unit for TCE were included. Data were collected from the medical record and by telephone, to assess socio-professional evolution and neurological sequelae. Variables studied were: age, sex, profession, level of education, marital status before and after hospitalization, etiological circumstances, Glasgow score and outcome. Logistic regression was used to identify explanatory factors for patient outcome.

Results: TCE accounted for 9.4% of ICU patients. The mean age was 38.9±14.6 years, with a male/female ratio of 4.47. Traffic accidents were the main cause of injury (64.4%). Serious TCEs accounted for 46.2%. The average length of hospital stay was 8 + 8.5 days, and overall mortality was 43.1%. After hospitalization, 70.2% of patients were lost to follow-up. Twenty percent of patients contacted changed their marital status. No professional reintegration was observed in 36.7% of patients.

Conclusion: The evolution of TCE is marked by high mortality with a negative social and professional impact on survivors.

Key words: Skull, brain, resuscitation, sequelae, trauma

Conflit d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

Contribution des auteurs : Tous les auteurs ont contribué à l'élaboration et à la réalisation de ce travail. Tous les auteurs ont lu e approuvé la version finale du manuscrit.

Introduction

Le traumatisme crânio-encéphalique (TCE) représente toute atteinte de l'intégrité de la boîte crânienne et/ou de l'encéphale suite à une agression mécanique directe ou indirecte par un agent extérieur [1]. Il constitue la plus fréquente des affections du système nerveux [2]. C'est un problème de santé publique majeur aussi bien dans les pays en voie de développement que dans les pays développés où il touche essentiellement les adultes jeunes [3]. Dans les pays Occidentaux, il représente environ la moitié des décès de causes traumatiques et la première cause de mortalité avant 40 ans [2]. Aux États-Unis, le nombre d'admissions de patients dans les services d'urgence pour TCE est estimé à 1,5 million par an. Parmi ces patients, 50 000 vont mourir et un tiers va souffrir de conséquences neuropsychologiques légères ou graves qui vont se prolonger dans le temps [3]. En Europe l'incidence annuelle est évaluée à 235 cas pour 100 000 habitants par an avec de grandes disparités entre les pays [4] et une mortalité annuelle moyenne d'environ 15 pour 100 000 habitants [5]. Malgré les progrès scientifiques, les séquelles motrices et psychosensorielles présentées par les patients gardent une dimension dramatique par le retentissement social et familial qu'elles engendrent [6]. L'incidence des TCE varie entre 150 et 170 cas pour 100 000 habitants en Afrique subsaharienne [7]. Ce taux est deux fois plus important que celui des pays développés [8]. Au Gabon, une étude réalisée en 2016 au centre hospitalier universitaire d'Owendo a retrouvé une prévalence de 60% sur toutes les pathologies traumatiques reçus en réanimation [9] avec un taux de mortalité de 18% [9]. Cependant aucune autre étude récente n'a été réalisée. Les objectifs de ce travail étaient, non seulement de décrire les aspects épidémiologiques et évolutifs des TCE admis en réanimation, mais également d'analyser les facteurs impliqués dans les aspects évolutifs.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique avec un recueil des données rétrospectives. Elle s'est déroulée sur une période de 62 mois, allant du 8 juillet 2016 au 30 Août 2021 dans le service de réanimation du CHU d'Owendo, principal « Trauma center » de Libreville (Gabon). Étaient inclus, les patients ayant séjourné en réanimation pour prise en charge d'un TCE avec ou sans lésions associées. Les patients de moins de 18

ans ainsi que les urgences cérébrales non traumatiques n'étaient pas inclus. De même, tous les TCE arrivés décédés ont été exclus de ce travail. La sélection des patients se faisait à partir du registre d'hospitalisation et des dossiers médicaux. Un appel téléphonique a été effectué pour recueillir leur devenir socioprofessionnel et neuropsychologique. Les variables étudiées étaient : l'âge, le sexe, l'activité professionnelle, le niveau d'étude, le statut matrimonial avant l'hospitalisation, les circonstances étiologiques, le type de transport médical, le score de Glasgow à l'admission, la durée du séjour, l'évolution (décès ou sortie), la situation matrimoniale ou professionnelle après l'hospitalisation (reprise ou non de l'activité antérieure) et séquelles neuropsychiques. Les données ont été traitées et modélisées à l'aide d'un logiciel IBM SPSS Statistic® version 20. Les associations dans les études bivariées ont été évaluées à l'aide de tests de Khi-deux et de Student. Les résultats des tests ont été considérés comme statistiquement significatifs lorsque la p-value était inférieure ou égale à 0,05 (5%). Une régression logistique a été ensuite réalisée pour identifier les facteurs explicatifs aussi bien du critère de jugement principal qu'était le décès, que des critères de jugement secondaire (devenir professionnel, devenir matrimonial et séquelle neuropsychique). L'autorisation de la Direction générale de l'hôpital a été obtenue.

Résultats

Durant la période d'étude, 1102 patients ont été admis en réanimation du CHUO. Parmi ces derniers, 215 (48,4%) ont été reçus pour une pathologie traumatique dont 104 pour une prise en charge d'un TCE soit une prévalence de 9,4%. Il s'agissait de 85 hommes (81,7%) et de 19 (18,3%) femmes soit un sex-ratio homme/femme de 4,47. L'âge moyen des patients était de $38,9 \pm 14,6$ ans avec des extrêmes allant de 18 ans à 79 ans. Les patients de moins de 40 ans étaient au nombre de 69 (66,4%). Seize patients (15,4%) étaient sans emploi. Le nombre de personnes ayant une profession était de 33 patients (31,7%). Parmi eux, 10 personnes étaient scolarisées. Les célibataires étaient au nombre de 23 (22,1%). Seuls 16 (15,4%) patients étaient mariés. Huit patients (7,7%) vivaient en concubinage et 2 (1,9%) étaient divorcés. Les accidents de la voie publique (AVP) étaient la principale circonstance de survenue dans 64,4% des cas (n=67), (**Tableau I**)

Tableau I: Répartition des patients en fonction de circonstances de survenue du TCE

Circonstance de survenue	Effectifs (n) Total = 104	Fréquence (%)
Accident de la voie publique	67	64,4
Accident domestique	14	13,5
Rixe	13	12,5
Accident de travail	4	3,8
Non précisé	6	5,8

La majorité des patients (57,7%) n'avaient pas bénéficié de transport médicalisé. Seuls 31(29,8%) patients ont pu en bénéficier. Les TCE graves représentaient 46,2% des cas. La durée moyenne d'hospitalisation était de $8 \pm 8,5$ jours avec des extrêmes allant de 30 minutes à 46 jours. La mortalité brute était de 41,3% et correspond à 43 cas sur 104. Après l'hospitalisation, seuls 31 (29,8%) patients ou famille de patient ont pu être contactés.

De ces derniers 1 (3,2 %) était décédé. Parmi les 30 patients contactés, 24 étaient actifs à l'admission en hospitalisation. Treize (43,3%) patients ont pu bénéficier d'une réinsertion professionnelle à la sortie de leur hospitalisation. Parmi les séquelles neuropsychiques, les troubles de l'humeur été notés chez 10 (33,3%) patients.

Parmi eux, 5 étaient devenus dépressifs (16,7%) (**Tableau II**).

Tableau II : Répartition des TCE en fonction du statut matrimonial et professionnel, du changement de comportement ou de la présence de déficit moteur après hospitalisation

Item	Effectifs n	Fréquence %
Changement de statut matrimonial		
Non	22	73,3
Marié	4	13,4
Séparé	4	13,1
Réinsertion professionnelle		
Oui	13	43,3
Non	11	36,7
Sans	6	20
Changement de comportement		
Non	20	66,7
Dépressif	5	16,7
Agressif	1	3,4
Colérique	1	3,3
Présence de logorrhée	1	3,3
Délire	1	3,3
Agitation	1	3,3
Déficit moteur		
Oui	8	26,7
Non	22	73,3

En analyse bivariée, une association positive a été observée entre la survenue du décès et les paramètres suivants : mécanisme direct du choc ($p=0,042$) et la gravité du TCE ($p=0,000$) (**tableau III**).

Tableau III : Facteurs de survenue du décès en milieu hospitalier à l'analyse bivariée

	Devenir du patient		Total	p
	Décès (%)	Survie (%)		
Moyen de transport				
Médicalisé	10 (9,6)	21 (20,2)	31	0,090
Non médicalisé	33 (31,7)	40 (38,5)	73	
Mécanisme				
Choc direct	35 (33,7)	42 (40,4)	77	0,042
Choc indirect	8 (7,7)	19 (18,3)	27	
Classification du TCE				
Grave	32 (30,8)	16 (15,9)	48	0,000
Modéré	5 (4,8)	18 (17,3)	23	
Léger	6 (5,8)	27 (25,9)	33	

Cependant, il n'a été retrouvé comme facteur indépendant de mortalité hospitalière en analyse multivariée (**Tableau IV**)

Tableau IV : Facteurs de survenue du décès en milieu hospitalier à l'analyse multivariée

Variables	Effectifs (n)	OR	p-value	IC à 95%
Mécanisme				
Choc indirect	8	0,57	0,821	[0,00 - 71,91]
Choc direct	35	-	-	-
Classification du TCE				
Léger	6	-	-	-
Modéré	5	0,33	0,435	[0,02 - 5,32]
Grave	32	0,12	0,137	[0,00 - 1,96]

Discussion

La pathologie traumatique est la première cause de mortalité dans la population jeune et l'atteinte cérébrale est responsable de la plus grande partie de la mortalité et de la morbidité post traumatique [10]. Au cours cette période d'étude, la fréquence du TCE était de 9,4%. Cette fréquence est identique à celle de Brazzaville (10%) et plus élevée que celle retrouvée par Obame R au CHUO (2,75%) en 2016 [9]. Cela s'explique d'une part par la période plus longue de l'étude mais également par le fait que le CHUO est devenu progressivement un centre de référence dans la prise en charge du patient traumatisé (Trauma Center). La population de moins de 40 ans est la plus touchée corroborant les données de la littérature [11-13]. Ceci constitue une véritable menace pour les économies des différents pays et plus particulièrement l'économie gabonaise au regard de sa population qui est majoritairement constituée de jeunes [14]. La forte prédominance masculine dans cette étude est également retrouvée par Bouhours G [11] en Ethiopie en 2019, traduisant la plus grande exposition des hommes au risque. Dans cette étude, seules 15,4% des patients étaient sans emploi confirmant ainsi les données de la littérature qui retrouve une part importante de la population exerçant une activité génératrice de revenu [1,15]. Ceci traduit l'impact social du TCE. Les accidents de la voie publique ont été retrouvés comme étant la première cause des TCE. Les chiffres retrouvés dans la littérature confirment cette tendance [1,16-18]. Les différences entre pays résident essentiellement dans les moyens de transport utilisés par la population (au Gabon, la voiture étant le principal moyen de transport terrestre). Ces accidents peuvent s'expliquer par le non-respect du code de la route et la conduite en état d'ivresse. Très peu de patients avaient bénéficié d'un transport médicalisé dans cette étude (29,8%) contrairement à l'étude d'Assamadi M [18] qui retrouve 68%. Cette différence peut s'expliquer d'une part par la sous information des populations sur l'existence des services d'aide médical d'urgence (SAMU). Ces services assurent non seulement des interventions de type primaires au lieu de l'accident,

mais également secondaires d'une structure à une autre dans les conditions médicalisées optimales. D'autre part, l'accessibilité économique à ces services reste encore difficile. Dans le contexte Gabonais, la non prise en compte de ce type de prestations par les assurances et la mauvaise coordination des différents services de transport médicalisé (SAMU et les autres services mobiles d'urgences et de réanimation) existant dans la capitale peuvent en être les raisons de cette faible médicalisation des transports. Sur le plan évolutif, la durée moyenne d'hospitalisation ($8 \pm 8,5$ jours) est proche de celle de Coulibaly Y [19] (6 jours). Elle s'est cependant légèrement améliorée par rapport à celle retrouvée par Obame R *et al* [9] en 2016 (11 jours). Cette différence peut s'expliquer par l'ouverture en 2018 d'un service de neurochirurgie au CHUO, permettant ainsi la prise en charge chirurgicale précoce des patients. Une mortalité brute de 41,3% a été retrouvée dans cette étude. Ceci correspond aux données occidentales qui retrouvent une mortalité comprise entre 30 à 50% selon les études [20]. Elle est largement inférieure à celle du CNHU de Cotonou (70%) témoignant de l'intérêt de la pluridisciplinarité dans la prise en charge des patients. En analyse bivariée, une corrélation significative a été retrouvée entre la mortalité et le mécanisme du choc tout comme la gravité du traumatisme crânien. Ceci souligne une fois de plus le rôle des accidents de la voie publique qui sont à l'origine de la majorité des TCE graves dans cette étude. Cependant, ces deux facteurs n'ont pas été retrouvés comme facteurs indépendants de la mortalité. Cela s'explique par le caractère multifactoriel de la mortalité dans un contexte de traumatisme crânien. En effet d'autres facteurs interviennent dans la survenue du décès chez un traumatisé crânien. C'est le cas des lésions associées au TCE, de la qualité de la prise en charge ainsi que la présence des agressions cérébrales d'origine systémique (ACSOS). La faible réinsertion professionnelle dans cette étude (56,7%), de même que le trouble de l'humeur retrouvé chez 33,3% des patients est également présente dans la littérature occidentale [21-22].

Elle s'explique d'une part, par l'incapacité physique et mentale dont fait l'objet cette catégorie de la population, d'autre part, l'absence d'accompagnement des patients après l'hospitalisation.

Conclusion

Le traumatisme crânio-encéphalique est une pathologie traumatique fréquente en réanimation du CHUO. Elle concerne particulièrement les adultes jeunes de sexe masculin et, est responsable d'une mortalité élevée. Les conséquences du traumatisme

crânio-encéphalique sur la santé peuvent toucher les victimes au niveau psychique et neurologique. Il entraîne un pourcentage important de non réinsertion socioprofessionnelle. La large prédominance d'accidents de la voie publique comme cause, avec la notion de consommation d'alcool comme potentiel facteur de risque, montre les efforts à effectuer en matière de prévention routière, de même qu'en matière d'information d'éducation et de communication.

Référence

1. **Sanogo S, Kouma A, Cissé I, et al.** Profil clinico-épidémiologique et tomodynamométrique du traumatisme crânioencéphalique à l'hôpital Sominé Dolo (Mopti). *Health Sci Dis.* 2021; 22(2) : 57-61.
2. **Aesch B, Jan M.** Traumatismes cranioencéphaliques. In : EMC: Neurologie. Paris : Elsevier, 17-585-A-10, 1999 : 1-14.
3. **Tazarourte K, Bensalah N, Rebillard L et al.** Epidémiologie des traumatismes crâniens. In : Communications Scientifiques MAPAR. Paris, 2008;141-149.
4. **Samaké BM, Coulibaly Y, Tchamko FRD, et al.** Traumatisme crânio-encéphalique à l'hôpital Gabriel Touré. *Mali Méd.* 2010; tome XXV(4):1-3.
5. **Ben Hamouda N, Oddo M.** Prise en charge du traumatisme crânien cérébral grave. *Réanimation.* 2013; 22(Suppl 2):479-87.
6. **Degos V, Lescot T, Abdennour L et al.** Surveillance et réanimation des traumatisés crâniens graves. In : EMC : Anesth-Réanimation. Paris : Elsevier, 2007; 4(2): 1-20.
7. **Hode L, Assouto P, Hounnou P, et al.** Les circonstances de survenue des traumatismes crânio-encéphaliques à Cotonou. *RAMReS2S-CRUFACO.* 2020; 1(3): 30-37.
8. **De Silva MJ, Roberts I, Perel P et al.** Patient outcome after traumatic brain injury in high-, middle- and low-income countries: analysis of data on 8927 patients in 46 countries. *Int J Epidemiol.*2009;38(2): 452-8.
9. **Obame R, Mandji LJM, Essola L, et al.** Profil épidémiologique des traumatismes crânio-encéphaliques admis en réanimation du centre hospitalier universitaire d'Owendo : Bilan des huit premiers mois. *BMO.* 2017 ; 15 (42) : 40-45.
10. **Pourriat JL .** Le traumatisme crânien. In: Pourriat JL, Martin C, editors. *Principes de réanimation chirurgicale.* Paris: Arnette Blackwell; 2005 :1311-24.
11. **Bouhours G, Lehouste T, Mylonas J, et al.** Évaluation de la régulation préhospitalière et prise en charge initiale des traumatisés crâniens graves dans la région des Pays-de-la-Loire: Étude prospective, multicentrique. *annfar.* 2008; 27(5): 397-404.
12. **Helm M, Hauke J, Lampl L.** A prospective study of the quality of pre-hospital emergency ventilation in patients with severe head injury. *Br J Anaesth.* 2002; 88(3): 345-9.
13. **Rabiou MS, Harissou H, Oumarou H, et al.** Traumatismes crânio-encéphaliques à l'Hôpital National de Zinder: étude rétrospective à propos de 153 cas. *Ann Univ Abdou Moumouni.*2016; 31-A (2): 143-51.
14. **Direction générale de la statistique en République Gabonaise.** Résultats globaux du Recensement Général de la Population et des Logements de 2013 (RGPL2013). 2013; 97. Disponible sur internet : <http://gabon.unfpa.org>.
15. **Fatigba O, Padonou J.** Epidémiologie des traumatismes cranio-encéphaliques à Parakou (Bénin). *AJNS.* 2010;29(1) : 25-33.
16. **Doléagbéno A, Ahanogbé H.** Aspects Épidémiologiques et Prise en Charge Neurochirurgicale des Traumatismes Cranioencéphaliques de l'Adulte au Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio de Lomé. *Health Sci Dis.*2019; 20(6) : 74-78.
17. **Obame ER, Obiang PKN, Mba CM, et al.** 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) : 80-83.

18. **Assamadi M, Benantar L, Ait El Qadi A, et al.** Aspects épidémiologiques et facteurs pronostiques des traumatisés crâniens graves. *Neurochirurgie*.2021; 67(6): 571-8.
19. **Coulibaly Y, MP E, Diallo A, et al.** Le traumatisme crânien à l'hôpital du point G : à propos de 80 cas. *Mali Méd.* 2004 ; 29 (3 & 4) : 28-31.
20. **Myburgh JA, Cooper DJ, Finfer SR, et al.** Epidemiology and 12-month outcomes from traumatic brain injury In Australia and New Zealand. *J Trauma.* 2008; 64(4):854-62.
21. **Grauwmeijer E, Heijenbrok-Kal MH, Haitsma IK, et al.** A Prospective study on employment outcome 3 years after moderate to severe traumatic brain Injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93(6): 993-9.
22. **Luauté J, Jaeger M.** Devenir de 18 patients traumatisés crâniens et facteurs pronostiques. *Ann Phys Rehabil Med.* 2012;55: e355-6.

Intérêt de la dexaméthasone en intrathécale au cours de la rachianesthésie pour césarienne.

Interest of intrathecal dexamethasone during spinal anesthesia for cesarean section.

Coulibaly KT¹, Békoin-Abhé CM¹, N'guessan YF², Mobio MP¹, Ouattara A¹, Kouamé K B³, Ebongue L, Olama MC¹, Bédié Y.V¹, Kakou K.M¹, N'da E, Tétchy YD¹, Brouh Y⁴.

1. Service de réanimation, CHU Cocody (RCI)
2. Service de réanimation, CHU Angré (RCI),
3. Service de réanimation CHU Yopougon (RCI)
4. Service Anesthésie-réanimation, HME Bingerville (RCI)

Auteur correspondant : Coulibaly Klinna Théodore, theokl2002@yahoo.fr

Résumé

Objectif : étudier l'impact de la dexaméthasone en intrathécal sur la qualité des blocs et sur les effets secondaires de la morphine.

Méthodologie : Nous avons réalisé une étude monocentrique prospective en simple aveugle sur une période 12 mois (Janvier – décembre 2021) au CHU de Cocody. Trois cent quatre-vingt-dix parturientes ont été randomisées en deux groupes de 195. Il s'agissait de parturientes devant bénéficier d'une césarienne sous rachianesthésie qui avaient une taille \geq à 1,50 mètres, une classée ASA 1 ou 2. **Le groupe 1** recevait en intrathécal 8 mg de dexaméthasone (2 ml) et 10 mg de bupivacaïne isobare 0,5% (2 ml) associé à 200 microgrammes de morphine. **Le groupe 2** recevait 10 mg de bupivacaïne isobare 0,5% (2 ml) associé à 200 microgrammes de morphine. Les paramètres étudiés étaient : le délai d'installation et la durée des blocs, les effets secondaires, la durée de l'analgésie postopératoire pendant les 48 premières heures et la satisfaction des patientes.

Résultats : L'âge moyen était de 28,16 \pm 7,29 ans (groupe 1) et 27,2 \pm 6,30 ans (groupe 2). L'indication opératoire la plus fréquente était la souffrance fœtale aiguë. La classe Apfel 2 était la plus fréquente. Le délai moyen d'installation des blocs étaient significativement plus court pour le bloc sensitif dans le groupe 1 (2,64 \pm 0,69 minutes) que dans le groupe 2 (3,07 minutes) et le bloc moteur dans le groupe 1 (4,42 minutes) que dans le groupe 2 (5,07 minutes). L'hypotension artérielle était l'effet secondaire le plus retrouvé dans les deux groupes en peropératoire. En postopératoire, les nausées et/ou vomissements (NVPO) et les prurits étaient les plus retrouvés dans le groupe 2 avec respectivement 50% (p=0,001) et 28% (p=0,00). Les durées moyennes des blocs étaient plus long dans le groupe 1 avec 124,80 minutes contre 119,82 minutes dans le groupe 2 pour le bloc moteur (p=0,001) et 110,78 minutes (groupe 1) contre 91,60 minutes (groupe 2) pour le bloc sensitif (p=0,001). La durée moyenne d'apparition de la douleur avec ENS \geq 3 était plus longue dans le groupe 1 (171,96 minutes) que dans le groupe 2 (125,32 minutes). Les sujets du groupe 1 étaient les plus satisfaits à la sortie de l'hôpital que ceux du groupe 2. Le motif de la non satisfaction le plus retrouvé était la douleur.

Conclusion : l'administration d'une dose de 8 mg de dexaméthasone en intrathécal au cours de la rachianesthésie pour césarienne associant bupivacaïne et morphine améliore le confort postopératoire.

Summary

Objective: to study the impact of intrathecal dexamethasone on the quality of blocks and on the side effects of morphine.

Methodology: We conducted a single-center, prospective, single-blind study over a 12-month period (January - December 2021) at the CHU de Cocody. Three hundred and ninety parturients were randomized in single-blind fashion into two groups of 195. These were parturients due to undergo a caesarean section under spinal anaesthesia who had a height \geq 1.50 metres, an ASA 1 or 2 classification. Group 1 received intrathecal dexamethasone 8 mg (2 ml) and bupivacaine isobar 0.5% 10 mg (2 ml) combined with morphine 200 micrograms. Group 2 received 10 mg bupivacaine isobar 0.5% (2 ml) combined with 200 micrograms morphine.

Results: The mean age was 28.16 \pm 7.29 years (**group 1**) and 27.2 \pm 6.30 years (**group 2**). The most frequent operative indication was acute fetal distress: 46% (group 1) and 34% (**group 2**). Apfel class 2 was the most frequent with 86% (group 1) and 68% (group 2). Mean time to onset of block was significantly shorter for sensory block in group 1 (2.64 \pm 0.69 minutes) than in group 2 (3.07 minutes) with a p=0.03, and for motor block in group 1 (4.42 minutes) than in group 2 (5.07 minutes) with a p = 0.001. Arterial hypotension was the most common side effect in both groups intraoperatively (group 1: 84% and group 2: 80%), with no significant difference. Postoperatively, nausea and/or vomiting (PONV) and pruritus were most common in group 2, with 50% (p=0.001) and 28% (p=0.001) respectively. Mean block durations were significantly longer in group 1, with 124.80 minutes versus 119.82 minutes in group 2 for motor block (p=0.001), and 110.78 minutes (group 1) versus 91.60 minutes (group 2) for sensory block (p=0.001). The mean duration of pain onset with ENS \geq 3 was significantly longer in group 1 (171.96 minutes) than in group 2 (125.32 minutes) with a p = 0.001. Group 1 subjects were the most satisfied at hospital discharge: 84% (group 1) versus 12% (group 2) with a p = 0.001. The most common reason for dissatisfaction was pain, with 6% (group 1) and 48% (group 2).

Conclusion: the administration of an intrathecal dose of 8 mg dexamethasone during spinal anesthesia for cesarean section combined with bupivacaine and morphine improves postoperative comfort.

Introduction

La lutte contre la douleur post opératoire est l'une des priorités du médecin anesthésiste [1]. Sa prise en charge fait appel à plusieurs techniques parmi lesquelles l'adjonction de la morphine comme adjuvant dans la rachianesthésie surtout lors de la césarienne [2]. La rachianesthésie est la technique de choix pour la plupart des actes chirurgicaux du petit bassin (césarienne) et des membres inférieurs. En Côte d'Ivoire et plus précisément au CHU de Cocody, la pratique de la rachianesthésie pour césarienne en 2012 était de 87 % [3,4]. Les progrès de la pharmacologie, des dispositifs et des techniques ont contribué à accroître la sûreté de l'anesthésie et à améliorer le confort et la satisfaction du patient. Cette période postopératoire est caractérisée par l'association variable de nombreux symptômes, définit comme « syndrome du mal-être » [5,6]. Cependant, elle est responsable de plusieurs effets secondaires dont les nausées-vomissements et les prurits [5]. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de la dexaméthasone en intrathécal sur la qualité des blocs et sur les effets secondaires de la morphine.

Patientes et méthode

Il s'agissait d'un essai clinique avec adjonction systématique de 8 mg de dexaméthasone en intrathécal pendant la rachianesthésie pour césarienne chez un groupe (groupe 1) versus un groupe contrôle (groupe 2). Elle a été réalisée sur douze mois (Janvier 2021 – Décembre 2021) au bloc opératoire du CHU de Cocody. Etaient incluses, après un consentement éclairé, toutes les parturientes ayant une taille supérieure ou égale à 1,50 mètres, classées ASA 1 ou 2 devant bénéficier d'une césarienne sous rachianesthésie. Les facteurs de non inclusion étaient : communication difficile avec la patiente, échec de la rachianesthésie. Le groupe 1 recevait en intrathécal 8 mg de phosphate sodique de dexaméthasone MYLAN (2 ml) et 10 mg du chlorhydrate de bupivacaïne isobare 0,5% AGUETTANT (2 ml) associé à 200 microgrammes de morphine, soit un volume total de 4 ml. Le groupe 2 recevait en intrathécal 10 mg du chlorhydrate de bupivacaïne isobare 0,5% AGUETTANT (2 ml) associé à 200 microgrammes de morphine soit un volume de 2 ml. Tous ces médicaments étaient fournis uniquement par la pharmacie de l'hôpital.

L'étude était faite en simple aveugle. Le choix des sujets se faisait de manière alternative. En effet, on choisissait un sujet sur deux de sorte que le premier sujet appartenait au groupe 1 et le sujet suivant au groupe 2.

Pour que l'échantillon soit représentatif, sa taille a été calculée selon la formule suivante : $n = t^2 \times p \times (1-p) / m^2$. (**n** : taille de l'échantillon ; **t** : niveau de confiance (pour un niveau de confiance de 95% $t : 1.96$) ; **p** : Proportion estimée de la population qui présente la caractéristique ($p : 0,5$) ; **m** : marge d'erreur (généralement fixée à 5%). La taille de

l'échantillon souhaité (**n**) est estimée 384,16. Les paramètres étudiés étaient : le délais d'installation des blocs (sensitif et moteur), les effets secondaires et la durée de l'analgésie postopératoire pendant les 48 premières heures, la durée des blocs et la satisfaction des patientes. La pression artérielle, le pouls, la fréquence respiratoire et la saturation en oxygène étaient monitorés en peropératoire. Après la réalisation de l'anesthésie rachidienne, les patientes étaient maintenues en décubitus dorsal légèrement inclinées en latéral gauche (15°) et de l'oxygène 3-5 l/min était administré à travers un masque ou une lunette à oxygène. L'installation du bloc sensitif était évaluée par un test de piqûre avec une aiguille et le moteur par un test avec coopération de la patiente. L'installation du bloc sensitif et le bloc moteur était contrôlée toutes les minutes jusqu'à installation effective. L'hypotension, les nausées, les vomissements et les prurits étaient recherchés toutes les 2-5 minutes pendant la durée de l'intervention. Le traitement des hypotensions était fait avec de l'éphédrine et de la phényléphrine. A la fin de l'intervention, le monitoring de la tension artérielle, du pouls, de la saturation et de la fréquence respiratoire était poursuivi en salle de surveillance post interventionnelle (SSPI). Le bloc moteur était évaluée toutes les 15 minutes jusqu'à sa levée permettant la sortie de la patiente de la SSPI si toutes les conditions sont réunies. Le bloc sensitif était évalué toutes les 15 minutes durant le séjour en SSPI, puis toutes les heures pendant l'hospitalisation jusqu'à obtenir une valeur de ENS ≥ 3 pour laquelle un traitement antalgique est débuté. Les autres signes tels que les nausées, les vomissements et les prurits étaient aussi recherchés toutes les 15 minutes en SSPI et toutes les heures en hospitalisation pendant 24 heures puis toutes les 12 heures pendant 24 heures. Tout cela était reporté sur une fiche d'enquête prévue à cet effet. Les patientes étaient interrogées sur leur satisfaction au moment de la sortie de l'hôpital.

Les paramètres étudiés étaient : l'âge, la cliniques (antécédents, ASA, score APFEL, indication opératoire et l'hémodynamie peropératoire), le délai d'installation des blocs, les effets indésirables (NVPO, prurit), la durée des blocs, la durée de l'analgésie (délais d'obtention une valeur de ENS ≥ 3), la satisfaction des patientes.

Les valeurs quantitatives ont été exprimées en moyenne assortie de leurs indices de dispersion alors que les valeurs qualitatives étaient exprimées en proportion. L'analyse de la variance (ANOVA = **A**nalysis **O**f **V**ariance) a été utilisée pour la comparaison des différentes moyennes. Une différence de moyenne a été considérée significative lorsque la valeur p était inférieure à 0,05.

Résultats : 390 patientes ont été retenues dont 195 dans chaque groupe. L'âge moyen était de 28,16 ± 7,29 ans (extrêmes : 17 ans et 43 ans) dans le groupe 1 et 27,2 ± 6,30 ans (extrêmes : 17 et 40 ans) dans le groupe 2. La tranche d'âge de 25 à 35 ans était la plus représentée avec 50% dans le groupe 1 et 64% dans le groupe 2. L'indication opératoire la plus fréquente

était la souffrance fœtale aigüe disparaissant entre les contractions : 46% (groupe 1) et 34% (groupe 2). La classe Apfel 2 était la plus fréquente avec 86% (groupe 1) et 68% (groupe 2). Le délai moyen d'installation du bloc sensitif était significativement plus court dans le groupe 1 (2,64 ± 0,69 minutes) que dans le groupe 2 (3,07 minutes) avec un p=0,03 (**Tableau I**).

Tableau I : Répartition des sujets selon le délai d'installation du bloc sensitif.

	Groupe 1(n = 195)	Groupe 2(n = 195)	p
Moyenne en min	2,64	3,07	0,0338
Ecart type	0,690	0,867	

Le délai moyen d'installation du bloc moteur était aussi significativement plus court dans le groupe 1 (4,42 minutes) que dans le groupe 2 (5,07 minutes) avec un p=0,00. L'hypotension artérielle était l'effet secondaire le plus retrouvé dans les deux groupes en

peropératoire (groupe 1 : 84% et groupe 2 : 80%) sans différence significative. En postopératoire, les NVPO et les prurits étaient plus retrouvés dans le groupe 2 avec respectivement 50% (p=0,00) et 28% (p=0,00) (**Tableau II**).

Tableau II : Relation entre la dexaméthasone et les effets secondaires

Effets secondaires	Groupe 1	Groupe 2	p
	n (%)	n (%)	
NVPO	39(20)	97(50)	0,0017
Prurit	00(00)	54(28)	0,0000
Frissons	00(00)	08(4,1)	0,4949

Les durées moyennes des différents blocs étaient significativement plus long dans le groupe 1 avec 124,80 minutes contre 119,82 minutes (groupe 2) pour le bloc moteur (p=0,00) et 110,78 minutes

(groupe 1) contre 91,60 minutes (groupe 2) pour le bloc sensitif (p=0,00) (**Tableau III**).

Tableau III : Répartition des sujets selon la durée moyenne des blocs

	Groupe 1(n = 195)	Groupe 2(n = 195)	p
Durée moy. bloc moteur (min)	124,80 ± 6,66	119,82 ± 9,30	0,001
Durée moy. bloc sensitif (min)	110,78 ± 8,6	91,60 ± 5,28	0,000

La durée moyenne d'apparition de la douleur était significativement plus longue dans le groupe 1 (171,96 minutes) que dans le groupe 2 (125,32 minutes) avec un p=0,00. Les sujets du groupe 1 étaient les plus satisfaits à la sortie de l'hôpital : 84% (groupe 1) contre 12% (groupe 2) avec un p=0,00. Le motif de la non satisfaction le plus retrouvé était la douleur avec 6% (groupe 1) et 48% (groupe 2).

Discussion

La tranche d'âge de 25 ans à 35 ans était la plus représentée dans les deux groupes, soit 50% (groupe 1) et 64% (groupe 2). Les âges moyens étaient de 28,16 (groupe 1) et de 27,74 (groupe 2). Les groupes étaient donc homogènes. Plusieurs parturientes étaient classées ASA I pendant leur consultation préanesthésique soit 78% (groupe 1) et 70% (groupe 2). Elles étaient pour la plupart classées Apfel 2 soit 86% (groupe 1) et 68% (groupe 2). La plupart des consultations préanesthésiques étaient faites en

urgence. Ainsi la souffrance fœtale aigüe était l'indication opératoire la plus retrouvée dans les deux populations avec 46% (groupe 1) et 34% (groupe 2). Les deux groupes étaient homogènes en terme de données cliniques préanesthésique.

Le délai d'installation du bloc sensitif était significativement plus court dans le groupe 1 que dans le groupe 2. Les délais moyens d'installation dans les deux groupes étaient respectivement 2,64 minutes (groupe 1) et 3,07 minutes (groupe 2). La dexaméthasone en intrathécal raccourcit donc le délai d'installation du bloc sensitif. Contrairement à la même étude faite par Mahamoud A. chez des femmes enceintes, il n'y avait aucune différence significative entre les deux groupes concernant le délai d'installation du bloc sensitif avec des moyennes de 5,3 minutes (groupe 1) et 5,9 minutes (groupe 2) [7].

Cela pourrait probablement s'expliquer par l'action des excipients présents dans le phosphate sodique de dexaméthasone que nous avons utilisée. L'hypotension était retrouvée dans les deux groupes sans différence significative. Ces résultats sont proches de ceux qu'avait retrouvé Mahamoud A. dans son étude [7]. La même prédominance était retrouvée dans l'étude de Ban-Hashem N. [8]. Les résultats de ces différents travaux montrent que la dexaméthasone en intrathécal n'a aucun effet sur la survenue de l'hypotension au cours de la rachianesthésie. En effet, l'hypotension au cours de la rachianesthésie est liée au bloc sympathique causé par l'action de la bupivacaïne. La dexaméthasone étant un glucocorticoïde, n'a aucun effet sur fibres nerveuses sympathiques pouvant aggraver entraîner une hypotension artérielle. La survenue des NVPO avait une prédominance significative dans le groupe 2. Les études de Mahamoud.A et de Mozafar avaient retrouvé aussi une prédominance significative des NVPO dans leurs groupes témoins [7,9]. Cela montre que la dexaméthasone en intrathécal prévient les NVPO. Les prurits étaient présents dans le groupe 2 et totalement absents dans le groupe 1 avec une différence significative. Cela signifie que la dexaméthasone en intrathécal prévient aussi bien les prurits post rachianesthésique que la naloxone en intraveineuse retrouvé dans l'étude de Ouattara A. et al. [10]. La durée moyenne du bloc sensitif était plus allongée dans le groupe 1 (110,78 minutes) que dans le groupe 2 (91,60 minutes) avec une différence significative ($p = 0,0000$). Ce résultat est proche de celui retrouvé dans l'étude de Mahamoud A. avec un p aussi significatif où la durée moyenne du bloc sensitif dans le groupe 1 (122,4 minutes) était supérieure à celle du groupe 2 (91,8 minutes) avec p significatif [7]. L'étude de Ban-hashern N. retrouvait aussi une différence significative en faveur du

groupe 1 [8]. Ces études montrent que la dexaméthasone en intrathécal est un adjuvant pour la prolongation du bloc sensitif après une rachianesthésie. Le bloc moteur était aussi allongé avec un p significatif. Cette différence est aussi retrouvée par les études de Mahamoud A. et celle de Mozafar Z. [7,9]. Ces résultats montrent que la dexaméthasone en intrathécal prolonge le bloc moteur. En effet, la dexaméthasone à l'instar des glucocorticoïdes, entraîne une vasoconstriction locale. Lorsqu'elle est injectée en intrathécal, elle entraîne donc une vasoconstriction sous arachnoïdienne. Celle-ci ralentit l'absorption de la bupivacaïne en prolongeant sa durée d'action [11] Il était significativement plus allongé dans le groupe 1 (171,96 minutes) que dans le groupe 2 (125,32 minutes). Ce résultat montre que la dexaméthasone en intrathécal retarde l'apparition de la douleur post opératoire. L'étude de Mahamoud A. a retrouvé des résultats similaires aux nôtres [7]. En effet, la dexaméthasone en intrathécal inhiberait la production des prostaglandines spinales [12].

Satisfaction des parturientes

La satisfaction des femmes opérées dépend de la qualité de leur prise en charge périopératoire, surtout l'analgésie post opératoire. Dans notre étude, les patientes qui ont reçues la dexaméthasone étaient les plus satisfaites avec une différence statistiquement significative. La satisfaction était attestée par le souhait d'accepter la même technique d'anesthésie pour un acte chirurgical ultérieur.

Conclusion

Au terme de notre étude, nous avons observé qu'une administration d'une dose de 8 mg de dexaméthasone en intrathécal au cours de la rachianesthésie pour césarienne améliore le confort des patientes en prévenant la survenue des prurits, des NVPO et augmente la durée de l'analgésie en post opératoire.

Références

1. **Rakel B, Herr K.** Assessment and treatment of postoperative pain in older adults. *J Périanesth Nurs.* 2004; 19 (3): 194-208.
2. **Benhamou D, Mercier FJ.** Analgésie après césarienne : rachianalgésie versus PCEA. In: Sfar, editor. Evaluation et traitement de la douleur. 40e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris: Elsevier; 1998. p. 73–85.
3. **Kouamé KE, Ouattara A, Yapo YP, Pété Y, N'guessan Y, Koffi N, Abhé CM.** Rachianesthésie pour césarienne en Afrique Subsaharienne. *J. Magh. A. Réa. Méd. Urg.* 2013, 30 : 268-72
4. **Kouame E.K, Ouattara A, Pete Y.D.** Évolution de la pratique de la rachianesthésie pour les cesariennes en Cote d'Ivoire. *Can J Anesth,* 60; 2013, p:1025–26.
5. **Diemunsch P :** Le mal-être postopératoire. *Ann Fr Anesth Réanimation.* 1999 ; 18 : 617-18.
6. **Abhé CM, Tétchi Y.D, Pete Y, Ouattara A, Nguessan Y.F, Coulibaly KT, Koffi N.** Les complications post-opératoires de la rachianesthésie au CHU de Cocody : à propos de 518 cas. *Rev Afr Anesth Med Urgence* 2011, 16 (2): 11-5.
7. **Mahamoud A, Ahmed E, Ahmed M, Hamda A.** Addition of intrathecal dexamethasone to bupivacaine for spinal anesthesia in cesarean section. *saudi. j anaesth.* 5(4) ; 2018 ; p : 38-6.
8. **Bani-Hashem N, Hassan-Nasab B, Alijan Pour E.** Addition of intrathecal dexamethasone to Bupivacaine for spinal anesthesia in orthopedic surgery. *Saudi J Anaesth;* 5(4) ; 2011 ; p: 382-6.
9. **Fereshteh Naziri, S. Mozafar Rabiee, Nadeia Banihashem, et al.** Comparative Study of Intrathecal Dexamethasone with Epinephrine as Adjuvants to Lidocaine in Cesarean Section. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences ;* 15(9) ; 2013 ; p: 23-26.
10. **Ouattara A, Bekoin-Abhe C.M, Yao S. E, Coulibaly K.T, Mobio M. P, Enyegue OMC et al.** Intérêt de la naloxone dans le traitement des effets secondaires de la morphine administrée comme adjuvant en rachianesthésie. *Rev. Afr. Anesth. Med. urg.* Tome 25 (1) ; 2020 ; P : 3 – 9.
11. **Seidenari S, Di Nardo A, Mantovani L, Giannetti A.** Parallel intraindividual evaluation of the vasoconstrictory action and the anti-allergic activity of topical corticosteroids. *Exp. Dermatol.* 1997;6:75-80.
12. **Yao XL, Cowan MJ, Glawin MT, Lawrence MM, Angus CW, Shelhamer JH.** Dexamethasone alters arachidonate release from human epithelial cells by induction of P11 protein synthesis and inhibition of phospholipase A2 activity. *J. Biol. Chem.* 1999;274:17202-8.

Facteurs de décès des patients infectés par le SARS-CoV-2 à l'HIAA au Gabon

Factors of death of patients infected with SARS-CoV-2 at the HIAA in Gabon

Mandji LJM¹;Oliveira S¹; Bikanga BR¹; Edjo NG²; Okoué OR²; Simo CG¹; Sougou PE¹; Tchoua R²; Sima ZA³

1. *Hôpital Militaire d'Instruction des Armées d'Akanda département d'anesthésie-réanimation,*
2. *Hôpital Militaire d'Instruction des Armées OBO département d'anesthésie-réanimation, Libreville (Gabon).*
3. *Centre Hospitalier Universitaire de Libreville département d'anesthésie-réanimation, Libreville (Gabon).*

Auteur correspondant : Jean Marcel Mandji Lawson, Email : mandji_lawson@yahoo.fr

Résumé

Introduction :

Il est décrit des facteurs de mauvais pronostic ou liés au décès chez les patients hospitalisés pour pneumonie à SARS-Cov-2. Peu d'études Africaines ont été réalisées à ce sujet. Nous avons mené une étude sur les patients admis dans un service de réanimation au Gabon afin de déterminer les facteurs de mauvais pronostic.

Patients et méthode : Il s'agit d'une étude prospective, descriptive et analytique, réalisée dans le service de Réanimation de l'Hôpital d'Instruction des Armées d'Akanda (HIAA), sur une période de 12 mois allant de mars 2020 à mars 2021. Les patients hospitalisés dans le service de Réanimation de l'HIAA pour prise en charge d'une infection à SARS-CoV-2 présentant des critères de gravité cliniques et/ou radiologiques étaient inclus.

Résultats : Parmi les 106 patients retenus les 77 avaient moins de 65 ans et 91 d'entre eux (85,8%) avaient des comorbidités. Le sexe ratio H/F était de 1,79. Un aspect en verre dépoli au scanner était retrouvé chez 44% des patients, les condensations bilatérales et aspect en Crazy Paving étaient plus rares avec respectivement 26% et 11% des cas. Le taux de D-Dimères mesurée chez 68% des patients était > 3000 ng/l pour 86% d'entre eux avec une moyenne de 5976,8 ± 14690,2 ng/l. Une infection nosocomiale a été retrouvée chez 27,4% (n=29) de nos patients. L'infection à *Klebsiella Pneumoniae* était présente chez 10,4% des patients et à *E.Coli* chez 2,8%. Les patients mis sous ventilation mécanique sont décédés pour 28,3% d'entre eux. Le SDRA sévère (PaO₂/Fio₂ ≤ 100 mmHg) était retrouvé chez 94,3% de nos patients. Les facteurs de mauvais pronostic retrouvés ont été l'hypertension artérielle (HTA), l'insuffisance rénale aiguë ou chronique (IRA ou IRC), les lésions de condensations bilatérales et de Crazy-Paving, le sepsis sévère et le SDRA sévère. Les causes de décès étaient représentées par le SDRA sévère dans 53% des cas, du choc septique à 18% et de l'association SDRA/Choc septique et l'insuffisance rénale aiguë à 8% respectivement.

Conclusion : Nous retrouvons les mêmes facteurs de mauvais pronostics décrits dans la littérature ; toutefois les causes de décès sont liées à un manque de possibilité thérapeutique notamment la pneumopathie acquise sous ventilation mécanique.

Mots clés : SARS Cov-2, facteurs de mauvais pronostic, SDRA sévère, HTA, sepsis sévère, IRA

Summary

Introduction: Poor prognosis or death-related factors in patients hospitalized for SARS-Cov-2 pneumonia are described. Few African studies have been carried out on this subject. We conducted a study on patients admitted to an intensive care unit in Gabon to determine the factors of poor prognosis.

Patients and method: This is a prospective, descriptive and analytical study, carried out in the Resuscitation department of the Akanda Army Training Hospital (HIAA), over a period of 12 months from March 2020 to March 2021. Patients hospitalized in the intensive care unit of the HIAA for treatment of a SARS-CoV-2 infection with clinical and/or radiological severity criteria were included.

Results: Among the 106 patients selected, 77 were under 65 years old and 91 of them (85.8%) had comorbidities. The M/F sex ratio was 1.79. A frosted glass appearance on CT scan was found in 44% of patients, bilateral condensations and Crazy Paving appearance were rarer with respectively 26% and 11% of cases. The D-dimer level measured in 68% of the patients was > 3000 ng/l for 86% of them with an average of 5976.8 ± 14690.2 ng/l. A nosocomial infection was found in 27.4% (n=29) of our patients. *Klebsiella Pneumoniae* infection was present in 10.4% of patients and *E.Coli* in 2.8%. Patients placed on mechanical ventilation died for 28.3% of them. Severe ARDS (PaO₂/Fio₂ ≤ 100 mmHg) was found in 94.3% of our patients. The poor prognostic factors found were arterial hypertension (HTA), acute or chronic renal insufficiency (ARI or CRI), bilateral condensation and Crazy-Paving lesions, severe sepsis and Severe ARDS. The causes of death were represented by severe ARDS in 53% of cases, followed by septic shock at 18% and the association ARDS/Septic shock and acute renal failure at 8% respectively.

Conclusion: We find the same poor prognostic factors described in the literature; however, the causes of death are linked to a lack of therapeutic possibilities, in particular pneumopathy acquired under mechanical ventilation.

Keywords: SARS Cov-2, poor prognostic factors, severe ARDS, comorbidities, mechanical ventilation, severe sepsis, ARI

Introduction :

Durant les différentes vagues enregistrées de la pandémie à SARS-Cov-2 à travers le monde, le taux de décès chez les patients admis en soins intensifs était élevé. Au Royaume-Unis et en Chine ils étaient respectivement de 50% et 61,5% [1, 2]. En Afrique, notamment en Guinée-Conakry, le taux de décès était de 25% [3] Si la plupart des études menées en Chine et en Occident ont permis de révéler certains facteurs associés au mauvais pronostic et au décès chez les patients hospitalisés pour pneumonie à SARS-Cov-2, il n'en demeure pas moins que peu d'études Africaines ont été réalisées à ce sujet. Nous avons donc mené une étude dans un service de réanimation au Gabon afin de déterminer les facteurs de mauvais pronostic.

Patients et méthode :

Il s'agit d'une étude prospective, descriptive et analytique, réalisée dans le service de Réanimation de l'Hôpital d'Instruction des Armées d'Akanda (HIAA), sur une période de 12 mois allant de mars 2020 à mars 2021. Nous avons inclus tous les patients pris en charge pour infection à SARS-CoV-2. Etait considéré comme cas, tous les patients des deux sexes, quelque soit l'âge hospitalisé dans le service de Réanimation de l'HIAA qui avaient soit un test PCR positif qui confirmait l'atteinte à SARS-CoV-2, soit des lésions pulmonaires suspectes de COVID-19 dans un contexte symptomatologique concordant. Les patients dont les dossiers n'étaient pas exploitables ont été exclus. Les données épidémiologiques, cliniques et paracliniques ont été récupérées à partir des dossiers médicaux rédigés pendant l'hospitalisation des différents patients. Les informations recueillies ont été répertoriées sur une fiche standardisée individuelle conçue dans Epi-info7 comportant : l'âge, le sexe, les symptômes, le score de gravité (Early warning score), les comorbidités, le bilan biologique, le bilan radiologique, la prise en charge thérapeutique, les complications, la survie ou le décès. Les données cliniques prenaient en compte les symptômes, les signes, les paramètres hémodynamiques et respiratoires. Les critères de gravité utilisés dans cette étude sont définis selon le Early warning score (**Tableau 1**) pour la clinique ; et selon la classification de la société française de radiologie pour la gravité radiologique de l'atteinte à SARS-CoV-2 [4]. Critères de gravité radiologique : la Société française de radiologie a proposé une harmonisation de l'estimation de l'extension pulmonaire totale, qualifiée de légère entre 0 et 25 %, modérée entre 25 et 50 %, sévère entre 50 et 75 % et critique au-delà de 75 % [4]. Les données paracliniques biologiques : il s'agissait de la valeur moyenne du taux d'hémoglobine (g/dl), taux de D-dimères (ng/l), de la CRP (mg/l) ; de la valeur des leucocytes (cellules/mm³), de la créatinémie (mmol/l), de la troponinémie (ng/l), des LDH (UI/L), des transaminases (UI/l), de l'albuminémie (g/l) et

de la gazométrie. Les données paracliniques radiologiques : le type de lésions, l'étendue ainsi que le phénotype de celles-ci. La gravité sur le plan respiratoire avait été défini soit par le Rox index qui était calculé comme suit : $(\text{SPO}_2/\text{FIO}_2)/(\text{Fréquence respiratoire})$ avec pour interprétation : $\geq 4,88$: Pas de risque d'intubation, 3,85-4,87 : Surveillance étroite en raison du risque accru d'intubation, 2,85-3,84 : Haut risque d'intubation, $< 2,85$: Envisager intubation. Soit par la profondeur du SDRA à la gazométrie. La décision d'intubation était un Rox Index score $< 3,85$ en l'absence de gazométrie, et un SDRA sévère (rapport $\text{PaO}_2/\text{Fio}_2 < 100\text{mmHg}$) en présence de celle-ci. Les patients ont tous bénéficié d'une anticoagulation à dose curative adaptée à leur fonction rénale, d'une biantibiothérapie, d'une corticothérapie (à base de Dexaméthasone ou Methylprednisolone), et sur le plan ventilatoire d'un support respiratoire adapté au besoin du patient : oxygénothérapie au masque à haute concentration couplée à des séances de VNI ou CPAP de Boussignac itératives, ventilation mécanique en cas de SDRA sévère ou Rox index $< 3,85$. Les principales causes de décès ont été répertoriées. La saisie des textes a été réalisée à l'aide du logiciel Word Microsoft office 2019. Les données épidémiologiques, cliniques, et radiologiques ont permis la création d'une base de données sur le logiciel Excel Microsoft office 2019. Les tableaux et l'analyse des données ont été réalisés grâce au logiciel EPI INFO 7.3 et Excel Microsoft office 2019. Les résultats sont exprimés en nombre et en pourcentage pour les variables quantitatives. Les facteurs de mauvais pronostic ont été recherchés par une analyse uni et multivariée avec régression logistique ; le tiers facteur était pour $p < 0,05$.

Résultats :

Parmi les 166 patients admis dans le service de Réanimation de l'HIAA de mars 2020 à mars 2021 pour infection à SARS Cov-2, 106 ont été retenus pour mener cette étude. La population de moins de 65 ans représentait presque les $\frac{3}{4}$ des patients. Le sexe ratio H/F était de 1,79. De l'effectif retenu, 91 (85,8%) présentaient des comorbidités. L'hypertension artérielle (HTA) était retrouvée chez 56,6% des patients, suivi de l'obésité 47,2% et du diabète 30,2%. La grande majorité des patients avaient un aspect de verre dépoli au scanner (43,4%). Les condensations bilatérales et Crazy Paving étaient plus rares. Le taux de D-dimères n'a pu être mesuré que chez 68% des patients. Il était $> 3000\text{ng/l}$ chez 86% de ces patients avec une moyenne de $5977 \pm 14690 \text{ ng/l}$. Une infection nosocomiale a été retrouvée chez 27,4% (n=29) de nos patients. *Klebsiella Pneumoniae* prédominait (10,4%), *E.Coli* était retrouvée en 2^{ème} position chez les patients infectés (2,8%), suivi de *Staphylococcus Aureus* et de *Candida Albicans* qui ont infectés 1,9% de l'effectif. Par ailleurs 6,6% des germes n'ont pas pu être identifiés.

Parmi les patients sous ventilation mécanique (n=30), la grande majorité n'a pas été extubée et est décédée 86,7%. La gravité du syndrome de détresse respiratoire aigüe (SDRA) a été évaluée par le rapport

PaO₂/FiO₂ chez la moitié de l'effectif total. La quasi-totalité de ces patients (94,3%) étaient en SDRA sévère (PaO₂/FiO₂ ≤ 100 mmHg). (**Tableau I**).

Tableau I : Evaluation de la sévérité du SDRA

<i>Hypoxie</i>	<i>Effectif (n)</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
200 < PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 300 mmHg	1	0,9
100 < PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 200 mmHg	2	1,9
PaO ₂ /FiO ₂ ≤ 100 mmHg	50	47,2
Non mesuré	53	50

Une ventilation mécanique avait été réalisée chez 28,3 % et 86,4% des patients mis sous ventilation mécanique sont décédés. Les causes de décès étaient représentées par le SDRA sévère dans 53%

des cas, suivi du choc septique à 18% et de l'association SDRA/Choc septique et l'insuffisance rénale aigüe à 8% respectivement (**tableau II**).

Tableau II : Répartition des patients en fonction de la cause du décès

<i>Cause des décès</i>	<i>effectif</i>	<i>Pourcentage %</i>
SDRA sévère	20	52,6
Choc septique	7	18,4
Choc septique/ SDRA sévère	3	7,9
Insuffisance rénale	3	7,9
AVC hémorragique	1	2,6
Choc hémorragique	1	2,6
Choc septique/embolie pulmonaire/SDRA sévère	1	2,6
Pneumopathie d'inhalation	1	2,6
Troubles du rythme	1	2,6
Total	38	100,0

Le taux de létalité globale était de 35,6%. Les facteurs de décès ont été l'HTA, l'IRA, les lésions de condensations bilatérales et de Crazy-Paving, le

sepsis sévère (voire choc septique), la mise sous ventilation mécanique et le SDRA sévère (**Tableau III**).

Tableau III: Représentation des différents facteurs de mauvais pronostic

Variables	P
HTA	0,012
Diabète	NS
Obésité	NS
Âge	NS
IRA	0,02
IRC	0,05
SDRA	NS
D-Dimères	NS
Condensations bilatérales	0,04
Crazy Paving	0,04
Pourcentage d'atteinte pulmonaire	NS
Phénotype des lésions pulmonaires	NS
Co-Infection	0,001
Intubation	0,001
SDRA sévère	0,001

Discussion :

Nous rapportons une étude sur les facteurs pronostiques de mortalité chez des patients hospitalisés pour Covid-19 grave dans un service de réanimation au Gabon. Dans cette étude le taux de létalité était de 35,8%. Donamou et al. en Guinée ont retrouvé 25% de décès [1]. Ces taux sont différents de ceux retrouvés par Bhatraju et al. [2] et Xiaobo Yang et al. [3], qui retrouvaient respectivement 50% et 61,5% de décès en réanimation. Ce faible taux de létalité est retrouvé en Afrique sub-saharienne en général. De nombreuses hypothèses peuvent l'expliquer : L'âge moyen de nos patients était relativement bas par rapport à ceux des études américaines et européennes [4,5], mais était similaire à celles retrouvées en Guinée Conakry [1]. En effet l'âge supérieur à 65ans est fortement associé à la mortalité [6]. Les patients de cette étude présentaient moins de comorbidités comparativement à ceux des pays occidentaux qui en dehors de l'HTA, du diabète et de l'obésité morbide étaient plus sujets au cancer et aux maladies auto-immunes. L'existence d'une immunité pré-existante au SARS-CoV-2 pour les africains pourraient être une autre explication [7]. Bien que plusieurs auteurs aient conçu des échelles ou des modèles pour prédire la mortalité et/ou la progression vers une forme grave de la Covid-19, aucune n'a été validée. Une étude Chinoise réalisée en mai 2020 à Wuhan mettait en évidence comme facteurs de mauvais pronostic : l'âge avancé, la polypnée sévère, l'HTA, le cancer, l'hémoptysie, le taux de lactates déshydrogénase, la valeur de la bilirubine directe et l'IRA [8]. En analyse multivariée, les facteurs liés au décès dans notre étude sont: la mise sous ventilation mécanique, l'HTA, l'IRA, le sepsis, des lésions de condensations et des lésions de type Crazy-Paving. Une étude en France faite par Muller et al. [9] retrouvait comme facteurs l'âge avancé, l'HTA, le diabète, une valeur de D-dimères supérieure à 1000 ng/l, l'IRA, des images de condensations et de Crazy-Paving au scanner. L'âge avancé n'a pas été un facteur de mauvais pronostic dans notre étude contrairement à celles réalisées en Occident où est retrouvée une population vieillissante. En effet notre population est relativement jeune ; alors qu'il est décrit une mortalité plus forte pour une moyenne d'âge > à 65 ans [6]. Les lésions de condensation pulmonaire constituaient un facteur de mauvais pronostic en plus du SDRA sévère. Ces patients présentaient plus rapidement des critères d'intubation donc étaient sujets aux infections nosocomiales acquises sous ventilation évoluant rapidement en sepsis et défaillance multiviscérale. Dans notre étude la mise sous ventilation mécanique a été un facteur de mauvais pronostic. Ce facteur peut-être dû à plusieurs causes : La difficulté d'obtenir une sédation optimale chez nos patients. En effet la consommation importante en produits de la sédation du SDRA des covids est rapportée par d'autres

auteurs [10]. Cela a été aussi constaté dans notre étude où la consommation moyenne journalière de Rocuronium, de Sufentanil et de Midazolam ont été élevés. Ces médicaments venaient à manquer et leur approvisionnement était assez difficile à obtenir de manière continue, nous obligeant à un rationnement avec pour conséquence une désadaptation fréquente des patients au respirateur aggravant ainsi le SDRA. L'absence de gazométrie pour une bonne partie de notre effectif ne permettait pas la surveillance optimale de la gravité du SDRA et d'obtenir la preuve réelle d'une amélioration éventuelle. Le manque de système d'aspiration à système clos nous obligeait à déconnecter les patients du respirateur pour les aspirations itératives avec pour conséquence des « dérecrutements » des alvéoles pulmonaires, aggravant aussi probablement le tableau du patient. La pneumopathie acquise sous ventilation mécanique parfois compliquée d'une IRA et d'un choc septique rendaient aussi difficile la prise en charge par absence des antibiotiques adaptés aux germes incriminés d'une part et d'autre part d'appareil d'épuration extrarénale en continu recommandé pour l'IRA liée au choc septique. Enfin l'ECMO nécessaire pour la prise en charge du SDRA réfractaire était aussi absente de notre arsenal. Aussi, si le SDRA se majorait sous ventilation mécanique, l'absence d'ECMO ne nous permettait pas de prendre en charge le patient de manière adéquate. L'HTA a été un facteur de mauvais pronostic, ce qui est en concordance avec de nombreux auteurs. En effet, les lésions myocardiques aiguës s'associent à une incidence significativement plus élevée de SDRA et l'HTA est le premier facteur de risque de maladies cardio-vasculaires [11]. Aussi, l'hypothèse d'une surexpression de l'enzyme de conversion de l'angiotensine de type 2 membranaire par les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC) et antagonistes des récepteurs de l'angiotensine 2 (ARA 2), favorisant l'invasion cellulaire par le SARS-CoV-2 pourrait expliquer le fort taux de patients hypertendus parmi ceux présentant les formes graves de la maladie, le virus pénétrant dans la cellule via l'ACE2. Cependant, aucune association positive entre sévérité de la maladie et IEC ou ARA2 n'a été mise en évidence [12]. Si les inhibiteurs calciques ont un effet neutre sur ce système, les diurétiques thiazidiques, les diurétiques de l'anse et les anti-aldostérones, en favorisant les pertes urinaires de sodium, favorisent la production d'angiotensine 2, qui en association avec la down-régulation de l'ACE2 membranaire liée au SARS-CoV-2, peut laisser supposer une sur-activation des effets pro-inflammatoires [11]. L'IRA a également été retrouvée par de nombreux auteurs comme facteur de mauvais pronostic. L'étiologie de l'IRA dans les cas de COVID-19 n'a pas été entièrement élucidée.

Plusieurs mécanismes physiopathologiques sont impliqués, parmi lesquelles une hypoperfusion rénale liée à la ventilation mécanique, au sepsis et à l'orage cytokinique, ainsi qu'une toxicité directe du virus sur les cellules tubulaires proximales et les podocytes, médiée par les récepteurs de conversion de l'angiotensine 2 (ACE 2) et les protéases TMPRSS [13]. Cependant, d'autres étiologies doivent continuer à être prises en compte. L'état prothrombotique observé chez les patients atteints de COVID-19 suggère d'autres facteurs pathogènes rénaux. Étant donné qu'une tempête de cytokines se produit souvent à proximité temporelle de l'insuffisance respiratoire, il est possible que des substances circulantes ou d'autres facteurs connexes contribuent à l'IRA [14]. Bien qu'un appareil d'hémodiafiltration existe dans le service, la pénurie en consommables rendait difficile la réalisation d'une épuration extra rénale ou d'une hémodiafiltration augmentant ainsi la mortalité pour les patients développant une IRA dans notre étude. Contrairement à d'autres auteurs, le sepsis était présent dans cette étude à une proportion relativement plus élevée. Elle a été définie comme facteur de mauvais pronostic, tout comme le suggérait Lansbury *et al* [15], ainsi que Ruan Q. *et al.* en Chine [16]. Les patients admis en réanimation s'infectaient à des germes nosocomiaux multi-résistants. Dans notre contexte, l'indisponibilité des antibiotiques nécessaires pour une prise en charge adéquate assombrissait le pronostic et faisait rapidement passer les patients en état de choc septique. Concernant les images radiologiques, les condensations pulmonaires étaient un facteur de mauvais pronostic. L'étude de B. Lode *et al.* suggère que les condensations pulmonaires étendues ainsi que le crazy-paving seraient synonymes de gravité beaucoup plus que le verre dépoli [17]. Ils associent également l'étendue des lésions supérieure à 50% contrairement à notre étude qui ne retrouvait pas le pourcentage lésionnel élevé comme un facteur de mauvais de mauvais pronostic. En effet, la présence de condensations parenchymateuses unies ou bilatérales sont associées aux formes les plus sévères de la maladie et sont le témoin d'un SDRA le plus

souvent sévère [17]. D'autres facteurs tels que le diabète, la fréquence respiratoire et le taux de D-dimères [18,19] sont décrits comme facteurs de mauvais pronostic mais ne le sont pas dans cette étude du fait du faible échantillonnage. Le taux de D-Dimères n'a pas été retrouvé considéré comme un facteur de mauvais pronostic dans notre étude. Plusieurs auteurs ont émis une association entre le décès et le taux de D-Dimères. En effet, Chocron R. *et al.* associaient un taux de D-dimères > 1128ng/ml à la mortalité [18]. Zhang L. *et al.* Associaient un taux de d-dimères > 2000ng/ml à la mortalité [19]. Cette différence de résultats s'explique par le recours précoce à l'anticoagulation curative par notre équipe. La dysfonction des cellules endothéliales induite par l'inflammation provoque une augmentation de la génération de thrombine et une baisse de la fibrinolyse qui induit un état d'hypercoagulation chez les patients présentant une infection virale [20]. À l'évidence, la formation de micro-thrombus dans le micro capillaire semblent participer à la pathogenèse du tableau respiratoire observé chez les patients du SARS-CoV-2 [21]. C'est pour cette raison qu'une anticoagulation précoce a été suggérée notamment par HBPM pour la prévention d'embolie pulmonaire mais également pour un effet anti-inflammatoire [22].

Conclusion :

Le covid-19 en réanimation reste grave du fait de complications générées par la maladie. Bien que nous ayons retrouvé dans notre étude des facteurs de mauvais pronostics similaires à ceux décrits dans la littérature telle que l'HTA, le SDRA sévère, les lésions de condensation et l'IRA, il existe cependant des différences liées aux possibilités de prise en charge. Un accès doit être mis dans l'investissement d'antibiotiques à large spectre, en produits de la sédation, en consommables d'hémodiafiltration voire en appareil d'ECMO. Cet investissement réduirait le taux de létalité du covid dans notre service. Nos facteurs de mauvais pronostic sembleraient plus découler des complications liés à la ventilation mécanique d'une part et du manque de possibilité thérapeutique

Référéce

1. **Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R. et al.** Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region - Case Series. *N Engl J Med.* 2020; 382(21): 2012-22.
2. **Donamou J, Bangoura A, Camara LM, Camara D. et al.** Caractéristiques épidémiologiques et cliniques des patients COVID-19 admis en réanimation à l'hôpital Donka de Conakry, Guinée : étude descriptive des 140 premiers cas hospitalisés. *Anesth Réanim.* 2021; 7(2): 102-9.
3. **Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al.** Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med.* 2020; 8(5): 475-81.
4. **Plaçais L, Richier Q.** COVID-19 : caractéristiques cliniques, biologiques et radiologiques chez l'adulte, la femme enceinte et l'enfant. Une mise au point au cœur de la pandémie. *Rev Médecine Interne.* mai 2020;41(5):308-18.
5. **Mitra AR, Fergusson NA, Lloyd-Smith E. et al.** Caractéristiques de départ et issues chez des patients atteints de COVID-19 hospitalisés dans des unités de soins intensifs à Vancouver (Canada) : série de cas. *CMAJ Can Med Assoc J.* 23 nov 2020;192(47):E1550-8.
6. **Courjon J., Conteti J., Levraut J. et al.** Covid-19 patient age, comorbidity profiles and clinical presentation related to the SRAS-Cov-2 UK-variant spread in the Southeast of France. *Sci Rep.* 16 sept 2021; 11(1) : 18456
7. **Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, et al.** Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *The BMJ.* 22 mai 2020;369:m1985.
8. **Mveang Nzoghe A, Essone PN, Leboueny M, Maloupazoa Siawaya AC et al.** Evidence and implications of pre-existing humoral cross-reactive immunity to SARS-CoV-2. *Immun Inflamm Dis.* mars 2021;9(1):128-33.
9. **Mancilla-Galindo J, Vera-Zertuche JM, Navarro-Cruz AR, Segura-Badilla O, et al.** Development and validation of the patient history COVID-19 (PH-Covid19) scoring system: a multivariable prediction model of death in Mexican patients with COVID-19. *Epidemiol Infect.* 26 nov 2020;148:e286.
10. **Muller M, Bulubas I, Vogel T.** Les facteurs pronostiques dans la Covid-19. *Npg.* 2021; 21(125): 304-12.
11. **Payen J, Chanques G, Futier E, Velly L, Jaber S, Constantin J.** La sédation du patient Covid en réanimation : quelles spécificités ? One size doesn't fit all. :2.
12. **Cinaud A, Sorbets E, Blachier V, Vallee A. et al.** Hypertension artérielle et COVID-19. *Presse Médicale Form.* 2021; 2(1): 25-32.
13. **Mancia G, Rea F, Ludergnani M, Apolone G, Corrao G.** Renin-Angiotensin-Aldosterone System Blockers and the Risk of Covid-19. *N Engl J Med.* 2020; 382(25): 2431-40.
14. **Darriverre L, Fieux F, de la Jonquière C.** COVID-19 et insuffisance rénale aiguë en réanimation. *Prat Anesth Reanim.* 2020 ;24(4): 207-11.
15. **Fabrizi F, Alfieri CM, Cerutti R, Lunghi G, Messa P.** COVID-19 and Acute Kidney Injury: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pathog Basel Switz.* 2020; 9(12): E1052.
16. **Russell CD, Fairfield CJ, Drake TM, Turtle L, Seaton RA, Wootton DG, et al.** Co-infections, secondary infections, and antimicrobial use in patients hospitalised with COVID-19. during the first pandemic wave from the ISARIC WHO CCP-UK study: a multicentre, prospective cohort study. *Lancet Microbe.* 2021; 2(8):e354-65.
17. **Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J.** Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med.* mai 2020;46(5):846-8.
18. **Lodé B, Jalaber C, Orcel T, Morcet-Delattre T, Crespin N, Voisin S, et al.** Imagerie de la pneumonie COVID-19. *J Imag Diagn Interv.* sept 2020;3(4):249-58.
19. **Chocron R, Duceau B, Gendron N, Ezzouhairi N, Khider L, Trimaille A, et al.** D-dimer at hospital admission for COVID-19 are associated with in-hospital mortality, independent of venous thromboembolism: Insights from a French multicenter cohort study. *Arch Cardiovasc Dis.* mai 2021;114(5):381-93.
20. **Zhang L, Yan X, Fan Q, Liu H, Liu X, Liu Z, et al.** D-dimer levels on admission to predict in-hospital mortality in patients with Covid-19. *J Thromb Haemost JTH.* juin 2020;18(6):1324-9.

21. **Schmitt FCF, Manolov V, Morgenstern J, Fleming T, Heitmeier S, Uhle F, et al.** Acute fibrinolysis shutdown occurs early in septic shock and is associated with increased morbidity and mortality: results of an observational pilot study. *Ann Intensive Care*. 30 janv 2019;9(1):19.
22. **Luo W, Yu H, Gou J, Li X, Sun Y, Li J, et al.** Clinical Pathology of Critical Patient

with Novel Coronavirus Pneumonia (COVID-19). 27 févr 2020 [cité 4 nov 2021]; Disponible sur: <https://www.preprints.org/manuscript/202002.0407/v1>

23. **Poterucha TJ, Libby P, Goldhaber SZ.** More than an anticoagulant: Do heparins have direct anti-inflammatory effects? *Thromb Haemost*. 2017; 117(3): 437-44.

Aspects épidémiocliniques et évolutifs des traumatismes balistiques au Service d'Accueil des Urgences (SAU) du CHU Gabriel Touré de Bamako.

Epidemioclinical and evolutionary aspects of ballistic trauma in the Emergency reception Service (SAU) of the CHU Gabriel Touré in Bamako.

Mangane M¹, Almeimoune A H¹, Diop TH M¹, Koita S⁴, Coulibaly M⁴, Diallo D², Tall F k², Sanogo D¹, Gambi A¹, Soumare A¹, Coulibaly A¹, Diall A¹, Dembélé AS³, Diango DM¹.

1. Département d'Anesthésie Réanimation de Médecine d'Urgence et du Bloc Opératoire du CHU Gabriel Touré.
2. Service d'Anesthésie Réanimation du CHU Kati,
3. CHU IOTA,
4. Service d'anesthésie réanimation du CHU Luxembourg

Auteur correspondant : Mangane Moustapha Issa. Email : mmangane90@gmail.com Tel : 0022376755603

Résumé :

Objectif : étudier les aspects épidémiocliniques et thérapeutiques des blessures par balle et le devenir des patients.

Matériels et méthode : Etude descriptive transversale à enquête prospective sur 9 mois qui a inclus tout patient admis au SAU du CHU Gabriel Touré pour traumatisme balistique. Nos données ont été collectées sur des fiches d'enquête individuelles et analysées avec le logiciel Word, SPSS 26.

Résultat : Sur 13552 admissions nous avons enregistré 161 cas de blessures par armes à feu soit une prévalence hospitalière de 1.1% de traumatisme balistique. Le sex ratio était de 15/1. Les élèves et étudiants étaient majoritaires (n=35) dans 26,8% cas. L'âge moyen de 28,4 ans ± 10. Les victimes ont été transportées par le véhicule de la protection civile (n=51) dans 38,9%. L'agent traumatisant était une arme de fabrication artisanale (n=57) dans 43.5% cas. La majorité des traumatismes est survenue entre 00h et 06 h du matin (n=41) chez 31,3% patients. Les plaies cutanées étaient présentes (n=55) dans 42% cas. Les lésions siègent au niveau des membres (n=82) chez 62,5%, abdominal (n=35) dans 26,7% cas. Le point d'impact était unique (n=92) chez 70,2% patients, poly criblé (n=15) chez 11,5%. Le parage des plaies a été réalisé (n=75) dans 57,6%, suivi de la laparotomie (n=24) à 18,5% et la réduction de fracture (n=20) à 15,4%. L'évolution était favorable (n=120) chez 91,6%. Les complications (n=8) sont survenues chez 6,1% des blessés à type d'état de choc hémorragique (n=3), de paraplégie (n=3) et de syndrome de loge (n=2), nous avons enregistré (3) 2,3% de décès.

Conclusion : Le phénomène de violence a pris des proportions inquiétantes surtout chez les jeunes adultes, en particulier dans le milieu étudiant lors de rixes causant des plaies balistiques.

Mots clés : épidémiologie-clinique, traumatisme balistique, SAU-CHU-GT-MALI

Summary

Objective: to study the epidemiological and clinical aspects of gunshot wounds and the future of patients.

Materials and method: Descriptive cross-sectional study with prospective survey over a period of 09 months which included all patients admitted to the SAU of the CHU Gabriel Touré for ballistic trauma. Our data was collected on individual survey sheets and analyzed with Word software, SPSS 26.

Result: Out of 13,552 admissions, we recorded 161 cases of firearm injuries, i.e. a hospital prevalence of 1.1% of ballistic trauma. The sex ratio was 15:1. Pupils and students were in the majority (35) in 26.8% of cases. The average age of 28.4 years ± 10. The victims were transported by the civil protection vehicle (51) in 38.9%. The traumatic agent was a home-made weapon (57) in (43.5%) cases. The majority of injuries occurred between midnight and 6 am (41) in 31.3% of patients. Cutaneous wounds were present (55) in 42% of cases. The lesions are located on the limbs in (82) in 62.5%, abdominal (35) in 26.7% cases, The point of impact was unique (92) in 70.2% patients, Poly screened (15) at 11.5%. Wound debridement was achieved (75) in 57.6%, followed by laparotomy (24) in 18.5% and fracture reduction (20) in 15.4%. The evolution was favorable (120) in 91.6%, complications (n=8) occurred in 6.1% of the injured type of hemorrhagic shock (n=3), paraplegia (n=3) and compartment syndrome (n=2), we recorded (3) 2.3% of deaths.

Conclusion: The phenomenon of violence has taken on worrying proportions especially among young adults, especially in the student environment during brawls causing ballistic wounds.

Keywords: clinical-epidemiology, ballistic trauma, SAU-CHU-GT-MALI

Introduction

Les traumatismes balistiques ne sont plus le seul fait de la guerre. Généralement décrits sur les champs de bataille, les plaies par balles et les lésions par explosions sont depuis peu également rencontrées de façon non anecdotique en pratique civile [1]. Compte tenu de la hausse de l'insécurité et de la circulation des armes à feu de façon illégale ou non, nous sommes confrontés de plus en plus à des événements en rapport avec ces engins de guerre. A titre d'exemple la situation des USA montre qu'un nombre d'armes à feu estimé à 230 millions est en circulation, ce qui occasionne 23 000 décès et 300 000 blessés par an [2]. Selon l'organisation mondiale de la santé les armes à feu sont employées dans deux tiers des cas d'homicide et un suicide sur cinq. [3,4] Cela dénote la létalité des lésions pouvant être associées à ces types de blessures. En 2016 une étude menée sur 295 cas de coups et blessures volontaires toutes armes confondues dans le dit service retrouvait ainsi 59 cas soit 20% de blessures par armes à feu [5]. Le Mali étant un pays en crise sécuritaire et aux ressources limitées, les moyens de contrôles de ces armes sont de ce fait limités, devant l'explosion des violences urbaines, l'endémicité de la guerre, des conflits ethniques et religieux. Nous avons mené cette étude afin d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques et l'évolution des blessures par armes à feu. Dont l'objectif était d'étudier les aspects épidémiologiques, cliniques et l'évolution des blessures par armes à feu.

Matériels et Méthodes : Notre étude s'est déroulée dans le SAU du CHU Gabriel Touré qui se situe en plein centre de la capitale de Bamako, dédié aux

urgences médico-chirurgicales. Il a une vocation de trauma center et reçoit en priorité divers traumatismes et notamment balistiques. Il s'agissait d'une étude descriptive, transversale à enquête prospective allant du 1^{er} Mars 2020 au 31 Novembre 2020, effectuée sur une période de 09 mois ayant inclus tout patient admis pour traumatisme balistique quel que soit l'âge, son appartenance civile ou militaire. Nous nous sommes servis de la fiche d'enquête, le registre du compte rendu opératoire du bloc opératoire, le dossier médical, le registre des malades hospitalisés. Nos données ont été collectées sur des fiches d'enquête individuelles et analysées par le logiciel Word, IBM SPSS 26.

Résultats : Durant la période d'étude sur 13552 admissions, nous avons enregistré 1075 cas de coups et blessures, parmi lesquels, 161 cas de blessures par armes à feu ont été recensés soit une prévalence hospitalière de 1.1% de traumatisme balistique. Les hommes étaient les plus touchés par les traumatismes (le sex ratio était de 15/1), l'âge moyen était de 28,4 ans ± 10,37. La majorité des patients était des élèves et étudiants (n=35) soit 26,7%, suivie des commerçants (n=23) à 17,5%. Le type d'arme le plus employé était artisanale (n=57) soit 43,5%, de poing (n=43) à 32%, de guerre (n=19) 14%, indéterminé (n=12) chez 9% cas.

La plupart des incidents est survenue en milieu urbain (n=105) soit 81,2%. La majorité des traumatismes (n=41) est survenue entre 00h et 06 h du matin chez 31,3%. Le délai d'admission était inférieur à une (1) heure (n=82) 62,6%. Le transport en préhospitalier a été assuré par un véhicule de la protection civile (n=51) soit 38,9% (**Tableau I**).

Tableau I : Le moyen de transport utilisé en pré hospitalier.

Moyen de transport	Fréquence	Pourcentage
Ambulance médicalisée	22	16,9
Véhicule de la Protection Civile	51	38,9
Véhicule personnel	28	21,4
Taxi	25	19,1
Moto	2	1,5
Véhicule de Police	3	2,3
Total	131	100,0

Selon les circonstances de survenues des blessures, l'agression était volontaire (n=83) chez 63,5%, suivie des cas de balles perdues (n= 45) 34,3%, l'erreur de manipulation (n=3) à 2,2%. A l'admission, la majorité des patients avait un examen clinique normal respectivement, hémodynamique stable dans 90%, des conjonctives colorées (n=123)

chez 93,9%, un score de Glasgow à 15 (n=129) soit 98,5%, une pâleur conjonctivale (8) 6,1%. Les lésions siégeaient au niveau des membres (n=62) dans 47,4 % des cas, abdominal (n=35) dans 26,7%, suivies du thorax (18) à 13,7% et céphalique (n=15) à 11,5% (**tableau II**).

Tableau II : Le siège de la lésion

<i>Siege de la lésion</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
<i>Membres</i>	62	47,4
<i>Abdomen</i>	35	26,7
<i>Thorax</i>	18	13,7
<i>Tête et cou</i>	15	11,5
<i>Organes génitaux</i>	1	0,7

La porte d'entrée était unique (n=92) dans 70,2% des cas, double (n=20) à 15,3% , poly criblée (n=15) dans 11,5%, la porte de sortie était unique (n=66) soit 50,4% des cas, sans issue (n=46) dans 35,1%, la majorité des patients avait présenté une anomalie échographique (e FAST) à type d'un hémopéritoine (n=12) à 20, 7% ; radiographique (n=53) dans 53% des cas, à type de corps métallique associé à la fracture osseuse (n= 50) dans 50%, d'hémopneumothorax (n=8) dans 9% des cas. La tomographie a été réalisée chez 12 patients a objectivé des lésions sous cutanées avec présence du corps étranger métallique (n=6), fracture osseuse (n=2), hémothorax (n=4). Tous les patients admis ont bénéficié d'une analgésie (n=131) à 100 %, des antibiotiques (n=117) à 89,3%, la sérothérapie antitétanique (n=127) à 96%, la transfusion sanguine (n=11) chez 8%, l'association macromolécules et amines vasoactives (n=14) chez 10,6%. L'anesthésie générale associée à l'analgésie locorégionale

échoguidée à été réalisée (N=68) chez 52% des traumatisés à base de l'association fentanyl, kétamine, suxaméthonium dans la majorité des cas, la ropivacaine 2mg était l'anesthésique utilisé en analgésie et l'anesthésie locorégionale a représenté 48% à base de bupivacaine 0,5% associée au fentanyl 25µg. Le geste chirurgical effectué a été respectivement le parage des plaies (n=75) chez 53,3%, la laparotomie (n=24) à 18,3%, réduction d'une fracture (n=20) soit 15,3%, le drainage thoracique (n=4) à 3%. Les lésions peropératoires retrouvées ont été digestives à type de fracture hépatique (n=4), plaie vasculaire (n=8), perforation digestive (n= 12). La majorité des patients a duré de 12h à 24 h dans le service soit 56,5% des cas. L'évolution était favorable (n=120) chez 91,6%. Des complications (n=8) sont survenues chez 6,1% à type d'état de choc hémorragique (n=3), de paraplégie (n=3), de syndrome de loge (n=2). Nous avons enregistré (3) 2,3% de décès (**Tableau III**).

Tableau III: L'évolution des patients.

<i>Evolution</i>	<i>Effectif (n)</i>	<i>Pourcentage(%)</i>
<i>Complications</i>	8	6,1
<i>Décès</i>	3	2,3
<i>Favorable</i>	20	91,6

Discussion

Ce travail était une étude prospective sur neuf (9) mois portant sur les aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs des blessures par arme à feu. Nous avons enregistré 131 victimes de traumatismes balistiques. Ces chiffres sont loin d'être exhaustifs compte tenu du fait que le CHU Gabriel Touré ne reçoit pas tous les cas d'admission pour plaies balistiques, malgré qu'il soit un centre à vocation de trauma center, recevant le plus de patients dans la capitale. Les limites de l'étude ont été les cas de décès avant soins très fréquents, la période d'étude courte, la difficulté d'avoir le kit opératoire lorsque le patient était démuni, la difficulté d'avoir accès à un chirurgien vasculaire et un chirurgien thoracique à des heures tardives. Les observations suivantes peuvent être faites selon la fréquence des blessures par arme à feu (1,1%), nettement supérieure à celle observée par Mangane M et col en 2017 [5], dans son étude relative aux coups et blessures au SAU soit 0.3% de traumatismes balistiques. Ainsi, la tendance de ces blessures étant à la hausse. Le sexe masculin prédominait (93,9%), cette prédominance observée

dans différentes études [6-9] pouvant être due d'une part à la grande mobilité des hommes dans la population générale, plus enclins à être des cibles lors des agressions notamment tardives. D'autre part, les hommes ont une tendance au banditisme lorsque les conditions socio-économiques sont défavorables. La population jeune adulte (20-29 ans) est la plus concernée par les blessures par arme à feu, avec un âge moyen 28,4 ans± 10,37. Cette fréquence est comparable à celle rapportée par d'autres auteurs notamment J D Ogunlusi [8] où la tranche d'âge la plus touchée était celle de (21-30 ans), avec une fréquence de 31,6% et un âge moyen de 32,8 ans et H S SAIDI [9] a observé que la tranche d'âge de [40 à 49 ans] était la plus sujette aux blessures en représentant 33%, avec un âge moyen de 39,1 ans. Ce taux pourrait tout d'abord s'expliquer par le fait que les jeunes sont au centre de beaucoup de bagarres et du fait qu'ils représentent une partie dynamique de la population. Ensuite l'échec des politiques d'éradication de la pauvreté, la population jeune est enclin à rentrer dans les conflits estudiantins ou lors des manifestations politiques.

Les élèves et les étudiants ont été les plus représentés dans notre série avec 26,7%. Nos résultats sont similaires à ceux de Mangane M et col [5] qui a observé que les élèves et étudiants ont été les plus représentés avec 24,7%. La grande majorité de notre population est constituée par cette couche vulnérable et par la croissance des violences en milieu scolaire. Les victimes de traumatisme balistique venaient essentiellement du district de Bamako (communes IV, V et VI sont les plus touchés) avec 81,8%. Toutefois 19,8% des patients provenaient des zones en dehors du district. Cela s'expliquerait d'une part par une forte densité de ces quartiers, le chômage, les constructions anarchiques et d'autre part du fait que ces quartiers sont assez excentrés par rapport à la ville, ce qui en fait des refuges pour les délinquants. Ces résultats diffèrent de ceux de Mangane M et col [5] chez lesquels les victimes du coup et blessures venaient essentiellement hors de Bamako avec 22,4%. Les agressions par des inconnus en grande partie lors des vols de moto, au cours d'affrontements estudiantins ; des rencontres politiques ou de braquage de commerce étaient dans notre série les circonstances les plus prédominantes avec 57,3% suivies des balles perdues avec 34,4%. Dans son étude SAIDI HS [9] rapportait 74,7% d'agressions et 1,9% de balles perdues. Le nombre élevé de balles perdues s'explique par la survenue d'événements sociopolitiques s'étant terminés par une descente des forces armées (civile et militaire). Le délai d'admission moyen était de 5,6 heures avec des extrêmes allant de 15 minutes à 144 heures. Dans son étude, Cramdall M [10] retrouvait qu'en moyenne il fallait 16,6 minutes avant admission pour les patients les plus éloignés d'un centre de santé. Ce chiffre élevé dans notre étude peut s'expliquer en premier lieu par l'insuffisance du plateau technique en ce qui concerne la médecine pré hospitalière au Mali et secondairement par la référence des victimes vers la ville de Bamako pour absence de centre adapté pour la prise en charge de certaines lésions. Selon la nature de l'arme utilisée, le Mali étant un pays en conflit, les armes à feu circulent avec une relative aisance, notamment les armes dites de fabrication artisanales. Ces dernières sont de faible vitesse avec une tendance à induire des lésions superficielles. L'accès à ces armes n'étant pas réglementée et leur coût relativement faible en font une arme de premier choix pour les agresseurs. Notre étude a retrouvé que les armes artisanales ont été les plus fréquemment utilisées avec un taux de 43,5%. L'usage de ces armes artisanales a été notifié par certains auteurs en occurrence Babatunde A et Ogunlusi JD [11,12]. Par rapport au siège de la

lésion, les membres étaient plus touchés avec 62,5%, suivis de l'abdomen avec 26,7%. Des observations similaires ont été faites par ces auteurs [9,11,13-16] qui retrouvaient que les membres étaient les plus touchés, suivis de l'abdomen avec des proportions plus faibles. Selon le traitement reçu à l'instar de Babatunde [11] et HS Saidi [9] les patients bénéficièrent d'un toilettage initial des lésions. Le parage des plaies était le traitement dont bénéficièrent simplement 57,3% des sujets. Les cas les plus sévères nécessitaient une laparotomie exploratrice dans 18,3% des cas, la réduction d'une fracture dans 15,3% des cas. Ogunlusi JD [12] retrouvait que 7,9% des patients bénéficièrent d'une laparotomie exploratrice. Saidi HS [9] a enregistré la laparotomie dans 10,2% des cas. Ces chiffres élevés de laparotomie dans notre étude peuvent s'expliquer par la fréquence plus importante de lésions dues à l'utilisation d'arme à feu de haute vitesse dans notre étude. L'évolution était favorable chez 91,6% des patients. Néanmoins la gravité de certaines lésions nécessitait un transfert dans un service spécialisé dans 51,8% des cas. Les services ayant reçu le plus de patients étaient respectivement la traumatologie avec 21,4% des blessés, la chirurgie générale dans 14,5% des cas. Trois (3) patients ayant subi une laparotomie ont été transférés en réanimation. Les décès ont représenté 2,3% des cas. Ces résultats sont comparables à ceux trouvés par HS Saidi [9] et Hoffman C. [17] respectivement un taux de décès de 5,6% et de 3,3%, mais diffère de celui de Chaibou MS et coll. [6] et Babatunde A [11] qui ont trouvé respectivement 9,9%, 16,5%. Ceux-ci pourraient s'expliquer par l'utilisation d'armes de guerre et des engins explosifs improvisés dans leur étude d'une part, le retard dans le transport des patients vers un centre de santé d'autre part. Nous avons recensé dans notre série 3,1 % de sortie contre avis médical. Nos résultats diffèrent de ceux de Babatunde A [11] qui a observé 49,4% de sorties contre avis médical du fait que sa population avait confiance aux guérisseurs traditionnels lorsque les lésions étaient évaluées comme mineures.

Conclusion

Le phénomène de violence a pris des proportions inquiétantes, surtout chez les jeunes adultes en particulier dans le milieu estudiantin lors de rixes causant des plaies balistiques. Les lésions qui en résultent siégeaient en grande partie sur les membres et sur l'abdomen d'évolution favorable, avec mortalité non négligeable. La moralisation de la circulation des armes permettra de diminuer la fréquence des plaies balistiques

References

1. **Prat Nj, Daban JI, Voiglio Ej, Rongieras F.** Balistique lésionnelle et lésions de blast wound ballistics and blast injuries. *Journal chir viscérale.* 2017 ; 154 : S8-S12
2. **Rouvier B, Lenoir B, Rigal S.** Les traumatismes balistiques. Conférences d'actualisation Elsevier, Paris 1997 ; p703-16.
3. **Hapeep Ma, Hameed Ih, Jasim Aa** Risk Factors, Cause and Site of Firearm Injuries: A Prospective and Retrospective Study. *Research J pharm and Tech* 207; 10(10): 3420-25.
4. **Naghavi M, Marczak L.B, Kutz M, Shackelford K.A, Arora M, Miller-Petrie M, et al.** Mortalité mondiale due aux armes à feu, 1990-2016. *JAMA.* 2018; 320 : 792-814
<https://doi.org/10.1001/jama.2018.10060>
5. **Mangane M, Diop T M, Almeimoune A H, Keita S, Dembele As,** Blows and voluntary wounds of the emergency unite in Gabriel Toure Teaching hospital in Bamako, *surgical science* 3334-343, [http : // WWW.scirp.org/journal/s](http://WWW.scirp.org/journal/s) , 2018.
6. **Chaibou MS:** Prise en charge des victimes du conflit armé du Nord Mali dans les Hôpitaux de Niamey .*European scientific journal* 2017,Eds 2017 ; 113 (18) : 204-10
7. **Andrews PJ, Dearnden NM, Miller JD.** Secondary insults during intrahospital transport of head injured patients. *Lancet* 1990; 335: 327-30.
8. **Sand-Ea:** Violence and aggression in adolescents and young adults. *Rev-epidemiol-santé public.* 1996; 44(4): 301-45.
9. **H S Saidi, Nyakiamo J, Faya S.** Gunshot injuries as seen at the Aga Khan Hospital, Nairobi/Kenya. *East Africa Med J.* 2002; 79(4): 188-92
10. **Cramdall M, Sharp D, Unger E, Straus D, Brasel K, Hsia R, et al:** Trauma Deserts: Distance from a trauma center, transport times, and mortality from gunshot wounds in Chicago.*AM J Public Health.* 2013; 103(6): 1103-9.
11. **Babatunde A.** Epidemiology and Outcome of Gunshot Injuries in a Civilian Population in West Africa. *European Journal of Trauma.* 2003, 29: 92-96
12. **Ogunlusi Jd, Oginni Lm, Ikem Ic, Olasinde Aa, and All.** Gunshot Injuries In A Nigerian Hospital *Nigerian Journal Orthop and Trauma.* 2006: 5(2): 34-37.
13. **Konan K.J, Soro L., Koffi M., et al.** Prise en charge des traumatisés aux urgences du CHU de Yopougon pendant la crise postélectorale. *Rev Afr Anesth Med Urgence.* 2012 ; 17 : 25-28.
14. **Kra O., Ehui E., Eholie S., et al.** Morbidité en période d'après-guerre à l'hôpital de l'ECOMOG de Monrovia (Libéria). *Méd Afr Noire.* 2003; 50 : 3416-13453 *CICR : la chirurgie de guerre vol et vol 2,* 2010 ; 298 : 22-82.
15. **Owens BD, Kragh Jr, Wenke JC, et coll.** Combat wounds in operation Iraq Freedom and operation Enduring Freedom. *J Trauma.* 2008 ; 64 : 295-99.
16. **Hoffman C.** Épidémiologie des blessés de guerre français en Afganistan:de la blessure à la réinsertion. *Urgences* 2015 ;congrès de la société française de médecine d'urgence, Atparis, Volume: chapitre18 2013.p5

Efficacité de l'analgésie orale contrôlée par la patiente après césarienne

Effectiveness of patient-controlled oral analgesia after cesarean section

KB Ki¹, Y Kabré¹, A Louré², CTHW Bougouma³, AI Traoré⁴, N Ouédraogo⁵

1. Centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles de Gaulle
2. Centre hospitalier universitaire de Bogodogo
3. Centre hospitalier universitaire de Tengandogo
4. Centre hospitalier universitaire Sourô Sanou
5. Centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo

Auteur correspondant : Ki Kélan Bertille ,E-mail : bertilleki@yahoo.fr, Téléphone : +226 70 23 02 57

Résumé

Objectif : Comparer l'analgésie orale contrôlée par la patiente (AOCP) au traitement antalgique intraveineux après césarienne sous rachianesthésie.

Patientes et méthode : Essai clinique randomisé d'équivalence de l'AOCP comparée au traitement antalgique par voie intraveineuse. Des patientes, classées ASA I ou II, devant bénéficier d'une césarienne sous rachianesthésie, ont été réparties par tirage au sort en deux groupes G1 et G2. La prise en charge de la douleur postopératoire (DPO) chez les patientes de G1 a consisté en un traitement par voie intraveineuse, 1 g de paracétamol toutes les 8 h et 100 mg de kétoprofène toutes les 12 h associés au besoin à 100 mg de tramadol toutes les 8 h. Les patientes de G2 prenaient per os, d'elles même, mais en suivant les prescriptions médicales 1 g de paracétamol toutes les 8 h et 100 mg de kétoprofène toutes les 12 h associés au besoin à 100 mg de tramadol toutes les 8 h. Le critère de jugement principal était l'intensité de la douleur sur l'Echelle visuelle analogique (EVA) durant les 48 premières heures postopératoires.

Résultats : 33 patientes ont été incluses dans chacun des deux groupes qui étaient comparables concernant les caractéristiques sociodémographiques, obstétricales et cliniques pré et per opératoires exceptées les antécédents de césariennes. Les scores moyens de douleur sur l'EVA durant les 48 premières heures étaient significativement différents entre les deux groupes : $0,74 \pm 0,56$ dans G1 versus (vs) $0,24 \pm 0,38$ dans G2 ($p = 0,0002$) au repos et $1,65 \pm 0,68$ dans G1 vs $1,02 \pm 0,63$ dans G2 ($p = 0,00005$) à la mobilisation. L'intensité maximale moyenne de douleur durant les 48 heures était de $5,88 \pm 1,69$ et $3,48 \pm 1,66$ respectivement dans G1 et G2 ($p = 0,001$). Aucune patiente de G1 n'avait reçu la totalité de son traitement vs 6 (18,2%) patientes de G2 ($p = 0,0001$). Deux (6,1%) patientes de G1 ont eu des nausées vs 11 patientes (33,3%) de G2 ($p = 0,003$). Deux (6,1%) patientes et huit (24,2%) ont vomi dans G1 et G2 respectivement ($p = 0,02$). La satisfaction globale des patientes sur l'échelle de Likert était de $2,09 \pm 0,91$ vs $2,75 \pm 0,43$ respectivement dans G1 et G2 ($p = 0,0003$).

Conclusion : L'AOCP est plus efficace pour la prise en charge de la douleur post-césarienne sous rachianesthésie que l'administration intraveineuse d'antalgiques, elle contribue de plus à une meilleure satisfaction des patientes.

Mots clés : Afrique subsaharienne - Analgésie intraveineuse - AOCP- Douleur post-césarienne

Summary

Objective : To compare patient-controlled oral analgesia (PCOA) with intravenous analgesia after caesarean section under spinal anesthesia.

Patients and method : This was a randomized clinical trial of equivalence of PCOA compared to intravenous administration of analgesics by nurses. Patients, classified ASA I or II, who were to benefit from a cesarean section under spinal anesthesia, were divided into two groups G1 and G2. The postoperative analgesia therapy in G1 consisted in the intravenous administration of 1 g / 8 h of paracetamol and 100 mg / 12 h of ketoprofen, in addition to 100 mg of tramadol per 8 h when needed. The patients of G2, took orally and on their own initiative but respecting the medical prescription, 1 g per 8 h of paracetamol and 100 mg per 12 h of ketoprofen, in addition to 100 mg of tramadol per 8 h when needed also. The primary endpoint was the pain intensity on the Visual Analogue Scale (VAS) during the first 48 hours postoperatively.

Results : 33 patients were included in each of the two groups which were comparable for socio-demographic, obstetrical, clinical, and preoperative data, but differed from previous cesarean sections (G1 : 24.2% of cases versus (vs) G2 : 48.5% of cases, $p = 0,04$). The mean pain scores on the VAS during the first 48 hours were significantly different between the two groups : 0.74 ± 0.56 in G1 vs 0.24 ± 0.38 in G2 ($p = 0.0002$) at rest and 1.65 ± 0.68 in G1 vs 1.02 ± 0.63 in G2 ($p = 0.00005$) upon mobilization. The mean peak pain intensity during the 48 hours was 5.88 ± 1.69 and 3.48 ± 1.66 in G1 and G2, respectively ($p = 0.001$). None patient in G1 received all of the analgesics doses vs 6 (18.2%) patients in G2 ($p = 0.0001$). In G1, two (6.1%) patients had nausea vs 11 (33.3%) in G2 ($p = 0.003$). Two (6.1%) patients and 8 (24.2%) vomited in G1 and G2 respectively ($p = 0.02$). Overall Likert patient satisfaction with post operative pain management was 2.09 ± 0.91 and 2.75 ± 0.43 , respectively, in G1 and G2 ($p = 0.0003$).

Conclusion : PCOA is most effective in post-cesarean pain management than intravenous analgesics treatment, and it contributes to better patient satisfaction.

Key words : Sub-Saharan Africa - Intravenous analgesia - PCOA - Post-cesarean section pain

Introduction

La césarienne est l'une des interventions chirurgicales les plus pratiquées au monde : 18,6% des naissances [1]. Elle est également classée parmi les chirurgies les plus douloureuses (9^{ème} sur 179), avec une intensité de douleur maximale pendant les 24 premières heures [2]. Outre ses conséquences délétères habituelles, après césarienne la douleur post opératoire (DPO) est responsable d'une morbidité spécifique affectant la mère et le nouveau-né : retard à la déambulation et limitation de la mobilité majorant le risque de maladie thromboembolique veineuse et réduisant les soins maternels au nouveau-né ; difficultés à la mise au sein du nouveau-né ; augmentation du risque de dépression du post-partum [3].

La réduction de cette morbidité passe par une analgésie postopératoire optimale : l'analgésie contrôlée par le patient (ACP) est une stratégie d'efficacité démontrée [4, 5, 6]. En effet, l'ACP est adaptée à l'extrême variabilité inter et intra-individuelle de la douleur et des besoins analgésiques, et permet de traiter la douleur en temps réel, indépendamment de la disponibilité des soignants [7]. L'ACP peut se faire par voie intraveineuse (IV), péridurale, péri-nerveuse ou orale.

Dans les pays à ressources limitées comme le Burkina Faso, l'ACP par voie injectable est peu accessible et on recourt quasi systématiquement à « l'analgésie intraveineuse contrôlée par l'infirmière ». Cependant, l'Analgésie orale contrôlée par le patient (AOCP) a l'avantage de ne pas nécessiter de dispositif spécial, de ne pas consommer du « temps soignants », et d'utiliser des formes orales moins coûteuses que les parentérales. L'AOCP se présente donc comme une option intéressante en Afrique sub-saharienne, mais très peu d'études sont retrouvées sur ce thème.

Le but de ce travail était de comparer l'efficacité de l'AOCP à l'administration intraveineuse d'antalgiques par le personnel soignant après césarienne en milieu hospitalier africain.

Patientes et méthodes

Il s'est agi d'un essai clinique randomisé d'équivalence conduit dans le Service de gynécologie-obstétrique du Centre hospitalier régional de Koudougou (CHR-KDG), du 27 août au 10 novembre 2018.

Le CHR-KDG est un hôpital de deuxième niveau ; il couvrait une population de 1 643 388 habitants avec une capacité d'accueil de 207 lits dont 26 pour le post opératoire du Service de gynécologie-obstétrique. Le personnel médical du service comprenait deux gynécologues-obstétriciens, un anesthésiste-réanimateur et un résident en quatrième année d'anesthésie-réanimation ; ils étaient assistés par : 25 infirmiers spécialisés en chirurgie, 28 infirmiers spécialisés en anesthésie-réanimation, deux infirmiers spécialisés en gynécologie-

obstétrique, 50 sages-femmes.

Ont été incluses dans l'étude toutes les patientes devant bénéficier d'une césarienne sous rachianesthésie, classées ASA I ou II et qui avaient donné leur consentement écrit lors de la consultation d'anesthésie ou de la visite d'anesthésie. Les critères de non-inclusion étaient une contre-indication à l'un des médicaments de l'étude, l'incapacité à comprendre et utiliser l'Echelle visuelle analogique (EVA), un antécédent de douleur chronique ou d'utilisation de stupéfiants, une contre-indication à la voie orale ou le refus de participer à l'étude. Ont été exclues, les patientes chez qui la rachianesthésie a été convertie en anesthésie générale ou qui ont présenté une complication per opératoire avec défaillance d'une grande fonction vitale.

La taille de l'échantillon a été calculée sur la base d'un essai d'équivalence avec un écart type de l'EVA à 2,2 ; un risque α de 0,05 et un risque β de 0,2 ; $n = 72$.

Les patientes ont été randomisées en deux groupes G1 et G2 par tirage au sort à l'admission en salle d'opération. Des grappes de six dont trois pour G1 et trois pour G2 étaient mis dans un bocal. Une personne externe à l'étude tirait au hasard le groupe de randomisation de chaque patiente.

Toutes les patientes ont bénéficié d'une rachianesthésie selon le protocole habituel du service : injection en intrathécale de 7,5 mg de bupivacaïne 0,5% isobare, 100 µg de morphine et 2,5 µg de sufentanil dans un volume total de 3 ml. Après l'extraction du fœtus, 8 mg de dexaméthasone, 2 g d'ampicilline et 10 UI d'ocytocine étaient administrés par voie IV. En cas d'hypotension, 3 à 6 mg d'éphédrine étaient administrés en bolus en IV, répétés au besoin. En postopératoire immédiat, en l'absence d'une salle de surveillance post-interventionnelle fonctionnelle ; les patientes bénéficiaient en chambre d'une surveillance des « paramètres de la pancarte » (pression artérielle, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire, SpO₂ et diurèse) ainsi que de : saignement, régression du bloc moteur, rétraction utérine, nausées-vomissements post opératoires (NVPO), douleurs épigastriques et DPO. Elles reprenaient l'alimentation liquide à H2 ; la sonde vésicale leur était retirée à H12 et la voie veineuse à H48.

La douleur n'était pas évaluée en routine au CHR-KDG. Pour les besoins de l'étude, cette évaluation a été faite avec l'EVA par le médecin anesthésiste-réanimateur ou le résident en anesthésie-réanimation à H3, H6, H12, H24, H36 et H48 postopératoires.

Les patientes de G1 ont bénéficié du protocole d'analgésie postopératoire habituel du service : administration systématique en IV de paracétamol à la dose de 1g toutes les 8 h et de kétoprofène à la dose de 100 mg toutes les 12 h, débutée 4 heures après la rachianesthésie.

Les patientes recevaient du tramadol injectable à la dose de 100 mg toutes les 8 h en plus si besoin. Si la douleur persistait malgré la prise de tramadol, celui-ci était suspendu et les patientes recevaient de la morphine IV en titration. Le relais par voie orale était fait après le 2^{ème} jour post opératoire, avec les mêmes médicaments. Dans G2, les patientes prenaient, per os à partir de H4 après la rachianesthésie, 1 g de paracétamol toutes les 8 h et 100 mg de kétoprofène toutes les 12 h. Si la douleur n'était pas soulagée, la patiente prenait 100 mg tramadol en respectant un délai de 8 heures entre deux prises. Les médicaments étaient disponibles aux lits des patientes ; les posologies et modalités de prise étaient expliquées aux patientes ainsi qu'à leurs accompagnants, et notées sur chaque emballage. Si la douleur persistait malgré l'administration de tramadol, celui-ci était suspendu et les patientes recevaient de la morphine IV en titration. Le critère de jugement principal était l'intensité moyenne de la douleur durant les 48 premières heures postopératoires. Les critères de jugement secondaires étaient l'intensité maximale de la douleur durant les 48 premières heures, l'intensité de la douleur aux différents temps d'évaluation prédéfinis, la consommation de morphine en postopératoire, les effets secondaires des médicaments (NVPO et douleurs épigastriques), l'observance du traitement et la satisfaction globale (analgésie, confort et relation avec le nouveau-né) des/patientes selon l'échelle de Likert. L'analyse statistique a été faite en intention de traiter. Les résultats ont été exprimés en moyennes \pm écart-type et en pourcentages respectivement pour les variables quantitatives et qualitatives. Pour les comparaisons, le test t de Student et le test de χ^2 ont été utilisés respectivement pour les variables quantitatives et qualitatives dont les effectifs théoriques étaient supérieurs à 5 ; à défaut le test de Wilcoxon ou le test exact de Fisher ont été utilisés. Le risque α a été fixé à 0,05. Le CHR-KDG ne disposant pas d'un comité d'éthique, et le comité national n'étant pas fonctionnel, une autorisation de mener l'étude a été obtenue de la Direction générale et de la Commission médicale d'Etablissement du CHR-KDG. Les promoteurs se sont attachés à respecter les règles de bonne pratique en recherche clinique

Résultats

Au total 66 patientes, dont 33 dans chacun des deux

groupes, ont été incluses dans l'étude. Les deux groupes étaient comparables par : l'âge (moyenne $28,9 \pm 6,7$ ans, $p = 0,25$), le niveau d'étude ($p = 0,41$), le poids ($71,4 \pm 14$ Kg, $p = 0,96$), l'indice de masse corporelle / IMC ($27,40 \pm 4,97$, $p = 0,65$) et la parité ($p = 0,62$). Il existait une différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne l'antécédent de césarienne : 8 cas (24,2%) dans G1 versus (vs) 16 (48,5%) dans G2, $p = 0,04$. Aucun antécédent médical ni chirurgical non obstétrical n'avait été retrouvé. La césarienne avait été réalisée en urgence chez 22 (66,7%) patientes de G1 vs 16 (48,5%) dans G2, sans différence significative entre les groupes ($p = 0,07$). Les deux groupes ne différaient pas significativement pour les indications de césarienne ($p = 0,35$) ; les principales indications étaient l'utérus cicatriciel (16 cas, 24,2%), la souffrance fœtale aigue (13 cas, 19,7%) et la disproportion fœto-pelvienne (10 cas, 15,1%). La durée moyenne de la césarienne a été de $28,9 \pm 7,4$ min, sans différence significative entre les groupes ($p = 0,49$). Le score moyen de la douleur sur l'ensemble des 48 premières heures postopératoires était significativement différent entre les deux groupes : $0,74 \pm 0,56$ dans G1 vs $0,24 \pm 0,38$ dans G2 ($p = 0,0002$) au repos et $1,65 \pm 0,68$ dans G1 vs $1,02 \pm 0,63$ dans G2 ($p = 0,00005$) à la mobilisation. Les scores moyens de douleur obtenus par l'EVA au repos et à la mobilisation à H3, H6, H12 et H24, étaient comparables entre les deux groupes : ils variaient entre 0,00 et 0,51 au repos ; entre 0,06 et 1,66 lors de la mobilisation (p variait entre 0,29 et 0,65). A H36, les scores moyens de douleur étaient significativement plus élevés dans G1 que dans G2 au repos ($2,18 \pm 2,09$ vs $0,39 \pm 0,78$, $p = 0,0001$) et lors de la mobilisation ($3,9 \pm 2,22$ vs $2 \pm 1,22$, $p = 0,0001$). On retrouvait une différence significative dans le même sens à H48, avec respectivement au repos $1,37 \pm 1,77$ vs $0,30 \pm 0,7$ ($p = 0,0029$) et lors des mouvements $3,22 \pm 1,60$ vs $1,76 \pm 1,006$ ($p = 0,0001$). Les scores moyens de douleur apparaissent différents selon le moment de l'évaluation : ils variaient entre 0,06 et 1,66 de H3 à H24, et entre 0,30 et 3,90 à H36 et H48 ; il n'a pas été fait de test statistique selon le moment d'évaluation de la douleur. Les scores moyens de douleur postopératoire sont rapportés dans le **tableau I**.

Tableau I : Scores moyens de la douleur postopératoire évaluée par l'EVA, au repos et lors de la mobilisation dans les deux groupes à H3, H6, H12, H24, H36 et H48

	Repos			Mobilisation		
	Groupe 1	Groupe 2	p	Groupe 1	Groupe 2	p
H3	$0,12 \pm 0,48$	$0,06 \pm 0,34$	0,56	$0,27 \pm 1,09$	$0,06 \pm 0,34$	0,29
H6	$0,09 \pm 0,52$	0	0,32	$0,33 \pm 1,02$	$0,21 \pm 0,69$	0,57
H12	$0,18 \pm 0,58$	$0,30 \pm 1,26$	0,62	$0,57 \pm 0,96$	$0,78 \pm 1,57$	0,51
H24	$0,51 \pm 0,93$	$0,39 \pm 0,82$	0,58	$1,66 \pm 1,4$	$1,51 \pm 1,35$	0,65
H36	$2,18 \pm 2,09$	$0,39 \pm 0,78$	0,0001	$3,90 \pm 2,22$	$2 \pm 1,22$	0,0001
H48	$1,37 \pm 1,77$	$0,30 \pm 0,7$	0,0029	$3,22 \pm 1,60$	$1,76 \pm 1$	0,0001

Le score maximal moyen de douleur noté pendant les 48 heures différait statistiquement entre les deux groupes : $5,88 \pm 1,69$ dans G1 (extrêmes de 2 et 8) vs $3,48 \pm 1,66$ dans G2 (extrêmes de 0 et 7) ; $p = 0,001$. Une analgésie complémentaire par du tramadol a été nécessaire chez 24 patientes (72,7%) de G1 vs 12 (36,4%) de G2 ($p = 0,0001$). La quantité moyenne de tramadol consommée par patiente n'était pas significativement différente entre les groupes : $137,5 \pm 71,11$ mg dans G1 vs $129,16 \pm 55$ mg dans G2 ($p = 0,7$). Aucune patiente n'a reçu de morphine. Pour les 10 administrations IV (6 fois le paracétamol et 4 fois le kétoprofène) à faire à chaque patiente durant les 48 premières heures, aucune patiente de G1 n'avait reçu la totalité des traitements, 6 (18,2%) patientes de G2 n'avaient pas pris la totalité des prescriptions ($p = 0,000$). Le nombre moyen de traitements non administrés était de $3,0 \pm 1,03$ dans G1, contre $1,37 \pm 0,51$ dans G2.

Il n'a pas été noté d'erreur de traitement dans les groupes. Deux (6,1%) patientes de G1 contre 11 (33,3%) de G2 ont présenté des nausées légères à modérées ($p = 0,005$) et 2 (6,1%) vs 8 (24,2%) des vomissements légers à modérés ($p = 0,04$). Une patiente du groupe G2 a eu des douleurs épigastriques.

Le score moyen de satisfaction globale selon l'échelle de Likert a été de $2,09 \pm 0,91$ dans G1 et $2,76 \pm 0,44$ dans G2 ($p = 0,0001$).

Discussion

Cette étude randomisée n'était pas en aveugle, les critères de jugement constitués par des scores d'auto-évaluation de la douleur ont toutefois permis de limiter l'effet de ce biais. Les données ont été recueillies par un seul enquêteur, parfois à posteriori, le recours à la mémoire des patientes a pu constituer un biais. Les deux groupes étaient comparables de par leurs caractéristiques sociodémographiques et cliniques, la durée de la chirurgie et les traitements reçus en peropératoire. Ils différaient significativement par les antécédents de césarienne (G1 : 24,2% vs G2 : 48,5%, $p = 0,023$).

Les scores moyens de douleur au repos et à la mobilisation durant les premières 24 heures étaient inférieurs à 4 et comparables entre les deux groupes. Ceci dénote de l'efficacité de l'analgésie multimodale. Il a été prouvé que 100 µg de morphine en intrathécale prolongeait l'analgésie postopératoire et réduisait les besoins en analgésiques particulièrement durant les 24 premières heures postopératoires [8, 5, 9]. En outre, la dexaméthasone est reconnue pour avoir un effet antalgique [10]. La problématique de l'analgésie postopératoire dans un contexte d'analgésie multimodale avec administration intrathécale de morphine se pose donc après la 24^{ème} heure.

La douleur la plus intense, au repos comme lors des mouvements, a été notée à H36 dans les deux groupes. Ce fait est probablement en lien avec à la

fin de l'effet analgésique de la morphine administrée en intrathécale [9]. La diminution ultérieure de l'intensité de la douleur (de H36 à H48), elle est probablement en rapport, outre le traitement antalgique, avec une diminution de la réaction inflammatoire due au traumatisme chirurgical et à celle des contractions utérines.

Si les scores de douleur entre les deux groupes n'étaient pas significativement différents pendant les 24 premières heures, en lien avec l'administration de morphine en intrathécale, ils l'étaient à H36 et H48 ($p = 0,0001$) avec des scores plus faibles dans le groupe AOCP. Et sur l'ensemble des 48 premières heures postopératoires, le score moyen de la douleur était significativement plus bas dans G2 aussi bien au repos ($p = 0,0001$) qu'à la mobilisation ($p = 0,00005$). Plus de patientes de G2 avaient déjà bénéficié d'une césarienne laissant présager d'une douleur plus intense chez ces dernières vu l'expérience antérieure de la douleur et une chirurgie probablement plus agressive du fait d'adhérences, hypothèse qui fut infirmée par les résultats de l'étude. Ceci dénote de l'efficacité de l'AOCP en rapport avec l'efficacité des médicaments utilisés. En effet, les excellentes biodisponibilités du paracétamol (100%) et du kétoprofène (80%) confèrent une équivalence d'effet antalgique entre formes orales et intraveineuses. Des études comparant l'administration d'antalgiques par voie orale comparée à celle par voie intraveineuse n'ont pas trouvé de différences statistiquement significatives quant à l'efficacité d'une voie par rapport à l'autre [11]. La meilleure analgésie observée dans le groupe AOCP est également attribuable à la « prise à temps » des antalgiques par les patientes qui n'avaient plus à attendre qu'un soignant soit disponible avant d'avoir un traitement. L'intérêt de l'anticipation dans le traitement de la douleur est bien établi. D'autre part, le traitement intraveineux n'avait pas été régulier chez les patientes de G1 : en moyenne, trois administrations intraveineuses sur 10 n'ont pas été effectuées par les soignants. On pouvait s'inquiéter du respect des posologies et du protocole de traitement par les patientes de G2 mais il n'y a eu aucune erreur dans ce groupe. Les consignes avaient été bien expliquées aux patientes et leurs accompagnants. Ceci met en exergue la capacité des patientes à participer à leur prise en charge. L'incidence des NVPO était significativement plus élevée dans G2 ; ceci est rapporté dans la littérature, la prise orale des médicaments entraîne plus souvent des nausées et vomissements [12]. La satisfaction des patientes de G2 était significativement meilleure que celle de G1. Ce constat a été fait dans plusieurs études qui ont comparé les traitements par voie orale à ceux par voie intraveineuse [11].

Cette satisfaction est probablement liée à l'autonomie des patientes vis-à-vis du personnel soignant, à l'ablation précoce de la voie veineuse post-opératoire qui permet à la patiente de mieux se mobiliser et aussi à la possibilité pour la patiente de s'occuper de son bébé. L'AOCP pourrait s'intégrer donc dans une stratégie de réhabilitation précoce après césarienne.

Conclusion

Après césarienne sous rachianesthésie avec adjonction de morphiques en intrathécale, l'AOCP est plus efficace que l'administration intraveineuse d'antalgiques par le personnel soignant pendant les premières 48 heures postopératoires. Elle permet aux patientes de s'affranchir de la disponibilité du personnel et de prendre « à temps » leurs

antalgiques. En outre, cette méthode diminue la charge de travail du personnel soignant

L'AOCP est sûre : aucune erreur de dose n'a été notée ; et les effets indésirables observés étaient des nausées et vomissements post opératoires sans gravité. Elle permet également l'ablation précoce de la voie veineuse, ce qui peut s'intégrer dans des stratégies de réhabilitation précoce après césarienne et de réduction des coûts directs et indirects des traitements. De plus, elle favorise une meilleure relation mère-enfant et procure une plus grande satisfaction aux patientes. L'AOCP se présente donc comme une méthode particulièrement intéressante pour la gestion de la douleur après césarienne notamment dans les pays à ressources humaines, matérielles et financières limitées.

Références

1. **Betrán AP, Ye J, Moller A-B, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR.** The Increasing Trend in Caesarean Section Rates : Global, Regional and National Estimates : 1990-2014. Zeeb H, editor. PLOS ONE. 2016 Feb 5 ; 11 (2) : e0148343.
2. **Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJM, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W.** Pain Intensity on the First Day after Surgery : A Prospective Cohort Study Comparing 179 Surgical Procedures. *Anesthesiology*. 2013 ; 118 (4) : 934-44.
3. **Kainu JP, Halmesmäki E, Korttila KT, Sarvela PJ.** Persistent Pain After Cesarean Delivery and Vaginal Delivery : A Prospective Cohort Study. *Anesth Analg*. 2016 ; 123 (6) : 1535-45.
4. **Aubrun F, Nouette Gaulain K, Fletcher D, Belbachir A, Beloeil H, Carles M, et al.** Réactualisation de la recommandation sur la douleur postopératoire. *Anesth Réanimation*. 2016 Dec ; 2 (6) : 421-30.
5. **Ramos-Rangel GE, Ferrer-Zaccaro LE, Mojica-Manrique VL, González La Rotta M.** Management of post-cesarean delivery analgesia : Pharmacologic strategies. *Colomb J Anesthesiol*. 2017 Oct ; 45 (4) : 327-34. **Marcus H, Gerbershagen HJ, Peelen LM, Aduckathil S, Kappen TH, Kalkman CJ, et al.** Quality of pain treatment after caesarean section: Results of a multicentre cohort study : Post-operative pain after caesarean section. *Eur J Pain*. 2015 ; 19 (7) : 929-39.
6. **Viel E, Ripart J, Eledjam J-J.** Analgésie contrôlée par le patient (ACP) chez l'adulte. *EMC - Anesth-Réanimation*. 2006 ; 3 (4) : 1-13.
7. **Berger JS, Gonzalez A, Hopkins A, Alshaeri T, Jeon D, Wang S, et al.** Dose-response of intrathecal morphine when administered with intravenous ketorolac for post-cesarean analgesia : a two-center, prospective, randomized, blinded trial. *Int J Obstet Anesth*. 2016 ; 28 : 3-11.
8. **Sultan P, Halpern SH, Pushpanathan E, Patel S, Carvalho B.** The Effect of Intrathecal
9. Morphine Dose on Outcomes After Elective Cesarean Delivery : A Meta-Analysis. *Anesth Analg*. 2016 ; 123 (1) : 154-64.
10. **Waldron NH, Jones CA, Gan TJ, Allen TK, Habib AS.** Impact of perioperative dexamethasone on postoperative analgesia and side-effects : systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2013 Feb ; 110 (2) : 191-200.
11. **Davis KM, Esposito MA, Meyer BA.** Oral analgesia compared with intravenous patient-controlled analgesia for pain after cesarean delivery : A randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 ; 194 (4) : 967-71.
12. **Madsen SB, Qvist N, Möller S, Schultz H.** Patient-controlled oral analgesia for acute abdominal pain : A before-and-after intervention study on pain intensity and use of analgesics. *Appl Nurs Res*. 2018 ; 40 : 110-5.

Satisfaction des patients à l'égard de la rachianesthésie dans un hôpital universitaire au Burkina Faso

Patient satisfaction with spinal anaesthesia in a university hospital in Burkina Faso

Traoré SIS², NGuessan YF³, Lankoandé M¹, Ouattara A¹, Ouédraogo IWV¹, Sawadogo WPO¹, Wenmenga IMS¹, Traoré MRM¹, Simporé A¹, Kinda B¹, Bonkougou P¹, Kaboré RAF³, Sanou J¹, Ouédraogo N¹.

1. Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (Ouagadougou), Anesthésie Réanimation
2. Service d'Anesthésie -Réanimation, CHU Bogodogo, Ouagadougou
3. Centre Hospitalier Universitaire d'Angré (Abidjan), Anesthésie Réanimation
4. ⁴Centre Hospitalier Universitaire de Tengandogo (Ouagadougou), Anesthésie Réanimation
- 5.

Auteur correspondant : Papougnézambo Bonkougou Email : zambobonkougou@gmail.com

Résumé

Introduction : La rachianesthésie (RA) est pratiquée pour la majorité des interventions et sa qualité doit être une préoccupation des praticiens. L'objectif de cette étude était d'évaluer la satisfaction des patients à l'égard de la RA au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU-YO).

Patients et méthodes : Il s'est agi d'une étude transversale sur deux mois. Ont été inclus les patients âgés d'au moins 18 ans, un score ASA compris entre 1 et 3, opérés d'une chirurgie élective sous RA. Le Perioperative Satisfaction Questionnaire in Regional Anesthesia (PSQRA) a été utilisé. Il comprend 19 items répartis en 5 dimensions, côtés de 1 à 5. Le score de satisfaction (SS) varie de 19 à 95 points ; le niveau de satisfaction est jugé faible pour $SS < 31,3$, modéré si $31,3 \leq SS \leq 62,7$ ou élevé pour $SS > 62,7$.

Résultats : Sur 96 patients inclus, 87 étaient des femmes. L'âge moyen était de $35,8 \pm 10,7$ ans et la majorité (95,8%) était jeune. La chirurgie gynéco-obstétrique prédominait (83,3%) notamment la césarienne (45,8%). La RA était réalisée avec la bupivacaine isobare à 0,5% associée au sufentanil (98,9%) et/ou à la morphine (40,6%). Le niveau de satisfaction globale était modéré à élevé dans 87,5%. Les SS moyen étaient de $13,1 \pm 4,2$ pour l'information, $6,6 \pm 2,3$ pour le délai d'attente, $16,8 \pm 2,8$ sur la prise en charge de la douleur, $15,2 \pm 2,3$ sur le degré d'attention des soignants, $18,3 \pm 3,9$ sur le confort. Le score global était $70,3 \pm 7,2$. Les interventions en gynécologie ($p = 0,01$), le sexe féminin ($p = 0,04$), le niveau d'instruction secondaire ($p = 0,03$), l'absence de douleur post opératoire ($p = 0,0003$) étaient corrélés à un niveau élevé de satisfaction.

Conclusion : Cette étude montre un faible niveau de satisfaction des patients après RA. Une attention devrait être plus accordée à l'information péri anesthésique.

Mots clés : satisfaction, patients, rachianesthésie, post opératoire,

Summary

Introduction: Spinal anaesthesia (SA) is used for the majority of procedures and its quality should be a concern for practitioners. The objective of this study was to evaluate patient satisfaction with spinal anaesthesia at the Yalgado Ouédraogo University Hospital (CHU-YO).

Patients and methods: This was a cross-sectional study over two months. Patients aged at least 18 years, with an ASA score between 1 and 3, who underwent elective surgery under AR were included. The Perioperative Satisfaction Questionnaire in Regional Anesthesia (PSQRA) was used. It consists of 19 items divided into 5 dimensions, scored from 1 to 5. The satisfaction score (SS) ranged from 19 to 95 points; the level of satisfaction was considered low for $SS < 31.3$, moderate if $31.3 \leq SS \leq 62.7$ or high for $SS > 62.7$.

Results: Of 96 patients included, 87 were women. The mean age was 35.8 ± 10.7 years and the majority (95.8%) were young. Gynaeco-obstetric surgery predominated (83.3%), especially caesarean section (45.8%). AR was performed with 0.5% isobaric bupivacaine combined with sufentanil (98.9%) and/or morphine (40.6%). Overall satisfaction was moderate to high in 87.5%. The average SS was 13.1 ± 4.2 for information, 6.6 ± 2.3 for waiting time, 16.8 ± 2.8 for pain management, 15.2 ± 2.3 for the degree of attention of the carers, 18.3 ± 3.9 for comfort. The overall score was 70.3 ± 7.2 . Gynaecological procedures ($p = 0.01$), female gender ($p = 0.04$), secondary education ($p = 0.03$), absence of postoperative pain ($p = 0.0003$) were correlated with a high level of satisfaction.

Conclusion: This study shows a low level of patient satisfaction after AR. More attention should be paid to peri-anaesthetic information.

Key words: satisfaction, patients, spinal anaesthesia, postoperative,

Introduction

Les patients ne se soucient pas de ce que nous savons, ils veulent savoir que nous nous soucions d'eux [1]. La satisfaction des patients est une mesure importante de la qualité des soins de santé [2]. La satisfaction sur l'anesthésie est utilisée comme un indicateur des résultats et fait partie de la qualité du service [2]. L'évaluation de la satisfaction et l'expérience du patient sont des mesures de performance clés utilisées pour le paiement des plans de performance. Cette évaluation permet l'amélioration de la qualité des services offerts aux patients. Au Burkina Faso, il existe une indigence de moyens et la sécurité des patients constitue la principale préoccupation des anesthésistes. Dans ce contexte, la satisfaction des patients est souvent reléguée au second plan.

Patients et méthodes

L'étude s'est déroulée à Ouagadougou au Burkina Faso. Elle a porté sur des patients programmés, opérés entre la période du 1^{er} mai 2018 au 31 juin 2018 dans les services de gynécologie-obstétrique et d'orthopédie-traumatologie. Il s'est agi d'une étude transversale sur un suivi de 48 heures post RA. Les critères d'inclusion étaient : l'âge \geq 18 ans, le score ASA I, II ou III ; être opéré sous RA pour une chirurgie réglée, séjour d'au moins 48 heures après l'intervention chirurgicale et avoir donné leur consentement éclairé. Les patients souffrant de troubles psychiatriques et / ou du langage ; ayant séjournés en unité de soins intensifs ou ceux ayant reçus de sédatifs pendant ou après l'intervention étaient exclus. Le questionnaire « Evaluation du Vécu de l'Anesthésie Locorégionale (EVAN-LR) à 19 items de Maurice-Szamburski et al [3] a été utilisé. Le questionnaire comprend 19 items regroupés en 5 dimensions que sont : l'information reçue par le patient, le délai d'attente, la prise en charge de la douleur, le niveau d'attention du personnel soignant, le niveau de confort. Le score de satisfaction a été défini en utilisant le questionnaire modifié Leiden Perioperative Care Patient

Satisfaction questionnaire (LPPSq) de Dash et al[1] et la pondération faite à l'aide d'une échelle de Likert définie de 1 à 5 points correspondants respectivement à la réponse "beaucoup moins que prévu", "moins que prévu", "comme prévu", "plus que prévu" et "beaucoup plus que prévu". Tous les scores de dimension ont été linéairement transformés sur une échelle de 0 à 100, avec 100 indiquant la meilleure satisfaction possible et 0 la pire. Le score de satisfaction global a été calculé comme la moyenne des scores des dimensions avec un minimum de 19 et un maximum 95. L'interprétation a été fonction de la valeur du score global et la satisfaction était jugée faible (score $<$ 31,35 ou taux $<$ 33%) ; modérée (31,35-62,7 ou taux 33 à 66%) ou élevée (score $>$ 62,7 ou taux $>$ 66%). Les patients étaient considérés satisfaits de la RA si le score global supérieur ou égal à 62,7 soit 66% (voir tableau IV en annexe). La collecte des données a été faite grâce à une fiche individuelle et auto administrée. Le traitement et l'analyse des données ont été effectués à l'aide d'un micro-ordinateur muni des logiciels Epi Info version 3.5.1.

Résultats

Durant la période, 940 interventions ont été réalisées dans l'hôpital dont 846 RA et 96 (11,3%) patients inclus. Il s'agissait de 80 (83,3%) patientes de la gynécologie-obstétrique et 16 patients (16,7%) de l'orthopédie-traumatologie. On notait une prédominance féminine avec un sex ratio de 0,1. L'âge moyen des patients était de 35,8 ans \pm 10,8 avec des extrêmes de 18 et 67 ans. L'âge moyen des patients étaient de 35,7 ans \pm 10,6 en gynécologie-obstétrique contre 36,3 ans \pm 11,7 en orthopédie traumatologie. La catégorie socio professionnelle la plus représentée était celle des cultivateurs/femmes au foyer (41,6%), suivie des salariés (37,5%) ; le secteur informel (13,5%) et les élèves/étudiants (6,2%). Un patient (1,04%) était sans emploi. Les interventions les plus pratiquées étaient la césarienne (45,8%), l'hystérectomie par voie haute (11,5%), la myomectomie (10,42%) selon le **tableau I**

Tableau I: Répartition des patients selon l'indication opératoire

Type d'intervention	Fréquence (n=96)	Pourcentage
Ostéosynthèse par plaque vissée du fémur	1	1,04
Césarienne	44	45,8
Hystérectomie par voie haute	11	11,5
Myomectomie	10	10,4
Hystérectomie par voie basse	8	8,3
Ostéosynthèse par Enclouage Centro Médullaire	7	7,3
Ablation de Matériel d'Ostéosynthèse	3	3,1
Laparotomie pour Grossesse Extra Utérine	2	2,1
Biopsie du fémur distal	1	1,04
Cure de cystocèle	1	1,04
Cure synéchie	1	1,04
Cure d'une éventration post césarienne	1	1,04
Greffe de peau mince	1	1,04
Myomectomie + plastie tubaire	1	1,04
Plastie tubaire	1	1,04
Séquestrectomie et curetage du fémur	1	1,04

La morphine a été utilisée chez 39 patients (40,6%). Le niveau de satisfaction globale était élevé dans 87,5% et la moyenne de satisfaction de 74% (**tableau II**).

Tableau II: Niveau de satisfaction des patients opérés sous RA (n=96)

<i>Dimension</i>	<i>Score moyen</i>	<i>Satisfaction faible</i>	<i>Satisfaction modérée</i>	<i>Satisfaction élevée</i>	<i>Satisfaction globale</i>
<i>Information reçue</i>	13,2 ± 17,6	16,6	68,7	14,6	65,8
<i>Délai d'attente</i>	6,7 ± 5,4	8,3	36,4	55,2	66,8
<i>Prise en charge de la douleur</i>	16,8 ± 8,0	1,0	9,4	89,6	84,3
<i>Degré d'attention des soignants</i>	15,3 ± 5,7	1,0	15,6	83,3	76,3
<i>Confort</i>	18,4 ± 3,98	-	3,1	96,8	91,8
<i>Toute dimension</i>	70,4 ± 53,2	-	12,5	87,5	74,1

L'information reçue par les patients influençait significativement la satisfaction globale. Le contrôle de la douleur post opératoire en salle de réveil était

associé significativement à une satisfaction élevée (p = 0,001). Les facteurs associés à une satisfaction sont décrits dans le **tableau III**.

Tableau III: Déterminants du niveau de satisfaction des patients

<i>Dimensions</i>	<i>Valeur</i>	<i>Satisfaction globale</i>		<i>p</i>
		<i>Non satisfait n (%)</i>	<i>Satisfait n (%)</i>	
<i>Information reçue</i>	<i>Faible</i>	6 (42,8)	8 (51,1)	0,0006
	<i>Modérée</i>	6 (9,1)	60 (90,9)	
	<i>Elevée</i>	-	16 (100)	
	Total	12 (12,5)	84 (87,5)	
<i>Douleur post opératoire en salle de réveil</i>	<i>Douleur très intense</i>	3(60)	2(40)	0,0012
	<i>Douleur intense</i>	1(11,1)	8(88,9)	
	<i>Douleur modérée</i>	2(25)	6(75)	
	<i>Peu de douleur</i>	5(20)	19(79,2)	
	<i>Absence de douleur</i>	1(2)	49(98)	
	Total	12 (12,5)	84(87,5)	
<i>Douleur en salle hospitalisation</i>	<i>Douleur très intense</i>	3(75)	1(25)	0,0003
	<i>Douleur intense</i>	1(12,50)	7(87,5)	
	<i>Douleur modérée</i>	4(30,77)	9(69,25)	
	<i>Peu de douleur</i>	2(6,06)	31(93,94)	
	<i>Absence de douleur</i>	2(5,26)	36(94,74)	
	Total	12(12,5)	84(87,5)	

Discussion

Dans notre étude 14,6% des patients ont trouvé l'information qu'ils ont reçue très satisfaisante ; avec un score moyen d'information de 52,6. Nos résultats sont différents de ceux de Manjubala Dash et al. en Inde qui avaient noté que 88,3% des patients étaient satisfaits de l'information reçue [1]. Caljouw et al. aux Pays Bas, Dharmalingam et al [4] en Malaisie ont rapporté des taux supérieurs au notre soit respectivement 85,6 et 100% [5]. Ce faible taux de satisfaction des patients sur l'information reçue dans notre étude tient du fait que l'information donnée aux patients n'est pas formalisée et écrite. Il n'existe pas d'information écrite à destination des patients dans notre contexte contrairement dans les pays développés. L'insuffisance de personnel réduit

considérablement la durée des consultations et le temps d'entretien avec le patient. Cela serait d'autant plus bénéfique pour les patients si pour chaque intervention chirurgicale programmée, une fiche d'information écrite était mise à leur disposition. Le taux de satisfaction sur le délai d'attente a été de 66,8%. Le délai d'attente a concerné le temps mis pour avoir un rendez-vous avec le chirurgien ou l'anesthésiste et le temps d'attente lors des différentes consultations. Plusieurs travaux ont rapporté que le délai d'attente long est un facteur d'insatisfaction des patients [1,6,7].

Ce résultat pourrait s'expliquer par le temps de consultation réduit. En effet il existe peu de médecins anesthésistes ou des chirurgiens pour un nombre important de malades.

Les conséquences de cette inadéquation personnel/malade est l'augmentation des délais d'attente, source d'insatisfaction. Dans notre série, 89,6% des patients étaient satisfaits de la prise en charge de la douleur. La RA confère un meilleur contrôle de la douleur post opératoire que l'anesthésie générale [8]. Nos résultats sont différents des données de la littérature : Woldehaemanot et al. en Ethiopie [9] avaient retrouvé 50% de patients satisfaits de la prise en charge de la douleur. Alsaif et al. en Arabie Saoudite ont trouvé 60% de patients satisfaits [10]. Ces différences observées avec nos données s'expliqueraient par le fait que ces études ont pris en compte tout type d'anesthésie et non seulement la RA. Dans notre étude peu de patients sont scolarisés et connaissent leurs droits au soulagement de la douleur. Ils admettent que toute intervention chirurgicale doit faire mal et la capacité à supporter la douleur fait d'eux des personnes matures. Le mauvais contrôle de la douleur est un motif fréquent d'insatisfaction sur la qualité des soins de santé [11-14]. Dans notre étude 83,3% des patients ont trouvé le personnel soignant très attentionné. En Inde Anandalakshmi et Dash ont rapporté un taux de satisfaction de 89,1%. L'attention du personnel soignant a concerné le respect de l'intimité du patient, les relations soignant-patient au bloc opératoire et salle d'hospitalisation. Le taux de satisfaction retrouvé dans notre série est superposable aux données de la littérature [15,16]. D'une manière générale le pourcentage de patients satisfaits sur les relations avec le personnel soignant est élevé aussi bien dans cette étude que dans la littérature. Dans notre contexte on pourrait évoquer un biais dans les évaluations de la satisfaction en général. En effet nos populations ignorent leur droit au respect et craignent souvent les représailles des soignants. Ainsi, critiquer les soignants revenant à critiquer des personnes dont dépend leur santé. Il appartient aux soignants d'accorder une information claire, juste et encourager les patients à exposer leurs préoccupations toute chose contribuant à l'augmentation du niveau de satisfaction. Aussi 96,8% de nos patients ont trouvé le niveau de confort satisfaisant. Manjubala Dash et al. notaient 1,5% de patients satisfaits du niveau de confort [1]. Cette différence s'expliquerait par le fait que la population burkinabè, à l'instar des populations des pays sous-développés, accorde peu au confort ou ignorent leur droit à la bienfaisance de la part des soignants. En effet dans les pays développés, les patients ont un niveau d'exigence élevé vis-à-vis des soignants que dans les pays en développement. Dans notre série, nous avons trouvé des patients qui faute de chambre d'hospitalisation étaient couchés au couloir, mais estimaient tout de même que le niveau de leur confort était satisfaisant. Cette réalité observée ne dépeint que les variations de la notion de satisfaction

qui varie selon les personnes. De façon générale 74% des patients étaient satisfaits de la RA. Le taux de satisfaction ne doit cependant pas faire perdre de vue le pourcentage des insatisfaits. Selon les auteurs, l'insatisfaction est un problème quand elle est exprimée par plus de 10% des usagers [17]. Cela prouve à tel point on devrait accorder de l'intérêt pour la manifestation de l'insatisfaction. En outre la satisfaction globale demeure inférieure aux données de la littérature. Alshehri et al. au Pakistan retrouvaient dans leur étude un taux 95,2% [13] ; Manjubala et al. en Inde retrouvaient 80,84% [1] ; Caljouw et al. notaient 92,1% [5]. Cette différence dans la présente étude s'explique par l'inadéquation entre personnel soignant et le nombre patients, l'insuffisance de communication, l'absence de politique zéro douleur. Dans notre étude l'information reçue avait un lien significatif avec la satisfaction du patient ($p = 0,0006$). Caljouw et al. notaient également un lien significatif entre information reçue et satisfaction du patient ($p=0,001$) [5]. Dans une étude sur les déterminants de la satisfaction, les facteurs prédictifs d'insatisfaction énumérés par les patients étaient au nombre de quatre, tous relatifs à la qualité de l'information fournie [18] que sont, la mauvaise explication du problème ; l'absence d'information sur la durée de la maladie, l'absence d'explication sur les résultats des examens et l'absence d'information sur les consignes. Ces résultats rappellent l'importance de la délivrance d'une information claire et précise aux patients sur leur état de santé et les procédures thérapeutiques. En effet plus le patient a été informé sur la procédure anesthésique, plus il est préparé psychologiquement et plus son niveau de satisfaction est élevé. La présente étude note un lien significatif entre l'analgésie à la sortie du bloc et le niveau de satisfaction global ($p = 0,001$) ainsi qu'en salle d'hospitalisation ($p = 0,0003$). Mansumbuko et al. dans leur étude notaient aussi un lien significatif entre la satisfaction des patients et le contrôle de la douleur [19]. L'absence de la douleur est le principe qui définit l'anesthésie et l'appréhension de la douleur après la dissipation de l'effet analgésique est source d'angoisse et d'anxiété. La prise en charge adéquate de la douleur ne peut qu'augmenter la satisfaction du patient. Les efforts doivent donc être faits pour une gestion aussi efficace que possible de la douleur post opératoire.

Conclusion

La présente étude montre que Le taux d'insatisfaction reste élevé. Il pourrait être réduit par le renforcement de la qualité de l'information donnée aux patients, et la prise en charge adéquate de la douleur post opératoire. Une évaluation de la satisfaction à l'égard des soins péri opératoires permettrait de distinguer la part de l'anesthésie de celle de la chirurgie."

Références

1. **V. A. and M. Dash**, "Patient Satisfaction on Peri-Anaesthetic Care in Indira Gandhi Government General Hospital and Post Graduate Institute, Puducherry- A Cross Sectional Study," *EC Anaesth.* 2018; 4 (4) : 131-38.
2. **Booth and aL. Nordheim**, "Qualitative Systematic Review Training," *Anesthesiology.* 2013; 119(2): 452-78
3. **Maurice-Szamburski, N. Bruder, A. Loundou, X. Capdevila, and P. Auquier**, "Development and validation of a perioperative satisfaction questionnaire in regional Anesthesia," *Anesthesiology.* 2013, 118(1): 78-87
4. **T. Kumaravadeivel Dharmalingam and N. A. Ahmad Zainuddin**, "Survey on maternal satisfaction in receiving spinal anaesthesia for caesarean section," *Malaysian J. Med. Sci.* 2013; . 20 (3): 51-54
5. **M. A. A. Caljouw, M. Van Beuzekom, and F. Boer**, "Patient's satisfaction with perioperative care: Development, validation, and application of a questionnaire," *Br. J. Anaesth.* 2008; 100 (5): 637-44
6. **Pozdnyakova, A. Tung, R. Dutton, A. Wazir, and D. B. Glick**, "Factors Affecting Patient Satisfaction With Their Anesthesiologist: An Analysis of 51,676 Surveys From a Large Multihospital Practice," *Anesth. Analg.* 2019; 129, (4): 951-59,
7. **E. G. Gebremedhn, W. B. Chekol, W. D. Amberbir, and T. D. Flatie**, "Patient satisfaction with anaesthesia services and associated factors at the University of Gondar Hospital, 2013: A cross-sectional study," *BMC Res.* 2015 ; 8 (1) : 1-9,.
8. **P. Auquier et al.**, "Echelle de vécu périopératoire de l' anesthésie . I - Construction et validation. *Ann. Fr. Anesth. Reanim.* 1999; 18: 848-57,.
9. **T. E. Woldehaimanot, T. C. Eshetie, and M. W. Kerie**, "Postoperative pain management among surgically treated patients in an Ethiopian hospital," *PLoS One.* 2014; 9(7): 1-9
10. **A. bdulrahman Alsaif, Saleh Alqahtani1, Farhan Alanazi2, Faris Alrashed** Patient satisfaction and experience with anesthesia: A multicenter survey in Saudi population," *Saudi J. Anesth.* 2018; 12: 304-10
11. **M. Ida, J. Enomoto, Y. Yamamoto, H. Onodera, and M. Kawaguchi**, "Factors associated with anesthetic satisfaction after cesarean delivery under neuraxial anesthesia," 2018.
12. **M. Ida, J. Enomoto, Y. Yamamoto, H. Onodera, and M. Kawaguchi**, "Factors associated with anesthetic satisfaction after cesarean delivery under neuraxial anesthesia," *JA Clin. Reports.* 2018; 4(1)
13. **A. Alshehri et al** A survey on postanesthetic patient satisfaction in a university hospital," *Saudi J. Anaesth..* 2015; 9(3): 303-5
14. **M. Hutton, R. Brull, and A. J. R. Macfarlane**, "Regional anaesthesia and outcomes," *BJA Educ..* 2018; 18(2): 52-56.
15. **E. G. Gebremedhn, V. Nagaratnam**, "Assessment of patient satisfaction with the preoperative anesthetic evaluation," *Patient Relat. Outcome Meas.*, 2014; p. 105.
16. **F Manzoor, L Wei, A Hussain, M Asif, SIA Shah.** "Patient satisfaction with health care services; an application of physician's behavior as a moderator," *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2019; 16(18): 1-16
17. **J. L. Lebow.** "Research assessing consumer satisfaction with mental health treatment: A review of findings," *Eval. Program Plann.* 1983 ; 6 :. 3-4 : 211-36
18. **H. Adamou H*, Amadou Magagi I, Habou O, Halidou M, Karimou S, Sani R,** "Satisfaction des patients, élément important dans la globalité des soins : cas d'un service des urgences chirurgicales au Niger *Mali Médical.* 2017 ; 32 (2) : 12-15
19. **M. Y. Mwashambwa, I. M. Yongolo, S. N. Kapalata, A. J. Meremo.** "Post-operative pain prevalence, predictors, management practices and satisfaction among operated cases at a regional referral hospital in Dar es Salaam, Tanzania," *Tanzan. J. Health Res.* 2018 ; 20 (2). 1-8

Indicateurs de gestion de la douleur aiguë post opératoire en chirurgie orthopédique au Burkina Faso

Indicators for the management of acute postoperative pain in orthopaedic surgery in Burkina Faso

Lankoande M¹, Bonkougou P¹, Sawadogo Mamoudou¹, Compaoré A N¹, Wenmenga I SM¹, Traoré R M¹, Ouattara A¹, Kaboré RA Flavien², Ouédraogo N¹

1. CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso
2. CHU de Tingandogo, Ouagadougou, Burkina Faso

Auteur correspondant : Martin Lankoandé. Email : m.hamtaani@gmail.com,

Résumé

Introduction : Le contrôle de la douleur post-opératoire aiguë occupe une place importante dans le milieu chirurgical. L'objectif de ce travail était d'évaluer la prise en charge de la douleur aiguë postopératoire dans le SOT du CHU-YO

Matériels et méthode : Il s'est agi d'une étude prospective descriptive et analytique réalisée dans le SOT du CHU/YO du 11 Août au 19 Novembre 2020.

Résultats : cent vingt patients ont été inclus dans cette étude. L'âge moyen des patients était de 35,79 ans avec des extrêmes de 18 et 65 ans et un sex-ratio de 2,3. La rachianesthésie était la technique la plus utilisée (81,7%). Les indications chirurgicales étaient majoritairement représentées par les ostéosynthèses (55%) et les ablations de matériel d'ostéosynthèse (18,3%). La majorité des patients (83,3%) avaient une douleur contrôlée en salle de réveil (H2) et 60,8% ne ressentait aucune douleur. L'intensité de la douleur mesurée par l'EVA était maximale à H8 avec une moyenne de 6,57 (0 et 10). A la sortie de la salle de réveil 43,3% des patients avaient une douleur contrôlée et 13,3% étaient sans douleur. L'ostéosynthèse et l'anesthésie générale étaient les facteurs majeurs de non contrôle de la DPO. Une prémédication antalgique a été faite chez 1,7% des patients et 32,5% ont bénéficié d'analgésie anticipée avant la sortie du bloc. Les antalgiques utilisés étaient principalement le paracétamol et le Néfopam. La prescription antalgique était inadaptée 59,3% des cas. Il n'y avait pas de protocole de prise en charge de la douleur. Les nausées et les vomissements étaient les effets secondaires prédominants. 95,8% des patients avouaient avoir ressenti une douleur durant leur séjour et 70% ont dit être satisfaits de leur prise en charge.

Conclusion : La gestion de la douleur postopératoire demeure préoccupante en orthopédie, sa prise en charge adéquate nécessite la mise en place d'une politique de gestion de la douleur.

Mots clés : Douleur aiguë postopératoire - prise en charge - Orthopédie traumatologie

Summary

Introduction: The control of acute postoperative pain occupies an important place in the surgical environment. The objective of this work was to assess the management of acute postoperative pain in the SOT of CHU-YO

Materials and method: This was a prospective descriptive and analytical study carried out in the SOT of the CHU / YO from August 11 to November 19, 2020.

Results: One hundred and twenty patients were included in this study. The mean age of the patients was 35.79 years with extremes of 18 and 65 years and a sex ratio of 2.3. Spinal anesthesia was the most commonly used technique (81.7%). The surgical indications were mainly osteosynthesis (55%) and removal of osteosynthesis material (18.3%). The majority of patients (83.3%) had controlled pain in the recovery room (H2) and 60.8% had no pain. The pain intensity measured by the VAS was maximal at H8 with a mean of 6.57 (0 and 10). At discharge from the recovery room, 43.3% of patients had controlled pain and 13.3% were pain free. Osteosynthesis and general anaesthesia were the major factors of uncontrolled OPD. Analgesic premedication was performed in 1.7% of the patients and 32.5% received anticipatory analgesia before leaving the block. The analgesics used were mainly paracetamol and Nefopam. The analgesic prescription was inappropriate in 59.3% of cases. There was no pain management protocol. Nausea and vomiting were the predominant side effects. 95.8% of patients admitted to having experienced pain during their stay and 70% said they were satisfied with their care.

Conclusion: The management of postoperative pain remains a concern in orthopedics, its adequate management requires the implementation of a pain management policy.

Keywords: Acute postoperative pain - management - Orthopedics traumatology

Introduction

La douleur constitue une menace sociale [1] omniprésente dans les services des urgences [2] constitue le principal motif de consultation aux urgences. Elle est plus fréquente suite à un accident et ou en post opératoire[3,4]. La douleur est plus fréquente dans les services des urgences et en orthopédie traumatologie. Cinquième signe vital[5], elle doit être prise en charge convenablement afin de réduire la morbi-mortalité.

Malgré les progrès scientifiques la douleur reste sous diagnostiquée [6] et sous-traitée [6,7]. Cette oligoanalgésie a plusieurs causes dont l'insuffisance des connaissances des soignants [8,9], au système de soins, au manque de médicaments, à l'absence de politiques ou à la réticence des patients [10,11] mais aussi des pathologies [12].

L'évaluation de la qualité de prise en charge de la douleur repose sur des indicateurs de la qualité [13,14]. Il s'agit des indicateurs de structure, de processus ou de résultats [15]. Au Burkina Faso, il n'existe pas de politique de lutte contre la douleur, ni de service de la douleur. Plusieurs études ont rapporté que la prise en charge de la douleur n'est pas optimale [16]. La chirurgie orthopédique et traumatologique est une des chirurgies les plus douloureuses. Le soulagement de la douleur constitue un droit de patients et une responsabilité éthique des soignants en particulier la douleur induite par la chirurgie.

Des actions doivent être menées pour assurer un soulagement optimal des patients. Pour une action basée sur les données probante, une étude est nécessaire pour évaluer les barrières à la gestion efficiente de la douleur. La présente étude vise à évaluer les indicateurs de la qualité de gestion de la douleur aigue post opératoire en chirurgie orthopédique dans un contexte à ressources limitées.

Matériels et méthodes

Après avis favorable du Comité d'Ethique pour la Recherche en Santé (CERS N°2021-26-151), nous avons conduits une étude prospective dans le service d'Orthopédie du Centre hospitalier Universitaire Yalagdo Ouédraogo (CHU-YO). Les patients opérés en urgence ou en programme, âgés de 18 à 65 ans, aptes à utiliser l'échelle visuelle analogique (EVA), ayant séjourné au moins 48 heures en postopératoire et ayant donné leur consentement étaient inclus. Les patients qui présentaient des troubles psychiatriques, des troubles cognitifs aigus post opératoires, les patients vus après la période de réveil (après deux heures post opératoire) étaient exclus. Les dossiers médicaux et les patients ont servi de base données recueillies à l'aide d'un questionnaire hétéro administré.

Les variables d'intérêts étaient les indicateurs de structure et ou d'organisation sur la douleur (existence de protocole douleur, d'équipe de douleur, de formation continue), les indicateurs de

processus de traitement de la douleur (évaluation et notification, traitement, réévaluation, usage d'outils validés) et les indicateurs de résultats de traitement de la douleur (intensité douleur, évaluation et délai d'évaluation, adéquation du traitement, délai de traitement, taux de contrôle de la douleur, satisfaction des patients) [15]. Les autres variables étaient les données sociodémographiques et cliniques. Les données étaient recueillies en pré, per et post opératoire. En salle de réveil ou en période de réveil étaient évaluées, la présence ou absence de douleur à l'admission, le traitement analgésique initié et son délai d'administration, le délai de réévaluation, l'usage de score EVA et sa notification dans les dossiers, le traitement antalgique, la satisfaction du patient. L'enquêteur était présent au bloc opératoire et l'évaluation de l'intensité de la douleur a été faite par EVA à H2, H8, H24 et H48. La satisfaction des malades a été recueillie à H48. La douleur contrôlée était définie par un score EVA ≤ 3 et la douleur non contrôlée par un score EVA ≥ 4 . La période de réveil est la période allant de la fin de l'intervention à 2 heures post opératoires et cette période est définie comme le temps que devrait passer le patient en salle de surveillance post interventionnelle (SSPI). L'index de gestion de la douleur (IGD) était utilisé pour évaluer l'adéquation de l'intervention pharmacologique. IGD = intensité de la douleur – palier antalgique et avec un score variant de -3 à +3. La prescription était qualifiée d'inadéquante soit par excès ($-3 \leq \text{IGD} \leq -1$), soit par défaut ($1 \leq \text{IGD} \leq 3$) ou adéquate ($-1 \leq \text{IGD} \leq 1$). La taille de l'échantillon prévue était de 120 patients. La relation entre la douleur et les autres variables ont été étudiées par le test de Chi², le test de Fisher et la régression logistique avec EPI INFO 7.2.2.16.

Résultats

Sur 273 patients opérés, 120 ont été inclus avec sex-ratio de 2,3. L'âge moyen était de $35,8 \pm 12,6$ ans. La majorité des patients (76,7%) était scolarisée et 60% résidaient en ville. L'hypertension artérielle (12,5%), la consommation d'alcool et ou de tabac (12,5%) étaient observées. En préopératoire 55,8% avaient une douleur aigüe et 30,8% une douleur chronique dont 85% prenaient des antalgiques principalement de palier 1 (67,6%). L'information sur la douleur post opératoire était donnée aux patients dans 72,5% lors des consultations d'anesthésie. Les parages/ostéosynthèses prédominaient (55%). La rachianesthésie était pratiquée dans 81,7%. Une analgésie anticipée au bloc opératoire a été mise en route dans 32,5% avec du paracétamol-nefopam (78,4%) chez les patients sous rachianesthésie. Au titre des indicateurs de structure, il y'avait pas de salle de surveillance post interventionnelle, de protocole antidouleur établi, de pompe analgésique, d'infirmiers référents.

Le personnel soignant n'avait pas reçu de formation sur la gestion de la douleur.

L'évaluation de la douleur n'était pas systématique avec des outils. Quarante-vingt-un patients (67,5%) ont été évalués à la sortie du bloc opératoire avec preuve écrite dans 3,7%. Le délai moyen d'évaluation était $24,9 \pm 14,4$ minutes et 67,5% ont été évalués en moins de 30 minutes. A H8 7,5% ont été réévalués et documentés. Les patients ont été évalués dans 87,5% à H24 et dans 86,7% à H48.

La douleur était présente chez 95,8% avec une intensité moyenne de 1,3 en salle de réveil ; $6,6 \pm 2,6$ à H8, $3,9 \pm 2,2$ à H24 et $2,6 \pm 1,6$ à H48. Cent quatorze patients (95%) ont reçu une analgésie en SSPI fait de palier 1 (94%) ou palier 3 (3,3%). En SSPI 83,3% avaient une douleur contrôlée (**Figure 1**) et 13,3% à H8.

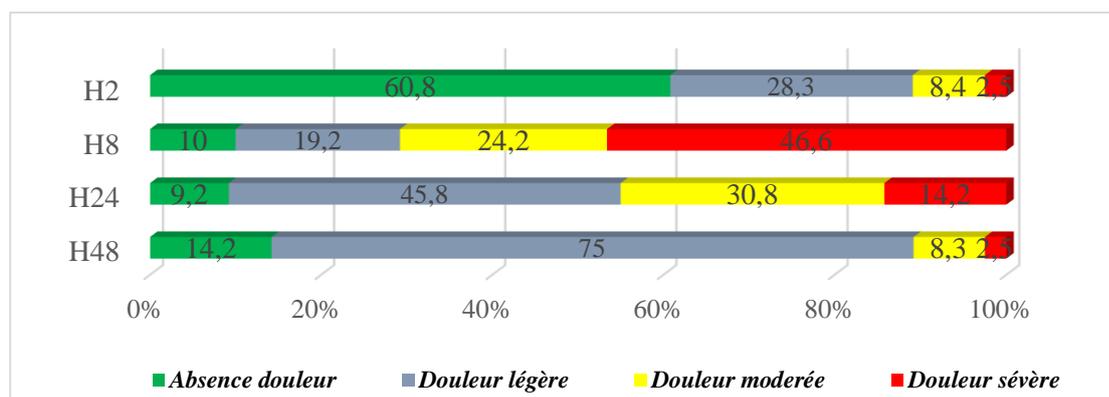


Figure 1 : Répartition de l'intensité de la douleur dans le temps

La douleur a été évaluée par les soignants à H24 dans 87,5% avec une preuve écrite dans 85%. L'analgésie à H24 était faite de paracétamol (95,8%), néfopam (93,3%), morphine (16,7%) et l'intensité est décrite dans par la **figure 2**.

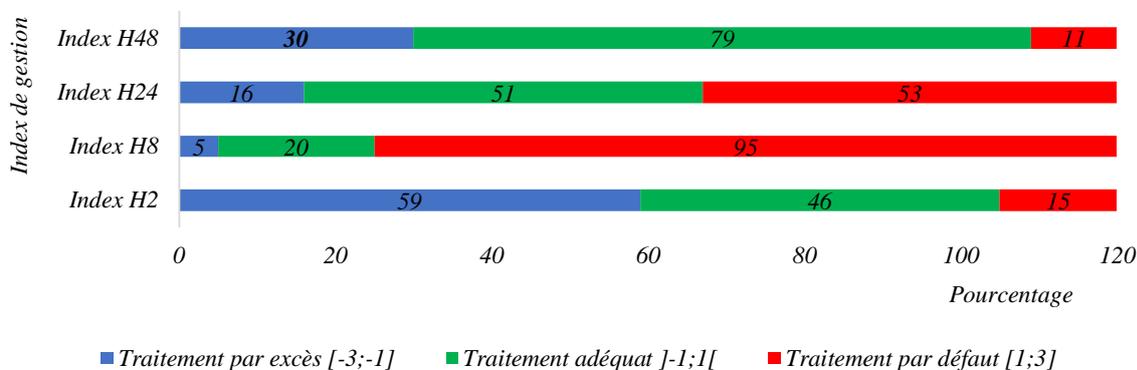


Figure 2: Répartition de l'index de gestion et l'adéquation du traitement antalgique

Cinquante-cinq patients (45,8%) ressentait une douleur légère à H24. La douleur a été réévaluée à H48 par les soignants (86,7%) avec preuve écrite (78,8%). La douleur contrôlée dans 84,2% à H48.

A H2, 49,2% ont reçu un traitement par excès, à H8 79,2% un traitement par défaut. Le traitement était adéquat dans 16,7% et inadaptée dans 59,3%. La figure 2 montre la répartition des prescriptions selon de l'IGD. Soixante-douze patients (60%) avaient trouvé le délai de traitement acceptable. Le délai de traitement était jugé acceptable dans 60% et 58,8% déclaraient être satisfaits du traitement. Les effets secondaires (46,7%) étaient dominés par les nausées

et les vomissements postopératoires (11,7%). La figure 4 illustre le degré de satisfaction.

L'anesthésie générale (OR = 8,1, $p < 0,0001$), l'absence de d'information préopératoire sur la gestion de la douleur (OR = 6 ; $p = 0,03$) associés à douleur post opératoire non contrôlée à H2.

Discussion

La majorité (86,6%) des patients avaient une douleur pré opératoire aiguë ou chronique. Les accidents sont la principale cause des admissions en traumatologie et source de douleur pré opératoire [17]. Dans notre étude, une information orale sur la prise en charge de la douleur a été fournie à 72,5% des patients.

Leye et al [18] affirmaient que 84,4% des patients n'avaient pas reçu d'information sur la douleur postopératoire. En France Arnold et al [18] révélait que 100% des patients avaient reçu une information documentée sur la prise en charge de la douleur. L'existence de politique de lutte contre la douleur expliquerait cette différence Il conviendrait donc aux soignants de s'adresser aux patients dans un langage simple clair et précis. L'information sur la douleur participe à l'amélioration de la qualité de la gestion de la douleur [19,20] en réduisant l'anxiété pré opératoire qui est facteur de douleur post opératoire non contrôlée. Dans cette étude, l'évaluation de la douleur, quand elle est faite, reposait sur un interrogatoire simple. Le même constat a été fait par Kaboré [8]. La méconnaissance des outils d'évaluation de la douleur et le manque de formation du personnel sur la prise en charge de la douleur postopératoire [13,6] explique ces observations. La prescription des antalgiques était inadaptée dans 59,3% dans les premières 24 heures. Selon Eshete et al [21] en Ethiopie retrouvait le ta prescription était inadéquate dans 58,4%. La littérature décrit qu'un index négatif n'est pas synonyme de mauvaise gestion de la douleur [22]. La mise en place d'une politique qualité de la gestion de la douleur et la formation sur l'évaluation permettront d'améliorer les soins. La majorité avait une douleur contrôlée en SSPI. Les premières heures post opératoires sont caractérisées par une prévalence faible de la douleur cela du fait de l'anesthésie [23]. A partir de la 8^e heure la douleur devient moins contrôlée. En Ethiopie, la majorité des patients opérés restent douloureuse dans 88%. D'après la littérature , l'intensité de la DPO est maximale pendant les 24 premières heures, avec un pic aux alentours de 10 à 18 heures du post-opératoire [24,21]. Dans notre cas nous avons observé que la douleur était maximale à H8 cependant la courbe d'évolution de la douleur reste comparable à celle dans la littérature.

La douleur aigue préopératoire augmentait cinq fois le risque de douleur non contrôlée à H8 et de quatre

Remerciements

A tout le personnel du service d'orthopédie pour leur collaboration

Références

1. **K. Karos, A. C. d. C. Williams, A. Meulders, et J. W. S. Vlaeyen.** « Pain as a threat to the social self: a motivational account », *Pain*2018. 159(9): 1690-1695.
2. **E. Casalino.** « Managing pain in emergency departments: An indicator of their quality and performance », *Ann. Fr. Med. d'Urgence* 2018,8:S6-S11
3. **Kabore RA, Ki KB, Traore AI, Compaore S, Bougouma CT.** Assessment of the Care of Acute Pain at the Trauma Center of Ouagadougou. *Int J Clin Anesthesiol* 2013, 1(3): 1016
4. **A. Murray et F. W. Retief.** « Acute postoperative pain in 1 231 patients at a developing country a referral hospital: incidence and risk factors Acute postoperative pain in 1 231 patients at a developing country referral hospital: incidence and risk factors », *South. African J. Anaesth Analg*2015, 22(1):19-24

fois à H24. Des études similaires [17,25] décrivent des résultats similaires aux nôtres. Les études ont montré, en chirurgie orthopédique, qu'une douleur postopératoire intense était liée à l'intensité de la douleur préopératoire [26,17]. L'anesthésie générale augmentait le risque de douleur non contrôlée postopératoire [23]. L'effet antalgique des morphiniques disparaît quelques temps après le réveil et en l'absence d'analgésie anticipée et adéquate. De plus les effets indésirables liés à l'AG sont nombreux ce qui peut influencer sur la perception de la douleur. Les ostéosynthèses augmentaient de cinq fois le risque de douleur non contrôlée à H8 et H24 postopératoire. L'importance du geste et sa durée, ainsi que le degré de délabrement crée, la nécessité d'utiliser des drains et la survenue d'une complication sont également associés à des douleurs plus importantes notamment dans les ostéosynthèses qui sont des chirurgies lourdes[27][23]. Il nous a été donné de faire le même constat en Ethiopie[21].

Dans notre série 70% était satisfait de la qualité du traitement de la douleur. Malgré les mauvais scores, le taux de satisfaction reste élevé dans notre série. La douleur est une expérience subjective et les valeurs socioculturelles, l'ignorance des droits expliqueraient ces résultats. En Ethiopie Bizuneh et al [28] ont rapporté un taux de satisfaction de 72%. En Afrique ou dans les pays en développement, la prise en charge de la douleur n'est pas une priorité, les populations ignorent leurs droits et le caractère subjectif de l'expérience douloureuse oblige à relativiser les résultats.

Conclusion

La gestion de la douleur postopératoire présente des insuffisances majeures en orthopédie. Cette prise en charge adéquate exige une implication pluridisciplinaire, la mise en place de protocoles thérapeutiques adaptés, un personnel qualifié et bien formé ainsi que la mise en place des comités de lutte contre la douleur.

5. **N. Farčić, I. Barać, S. Pačarić, I. Lovrić, et V. Ilakovac.** « Acute Postoperative Pain in Trauma Patients -The Fifth Vital Sign », *Open Access Maced J Med Sci* 2017, 5(3): 310-315,
6. **W. W. Morriss , C. J. Roques.**« Pain management in low- and middle-income countries », *BJA Educ*2018, 18(9): 265-270
7. **Borys M, Zyzak K, Hanych A, Damagala M, et al..** Survey of postoperative pain control in different types of hospitals: a multicenter observational study. *BMC Anesthesiol.* 2018;18(1):83.
8. **Kabore R A F, Ki K B,Traore A I, Bougouma C T W ,Damba J,Bonkougou P Z,Sanou, J.**« Evaluation des connaissances et pratiques du personnel des urgences traumatologiques de Ouagadougou sur la prise en charge de la douleur. », *Mali Med.* 2014, 29(1): 1-5
9. **Lankoandé M, Mion G, Ki KB, Bonkougou P, Bougouma THWC, Kaboré RAF, Ouédraogo N.** Attitudes and knowledge of healthcare providers toward pain management in a level 2 hospital in Burkina Faso. *Can J Anaesth.* 2020;67(5):623-624
10. **W. Mędrzycka-Dąbrowska, S. Dąbrowski, A. Basiński.** « Problems and barriers in ensuring effective acute and post-operative pain management - An international perspective », *Adv. Clin. Exp. Med* 2015. a, 24(5): 905-910
11. **Serrie.**« The global pain gap: Imbalance between the North and the South », *Doumeurs* 2019, 20(2): 59-62
12. **L M Peelen, C J Kalkman, W Meissner.** « Pain Intensity on the First Day after Surgery », *Anesthesiology* 2013, 118(4) 934-944
13. **M. Glarcher, F. S. Kundt, W. Meissner, J. Osterbrink.** « Quality Indicators (QI) of Acute Pain after Surgery in European Countries », *Pain Manag. Nurs* 2021, 11:3
14. **Eshete MT, Baeumler PI, Siebeck M, Tesfaye M, Wonde D, Haileamlak A et al.** The views of patients, healthcare professionals and hospital officials on barriers to and facilitators of quality pain management in Ethiopian hospitals: A qualitative study. *PLoS One.* 2019;14(3):e0213644
15. **Stang AS, Hartling L, Fera C, Johnson D, Ali S.** Quality indicators for the assessment and management of pain in the emergency department: a systematic review. *Pain Res Manag.* 2014;19(6):e179-90
16. **C. Edgley, M. Hogg, A. De Silva, S. Braat, A. Bucknill, K. Leslie.** « Severe acute pain and persistent post-surgical pain in orthopaedic trauma patients: a cohort study », *Br. J. Anaesth* 2019, 123(3):350-359
17. **R. Zaslansky, W. Meissner, C. R. Chapman.** « Pain after orthopaedic surgery: differences in patient reported outcomes in the United States vs internationally. An observational study from the PAIN OU T dataset », *Br. J. Anaesth*2018, 120(4): 790-797,
18. **O. LEYE P.A., NIENGO G .**« evaluation de la douleur postopératoire aux urgences chirurgicales du chu aristide le danteC », *J Afr Chir* 2018, 5(1):13-9
19. **L. Köse Tamer , G. Sucu Dağ.** « The Assessment of Pain and the Quality of Postoperative Pain Management in Surgical Patients », *SAGE Open*2020,10(2)
20. **M. C. Haverfield, K. Giannitrapani, C. Timko, K. Lorenz** « Patient-Centered Pain Management. Communication from the Patient Perspective », *J. Gen. Intern. Med.* 2018, 33(8): 1374-1380
21. **Esthete MT, Baeumier PL, Siebeck M, Tesfaye M, Haileamlak A, Michael GG.** Quality of postoperative pain management in Ethiopia. A prospective longitudinal study. *Plos one* 2019; 14 (5): 1-22
22. **N. Sakakibara, T. Higashi, I. Yamashita, T. Yoshimoto, M. Matoba,** « Negative pain management index scores do not necessarily indicate inadequate pain management: A cross-sectional study », *BMC Palliat. Care* 2018; 17(1): 1-7
23. **N. R. Arefayne, S. Seid Tegegne, A. H. Gebregzi, et S. Y. Mustofa.** « Incidence and associated factors of post-operative pain after emergency Orthopedic surgery: A multi-centered prospective observational cohort study », *Int. J. Surg. Open* 2020, 27:103-113,
24. **A. S. Ndebea, S. A. S. van den Heuvel, R. Temu, M. M. Kaino, R. L. M. van Boekel, M. A. H. Steegers.**« Prevalence and risk factors for acute postoperative pain after elective orthopedic and general surgery at a tertiary referral hospital in Tanzania », *J. Pain Res.* 2020, 13: 3005-3011,
25. **M. Polanco-García, J. García-Lopez, N. Fàbregas, W. Meissner, M. M. Puig.** « Postoperative Pain Management in Spanish Hospitals: A Cohort Study Using the PAIN-OUT Registry », *J. Pain*2017,18(10) : 1237-1252
26. **T. J. Gan.** « Poorly controlled postoperative pain: prevalence , consequences , and prevention », *J. Pain Res*2017,10:.2287-229.

27. **Hauser ND, Dyer RA, Pepler PT, Rolfe DA, Neil Hauser.** « An observational audit of pain scores post-orthopaedic surgery at a level two state hospital in Cape Town », *South Afr J Anaesth Analg* 2014, 20(2): 110-116
28. **Y Belay Bizuneh, G Fitiwi Lema, D Yilkal Fentie, Y Woldegerima Berthe et Henyew**
- 29.

Ashagrie. Assesment of patient's satisfaction and associated factor regarding postoperative pain management at the university gondar compressive specialized hospital, northwest ethiopia,. *Pain res manag* 2020;

Les Traumatismes crâniens de l'enfant en réanimation à Bouaké : aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs

Head trauma in children in intensive care in Bouaké: clinical, therapeutic and evolutionary aspects

Irié Bi GS¹, Akanji IA², N'guessan YF³, Ede KF¹, Able AE¹, N'da KC¹, Kouadio S¹, Ogondon B¹, Pete Y¹, Koffi N¹, Kouamé KE¹

1- Service d'anesthésie et réanimation, Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké, 01 BP 1174 Bouaké 01

2- Service de Pédiatrie médicale, Centre Hospitalier Universitaire de Bouaké, 01 BP 1174 Bouaké 01

3- Service anesthésie et réanimation – Centre Hospitalier Universitaire d'Angré Abidjan

Auteur correspondant: Irié Bi Gohi Serge¹. Email : iriebigohiserge@gmail.com,

Résumé

Objectif : décrire les aspects épidémiologique-clinique, thérapeutiques et évolutifs de l'enfant traumatisé crânien en réanimation polyvalente à Bouaké.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective, transversale, monocentrique, à visée analytique réalisée sur une période de 4 ans (1^{er} janvier 2018 au 31 décembre 2021). Ont été inclus tous les sujets d'âge compris entre 0 et 15 ans admis pour un TC. Les variables étudiées étaient d'ordre : épidémiologiques, clinique, thérapeutiques et évolutives

Résultats : La prévalence hospitalière était de 2,33%. L'âge moyen était de 8,68 ans et on notait une prédominance masculine. Les étiologies des TC de l'enfant étaient dominées par les accidents de la route (86,36%). Aucun enfant n'a bénéficié d'un transport médicalisé et le délai moyen d'admission en réanimation était 17,09 heures. Le score de Glasgow pédiatrique était inférieur à 8 dans 70% des cas et 72,73% des enfants présentaient un polytraumatisme. Une détresse respiratoire et un état de choc étaient observés chez respectivement 70,41% et 61,36% des enfants. Le scanner crânio-encéphalique mettait essentiellement en évidence des contusions œdémato-hémorragique (50%). Le traitement associait dans la plupart des cas : une neurosédation (75%), une mise sous ventilation mécanique (70,45%) et l'administration d'amines vasoactives (65%). La DMS était de 7,03 jours et les complications étaient dominées par les PAVM (58,33%). La létalité observée était de 56,82%. Les facteurs statistiquement liés au décès étaient l'âge ≤ 5 ans ($p=0,0019$), l'agent vulnérant motorisé ($p = 0,033$), le délai d'admission ≥ 6 heures ($p = 0,022$), le score de Glasgow ≤ 8 ($p = 0,003$), les lésions scanographiques multiples ($p = 0,007$), la durée d'intubation ≥ 4 jours ($p = 0,007$), la ventilation mécanique ($p = 0,024$), et la durée d'hospitalisation > 7 jours ($p = 0,033$)

Conclusion : Une accentuation des campagnes de sensibilisation au code de la route contribuerait à réduire leur incidence.

Mots-clés : traumatisme crânien, réanimation, enfant, Bouaké

Summary

Objective: to describe the epidemiological-clinical, therapeutic, and evolutionary aspects of the child with traumatic brain injury in multipurpose intensive care in Bouaké.

Patients and methods: This study was a retrospective, cross-sectional, monocentric, analytical study carried out in the intensive care unit of the Bouaké University Hospital, over a period of 4 years (January 1, 2018, to December 31, 2021). Were included all subjects aged between 0 and 15 years admitted for Head trauma. The variables studied were of order: epidemiological, clinical, therapeutic, and evolutionary.

Results: The hospital prevalence of Head trauma in children was 2.33%. The average age was 8.68 years and there was a male predominance (sex ratio of 12.3). The etiologies of childhood Head trauma were dominated by road accidents (86.36%). No child received medical transport and the average time to intensive care admission was 17.09 hours. The pediatric Glasgow score was less than 8 in 70% of cases and 72.73% of children presented polytrauma. Respiratory distress and shock were observed in 70.41% and 61.36% of children respectively. The cranio-encephalic scanner essentially revealed lesions of hemorrhagic edematous contusion (50%). The treatment associated in most cases: neurosedation (75%), mechanical ventilation (70.45%) and administration of vasoactive amines (65%). The average hospital stay was 7.03 days and complications were dominated by ventilator-acquired pneumonia (37.5%). The observed lethality was 56.82%. The factors statistically linked to death were age ≤ 5 years ($p=0.0019$), motorized wounding agent ($p=0.033$), admission time ≥ 6 hours ($p=0.022$), Glasgow score ≤ 8 ($p=0.0003$), multiple CT lesions ($p=0.007$), duration of intubation ≥ 4 days ($p=0.007$), mechanical ventilation ($p=0.024$), and duration of hospitalization > 7 days ($p=0.033$)

Conclusion: An increase in traffic awareness campaigns would help reduce their impact.

Keywords: Head trauma, Resuscitation, Child, Bouaké

Conflit d'intérêt : Aucun

Introduction

Le traumatisme crânien (TC) ou traumatisme craniocérébral (TCC) ou traumatisme cranio-encéphalique (TCE) est défini comme toute agression mécanique directe ou indirecte sur le crâne et le cerveau sous-jacent, entraînant immédiatement ou ultérieurement des troubles de la conscience traduisant une souffrance cérébrale diffuse ou localisée allant de l'obnubilation au coma [1]. Tous les tranches d'âges peuvent être atteints. Cependant, les enfants atteints d'un traumatisme crânien méritent une attention particulière du fait de la morbi-mortalité élevée et aussi des conséquences sur leur développement comparativement à l'adulte. En effet, le TCE représente la principale cause d'invalidité et de décès chez l'enfant [2]. Aux États-Unis, on dénombre près de 475 000 cas/an de TCE chez les enfants de moins de 15 ans avec plus de 7000 décès [3]. En Iran et en Inde, le TCE représente respectivement plus de la moitié et près du tiers des traumatismes de l'enfant [4]. En Afrique subsaharienne, une revue systématique a noté une proportion d'incidence groupée de 18% ; [IC à 95% : 2% à 33%] chez les enfants et adolescents ayant subi un traumatisme crânien avec un taux de létalité groupée de 8% ; [IC à 95% : 3% à 13%] [5]. En Côte d'Ivoire, les données sur le TCE de l'enfant sont rares voire inexistantes. Une étude publiée en 2017 par Irié et al. [6] sur le traumatisme crânien en réanimation polyvalente à Bouaké a noté une prévalence hospitalière de 7,39% avec une proportion de 13% d'enfants de moins de 15 ans. Cependant, aucune étude traitant exclusivement des cas des enfants n'a été retrouvée. Dans le but de comprendre les caractéristiques du TCE de l'enfant afin de contribuer à une amélioration de la pratique professionnelle, nous avons réalisé cette étude. L'objectif général était de déterminer les aspects épidémioclinique, thérapeutiques et évolutifs de l'enfant traumatisé crânien en réanimation polyvalente de Bouaké.

Patients et méthodes

Il s'est agi d'une étude rétrospective, transversale, monocentrique, à visée analytique réalisée au service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Bouaké sur une période de 4 ans (1er janvier 2018 au 31 décembre 2021). Le CHU de Bouaké est un centre de niveau tertiaire situé au centre de la Côte d'Ivoire à 350 Km d'Abidjan. Il reçoit directement les patients des Ils étaient inscrits au niveau secondaire dans 52,94% des cas. Les TC de l'enfant survenaient au cours d'accident de la route dans 86,36% des cas. Les agents vulnérants étaient motorisés dans 86,36% des cas dont 68,42% étaient une moto dans 61,36% des cas et une voiture dans 31,58% des cas. Aucun enfant

régions du Nord, du Centre et de l'Ouest du pays ou indirectement par le biais des services d'urgences du CHU de Bouaké. Le service de réanimation polyvalente du CHU de Bouaké comporte 6 lits d'hospitalisation dotés de respirateurs, d'aspirateur et de moniteurs. L'accueil et la visite des patients étaient journaliers et assurés par les médecins aidés dans leur tâche par les infirmiers, aides-soignants et agents de service hospitalier. La population d'étude était constituée de tous les enfants (≤ 15 ans) admis pour un traumatisme crânien. Nous avons inclus tous les dossiers des enfants admis pour traumatisme crânien isolé ou dans le cadre d'un polytraumatisme avec un score de Glasgow (adapté à l'âge) inférieur à 14. Nous n'avons pas inclus, les dossiers des enfants dont le dossier médical n'était pas exploitable. Au total 44 dossiers ont été retenus pour l'étude. Les variables étudiées étaient épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs. Cette étude a été réalisée après obtention de l'autorisation de la Direction Médical et Scientifique du CHU et du Chef de service d'anesthésie-réanimation. Le recueil des données s'est fait à partir d'une fiche d'enquête préétablie, comportant les variables de l'études. Les informations recueillies étaient rendues anonymes par un système de codage. Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel Epi info 7. Les variables continues ont été exprimées sous forme de moyenne avec intervalle extrêmes. Les variables qualitatives ont été exprimées sous formes de proportions. La recherche de facteurs associés au décès a été faite par le test de khi-2 ou test exact de Fisher en fonction des conditions de validité. Le seuil de significativité des tests statistiques était fixé pour une valeur de $p \leq 0,05$.

Résultats

Aspects épidémiologiques

Durant la période d'étude, sur un total de 1890 admissions, 370 patients l'ont été pour un TC dont 44 enfants ; Soit une prévalence hospitalière du TC de l'enfant de l'ordre de 2,33%. Les enfants constituaient 11,89% de l'ensemble des traumatismes crâniens. L'âge moyen était de 8,68 ans [extrêmes 1 et 15 ans] avec une médiane de 10,5ans [IQR 4,75 – 11,25 ans]. Les enfants étaient âgés de plus de 5 ans dans 63,64% des cas. Ils étaient de sexe masculin dans 88,64% des cas avec un sex-ratio de 12,3.

n'a bénéficié d'une évacuation médicalisée. Le délai moyen d'admission était de 17,09 heures [extrêmes 1 et 96 heures] avec une médiane de 9 heures [IQR 4 - 18,25]. Les enfants ont été admis au-delà de 6 heures dans 56,82% des cas. Les caractéristiques épidémiologiques sont présentées dans le **tableau I**

Tableau I : caractéristiques épidémiologiques des 44 enfants admis pour TCE

<i>Variables</i>	<i>Effectifs</i>	<i>Pourcentages</i>
Âge		
≤5 ans*	16/44	36,36
]5 – 10] ans	9/44	20,45
>10 ans	19/44	43,19
Sexe		
Masculin	39/44	88,64
Féminin	5/44	11,36
Niveau de scolarisation		
Précolaire	2/44	4,55
Primaire	19/44	43,18
Secondaire	23/44	52,27
Circonstance de survenue		
Accident de la route	38/44	86,36
Accident domestique	4/44	9,10
Accident du travail	1/44	2,27
Accident de jeu	1/44	2,27
Agents vulnérants		
Motorisé**	38/44	86,36
Non motorisé	5/44	11,36
Aucun	1/44	2,27
Mode d'évacuation		
Non médicalisé	32/44	72,73
Médicalisé	12/44	27,27
Délai d'admission		
>6heures	25/44	56,82
≤6 heures	19/44	43,18

*≤2 ans = 5 ;]2 – 5 ans] = 11

**agents motorisés (moto 26, voiture 12)

Clinique

A leur admission en réanimation, 61,36% des enfants étaient en état de choc, 70,41% d'entre eux présentaient une détresse respiratoire et 38,64% parmi eux fièvre. Le score de Glasgow adapté à l'âge était ≤8 dans 70,45%. Le type de traumatisme était un polytraumatisme dans 72,73% des cas avec comme lésions associées au TC, un traumatisme de membre (68,75%), et un traumatisme thoracique (21,87%). Le taux de réalisation du scanner cérébral était de 52,27% (23/44). Des lésions étaient notées dans 91,30% (21/23) et 8,70% des TDM étaient

normales. Les lésions étaient multiples dans 19,05% (4/21) des cas et unique dans 80,95% (17/21) des cas. Les lésions scanographiques retrouvées étaient la contusion œdémato-hémorragique dans 52,38% des cas, et l'œdème cérébral dans 28,57% des cas. Ces lésions scanographiques étaient isolées dans 17 cas (85%) et multiples dans 3 cas (15%). L'examen biologique a mis en évidence un trouble électrolytique dans 31,82% des cas, une anémie dans 18,18% des cas et une hypoglycémie dans 11,36% des cas. Les caractéristiques cliniques des enfants sont présentées dans le **tableau II**.

Tableau II : caractéristiques cliniques des 44 enfants admis pour TCE

Variables	Effectifs	Pourcentage
Signes généraux		
Etat de choc	27/44	61,36
Fièvre	25/44	38,64
Détresse respiratoire	31/44	70,41
Score de Glasgow		
≤8	31/44	70,45
>8	13/44	29,55
Type de traumatisme		
Polytraumatisme	32/44	72,73
TCE isolé	12/44	27,27
Lésions associées*		
Traumatisme de membre	22/32	68,75
Traumatisme du thorax	7/32	21,87
Traumatisme maxillofacial	2/32	6,25
Traumatisme du rachis	1/32	3,13
Lésions scanographiques		
Contusion œdémato-hémorragique	11/21	52,38
Œdème cérébral	6/21	28,57
Hématome cérébral	4/21	19,05
Fracture osseux crânien	3/21	14,29
Anomalies biologiques		
Troubles électrolytiques**	14/44	31,82
Anémie sévère	8/44	18,18
Hypoglycémie	5/44	11,36

*confirmé à la radiographie

**Hyponatrémie =13, hyperkaliémie = 1

Aspects thérapeutiques et évolutifs

La prise en charge initiale a consisté à un conditionnement chez tous les patients, notamment une voie veineuse périphérique (100%), la pose de sonde urinaire et nasogastrique (93,18%) et une oxygénothérapie (18,18%). Une ventilation artificielle a été réalisée dans 70,45% des cas (durée moyenne d'intubation = 4 jours, extrême 1 et 20 jours ; durée moyenne de ventilation mécanique = 5 jours, extrêmes 2 et 14 jours), une neurosédation dans 75% des cas (durée moyenne 3 jours ; extrêmes 1 à 5 jours), des amines vasoactives dans 65% des cas (durée moyenne 3 jours, extrêmes 1 et 4 jours), un remplissage vasculaire dans 61,36%, une transfusion sanguine 18,18%. Le traitement adjuvant était un apport hydroélectrolytique (90,91%) et une administration d'antipyrétique (38,64%). Une prise en charge chirurgicale a été nécessaire chez 40,91% des cas.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 7,03 jours [extrêmes de 1 et 32 jours] avec une médiane

de 4,5 jours [IQR 1,78 – 9,25 jours]. La durée d'hospitalisation était 7 jours dans 86,36% des cas. L'évolution était favorable dans 43,18% (19/44). On notait une complication dans 12 cas (27,27%). La pneumopathie acquise sous ventilation mécanique (PAVM) représentait 58,33% (7/12) des complications (durée moyenne de survenue = 8 jours), suivi de l'infection urinaire dans 25% (3/12) (durée moyenne de survenue = 10 jours) et d'escarres et de la dénutrition dans 16,67% (2/12) des cas. La létalité du TCE chez l'enfant était de 56,82% (25/44). Les facteurs statistiquement liés au décès étaient l'âge ≤5 ans (p=0,0019), l'agent vulnérant motorisé (p=0,033), le délai d'admission ≥6 heures (p=0,022), le score de Glasgow ≤8 (p=0,0003), les lésions scanographiques multiples (p=0,007), la durée d'intubation ≥4 jours (p=0,007), la ventilation mécanique (p=0,024), et la durée d'hospitalisation >7 jours (p=0,033). Les facteurs associés au décès sont présentés dans **le tableau III**.

Tableau III : facteurs influençant l'évolution des 44 enfants admis pour TC

Variables	Evolution		p
	Décédé	Vivant	
Sexe			
Masculin	23	16	0,743
Féminin	2	3	
Âge			
≤5 ans	14	2	0,0019
>5 ans	11	17	
Circonstance de survenue			
Accident de la circulation	23	15	0,211
Autres	2	4	
Agents vulnérants			
Motorisés	24	14	0,033
Non motorisés	1	5	
Mode d'évacuation			
Médicalisé	6	3	0,503
Non médicalisé	19	16	
Délai d'admission			
<6 heures	6	11	0,022
≥6 heures	19	8	
Etat de choc			
Oui	16	11	0,680
Non	9	8	
Score de Glasgow			
≤8	23	8	0,0003
>8	2	11	
Type de traumatisme			
TCE isolé	5	7	0,214
Polytraumatisme	20	12	
Lésions scanographiques			
Contusion œdémato-hémorragique	5	6	0,379
Œdème cérébral	4	6	
Hématome cérébral	1	3	0,177
Nombre de lésions			
Multiplés	3	1	0,007
Isolées ou aucune	2	15	
Ventilation mécanique			
Oui	21	10	0,024
Non	4	9	
Durée de l'intubation			
<4 jours	6	8	0,007
≥4 jours	15	2	
Survenue de complication			
Oui	9	3	0,136
Non	16	16	
Durée d'hospitalisation			
≤7 jours	1	5	0,033
>7 jours	24	14	

Discussion

Il ressort de cette étude que les enfants constituent une part importante (11,89%) de l'effectif global des patients admis pour un TC en réanimation polyvalente à Bouaké. Les TC de l'enfant concernent essentiellement des enfants de sexe masculin et surviennent dans un contexte d'accident de la route impliquant les engins à deux roues motorisées. Le délai d'admission était long, le TC était grave entraînant une durée d'hospitalisation longue. La létalité était élevée. Ces résultats doivent être nuancé

du fait du caractère rétrospectif de l'étude et aussi du faible taux de réalisation du scanner cérébral n'ayant pas permis de poser le diagnostic lésionnel chez la majorité des enfants. Malgré les limites méthodologiques, cette étude permet de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et évolutifs des TC de l'enfant en réanimation à Bouaké. Elle suscite les points de discussion suivantes :

Aspects épidémiologiques

La prévalence hospitalière du TC de l'enfant était de 2,33% et les enfants constituaient 11,89% de l'effectif global des patients admis et prise en charge pour un TC. Au Pays Bas, De Kloet et al., ont retrouvé une proportion de 13,2% de TC de l'enfant [7]. En Estonie, Ventsel et al., ont retrouvé une fréquence de 18,0% [8]. Ceci confirme que les TCE de l'enfant sont aussi fréquents dans les pays développés que ceux en développement. Cependant le mécanisme de survenue diffère d'un pays à un autre. L'âge moyen était de 8,68 ans. Plus de la moitié des enfants avaient plus de 5 ans (63,64%). A Washington, Freeman et al., [9] ont trouvé dans une étude comportant des cas de traumatismes crâniens modérés à graves, 8,9 ans de moyenne d'âge. De même Doléagbénu et al., [10] en 2022 au Togo notait un âge moyen de 9,48 ans avec une prédominance d'enfant de plus de 5 ans (67,6%). Cette prédominance d'enfant de plus de 5 ans pourrait s'expliquer par le fait qu'à partir de cet âge, l'enfant commence à découvrir le monde extérieur. Il a une autonomie dans son mouvement, sans pour autant pouvoir faire face aux dangers qui se présentent à lui. Les enfants étaient de sexe masculin dans 88,64% des cas avec un sex-ratio de 12,3. Cette prédominance masculine a été retrouvée par Kouitcheu et al., [1]. La prédominance masculine dans cette étude pourrait s'expliquer par le fait que les garçons sont à priori plus turbulents que les filles et s'engagent dans des activités plus risquées. Aussi en Afrique, la petite fille est souvent confinée à la maison pour apprendre les travaux domestiques tandis que le garçon bénéficie d'une plus grande liberté et donc d'une plus grande mobilité qui l'expose au TC. Les TC de l'enfant survenaient au cours d'accident de la route dans 86,36% des cas. Cette prédominance d'accident de la route comme principale étiologie a été notée par Kpelao et al., [11] à Dakar en 2013 ainsi que Kouitcheu et al., [1]. Les mêmes résultats ont été notés par Abdelgadir et al., [12] en Ouganda, avec 71,1% et Ekouele Mbaki et al., [13] à Brazaville dans 80% des cas. Ceci pourrait être dû au fait de la transformation de la rue en aire de jeu par les enfants et aussi à un défaut de surveillance de ces enfants par leurs parents. Les agents vulnérants étaient motorisés dans 86,36% des cas dont 68,42% étaient une moto dans 61,36% des cas. Cette prédominance de moto pourrait être dû au fait que l'étude a eu lieu dans la ville de Bouaké où après la crise politique de 2002, il y a eu émergence de taxi-moto, occupant une place importante dans le transport dans la ville de Bouaké. Bien que cet avènement de mototaxi ait en partie résolu le problème de transport urbain à Bouaké, il est à l'origine de plusieurs accidents. Ces accidents sont liés au non-respect du code de la route, (excès de vitesse, mauvais dépassements...), les surnombres sur les motos et les tricycles, des cortèges et autres parades à l'occasion des mariages. Aucun enfant n'a

bénéficié d'un transport médicalisé du lieu de l'accident à l'hôpital. Le principal mode d'évacuation de patients était l'ambulance non médicalisée du groupement sapeur-pompier militaire (GSPM). Le délai moyen d'admission était de 17,09 heures. Les patients ont été admis au-delà de 6 heures dans 56,82% des cas. Kouitcheu et al., [1] notait que 70,20% des cas étaient admis dans les 24 premières heures. En effet, le CHU de Bouaké couvre près de 60% du territoire national et le service de réanimation polyvalente dudit établissement ne dispose que de 6 lits. Ce qui fait que les patients sont pris en charge au service des urgences chirurgicales en attendant qu'il y ait de la place pour y être admis. Les lésions ischémiques cérébrales sont fréquentes dans les 6 premières heures de la période post-traumatique chez les traumatisés crâniens graves dues à la baisse du débit sanguin cérébral (DSC) en dessous du seuil ischémique. À cet égard, les premières 24 heures après un accident sont cruciales.

Aspects cliniques

Le TC de l'enfant était grave (score de Glasgow adapté à l'âge ≤ 8) dans 70,45%. Ce résultat est différent de celui de Doléagbénu et al., [10] qui notait 7,22% de TC grave. La différence observée pourrait être due au fait que dans l'étude Doléagbénu et al., l'évaluation de l'enfant était réalisée dès l'admission aux urgences, contrairement à notre étude où l'enfant était vu en réanimation polyvalente après un transit plus ou moins long sans mises en conditions adaptées aux urgences chirurgicales. Le type de traumatisme était un polytraumatisme dans 72,73% des cas avec comme lésions associées au TC, un traumatisme de membre (68,75%), et un traumatisme thoracique (21,87%). Doléagbénu et al., [10] notait comme traumatisme associé, un traumatisme de membre (24,74%) et un traumatisme de la sphère ORL (23,71%). L'association du traumatisme crânien et d'autres traumatismes n'est pas rare, d'où l'intérêt de rechercher des lésions associées qui sont d'autant plus fréquentes que la gravité est importante. Le taux de réalisation du scanner cérébral était de 52,27% (23/44). Ce faible taux de réalisation de scanner cérébral pourrait être dû à son coût élevé (70 000 FCFA soit 107 euros) correspondant environ à 1,17 fois le SMIG en Côte d'Ivoire. Cet accès réduit aux scanners cérébraux est un obstacle diagnostique dans notre pays à faible revenu. Chez les enfants dont le scanner cérébral a été réalisé, des lésions étaient notées dans 91,30% (21/23) et 8,70% des TDM étaient normales. Ces lésions étaient multiples dans 19,05% (4/21) des cas et uniques dans 80,95% (17/21) des cas. Le scanner crânio-encéphalique devrait être réalisé chez tous les enfants d'autant plus qu'il n'existe pas chez l'enfant de critère clinique de certitude permettant d'éliminer une lésion cérébrale [14]. Les lésions scanographiques retrouvées étaient la contusion œdémato-hémorragique dans 52,38% des cas, et l'œdème cérébral dans 28,57% des cas.

Ces lésions scanographiques étaient isolées dans 17 cas (85%) et multiples dans 3 cas (15%). Kouitcheu et al., [1] notait que des contusion œdémato-hémorragique dans 33,9%. Cela témoigne d'un impact brutal et violent de l'accident. L'examen biologique a mis en évidence un trouble électrolytique dans 31,82%. Les perturbations du milieu intérieur sont fréquemment observées au décours d'un traumatisme crânien en particulier dysnatrémies et dyskaliémies qui peuvent entraîner des conséquences graves pour le traumatisé crânien.

Aspects thérapeutiques et évolutifs

La prise en charge initiale a consisté à un conditionnement pour limiter les facteurs d'agression cérébrale secondaire d'origine systémique. Les autres traitements étaient la ventilation artificielle dans 70,45% des cas et la neurosédation dans 75% des cas. Une prise en charge chirurgicale a été nécessaire chez 40,91% des cas. La durée moyenne d'hospitalisation était de 7,03 jours, proche de celui de Abdelgadir et al., [12] qui notait une durée moyenne d'hospitalisation de 5,91 jours. La durée d'hospitalisation était 7 jours dans 86,36% des cas. Ceci serait dû au fait que la majorité des enfants étaient atteints d'un TC grave (70,45%). L'évolution était favorable dans 43,18% (19/44). On notait une complication dans 12 cas (27,27%). La pneumopathie acquise sous ventilation mécanique (PAVM) représentait la principale complication dans 58,33%. Ceci pourrait s'expliquer par une durée d'intubation longue chez plus de la moitié des enfants intubés et ventilés (54,84%). La PAVM reste une complication préoccupante dans les services de réanimation. D'où l'intérêt de former le personnel sur la procédure de prévention des PAVM [15]. La létalité du TC chez l'enfant était de 56,82% (25/44). Kouitcheu et al., [1] notait une létalité de 13,18%. La létalité élevée dans cette étude pourrait s'expliquer par le fait que l'étude a été menée dans le service de réanimation qui reçoit la plupart des patients avec un état précaire. En effet dans cette étude plus de la moitié des enfants ont été admis en état de choc avec

un état neurologique précaire. L'enfant de moins de 5 ans étaient plus susceptibles de mourir d'un TCE ($p=0,0019$). Ce qui pourrait s'expliquer par sa fragilité contrairement aux enfants plus grands. Lorsque l'agent vulnérant était motorisé, il était plus susceptible d'entraîner un décès ($p=0,033$). Ceci pourrait s'expliquer par une plus grande énergie cinétique de ces engins motorisés, entraînent un impact plus sévère et donc des lésions graves. Tout retard à la prise en charge d'un TCE, entraîne une surmortalité. Ainsi dans cette étude, l'admission au-delà de la 6^{ème} heure était lié au décès ($p=0,022$). Le score de Glasgow est un facteur prédictif du pronostic d'un traumatisé crânien. Dans cette étude, un score de Glasgow au-dessous de 8 était prédictif du décès. Aucune lésion scanographique particulière ne prédisposait au décès de l'enfant. Cependant lorsque ses lésions s'associent chez le même enfant il prédisposait au décès ($p=0,007$). La ventilation mécanique est un moyen de prise en charge afin de maintenir une oxygénation et une ventilation normales. Cependant cette technique était associée au décès de l'enfant ($p=0,024$). Cette association de la ventilation mécanique au décès pourrait être influencée par la durée d'intubation. Dans cette étude plus la durée d'intubation est longue, plus l'enfant risque de mourir ($p=0,007$) du fait des complications qui peuvent survenir à type de PAVM qui représentait plus de la moitié des complications survenues chez les enfants intubés. Plus la durée d'hospitalisation est longue, plus d'autres complications difficiles à gérer peuvent survenir et conduire au décès ($p = 0,033$).

Conclusion

Le TC de l'enfant est un motif d'admission fréquent en réanimation polyvalente à Bouaké, impliquant les engins à deux roues motorisées dans un contexte d'accident de la circulation. La létalité est élevée. La prévention passe d'abord par la sensibilisation de la population sur le respect du code de la route. Aussi une augmentation de la capacité d'accueil du service de réanimation de Bouaké ainsi qu'une amélioration du plateau technique pourrait améliorer le pronostic

Références

- 1- **Kouitcheu R, Diallo M, Mbende A, Pape A, Sugewe E, Varlet G.** Traumatic brain injury in children: 18 years of management. *Pan Afr Med J.* 2020 ; 13 :37 :235
- 2- **Araki T, Yokota H, Morita A.** Pediatric Traumatic Brain Injury: Characteristic Features, Diagnosis, and Management. *Neurol Med Chir (Tokyo).* 2017 ;57 :82-93
- 3- **Dewan MC, Mummareddy N, Wellons III JC, Bonfield CM.** epidemiology of global pediatric traumatic brain injury: qualitative review. *World Neurosurg.* 2016 ;91 :497-509e1
- 4- **Kim HB, Kim DK, Kwak YH, Shin SD, Song KJ, Lee SC, et al.** Epidemiology of traumatic head injury in Korean children. *J Korean Med Sci.* 2012; 27:437-44
- 5- **Ackah M, Gazali Salifu M, Osei Yeboah C.** Estimated incidence and case fatality rate of traumatic brain injury among children (0-18 years) in Sub-Saharan Africa. A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2021 ;16 : e0261831
- 6- **Irié Bi Gs, Pete Y, Koffi N, Nda-Koffi C, Ogondon B, Kouadio S et al.** Profil épidémiologique des traumatismes crâniencéphaliques au centre hospitalier et universitaire de Bouaké. *Rev int sc méd - RISM-2017 ;*19 :323-27
- 7- **De Kloet AJ, Hilberink SR, Roebroek ME, et al.** Youth with acquired brain injury in The Netherlands: a multi-centre study. *Brain Inj.* 2013; 27:843-9
- 8- **Ventsel G, Kolk A, Talvik I, Väli M, Vaikmaa M, Talvik T.** The incidence of childhood traumatic brain injury in Tartu and Tartu County in Estonia. *Neuroepidemiology.* 2008 ;30 :20-4
- 9- **Freeman SS, Udomphorn Y, Armstead WM, Fisk DM, Vavilala MS.** Young Age as a Risk Factor for Impaired Cerebral Autoregulation after Moderate to Severe Pediatric Traumatic Brain Injury. *Anesthesiology.* 2008; 108:588-95
- 10- **Doléagbéno AK, Lawson-Laté D, Kpélao E, Ahanogbé KHB et al.** Prise en Charge des Traumatismes Crâniens de l'Enfant au CHU Sylvanus Olympio de Lomé. *Health Sci. Dis* 2022 ;23 : 109-112
- 11- **Kpélao E.** Traumatismes crâniens graves de l'enfant : Prise en charge et pronostic à court terme à Dakar. *Rev Afr anesth Med Urgence.* 2013 ;18 :1-6
- 12- **Abdelgadir J, PUNCHAK M, Smith ER, Tarnasky A, Muhindo A, Nickenig Vissoci JR, et al.** Pediatric traumatic brain injury at Mbarara Regional Referral Hospital, Uganda. *J Clin Neurosci.* 2018; 47:79-83
- 13- **Ekouele Mbaki H, Moyen E, Mieret J, Ngackosso O, Moyen G.** Traumatismes Crâniens de l'Enfant : Aspects Épidémiologiques et Prise en Charge au Centre Hospitalier Universitaire de Brazzaville. *Health Sci. Dis* : 2018 ;19 : 123-6
- 14- **Trabold F, Meyer P, Oliarguet G.** Les traumatismes crâniens du nourrisson et du petit enfant : prise en charge initiale. *Ann Fr Anesth Réanim* 2002 ; 21 : 141-7
- 15- **Rello J, Lode H, Cornaglia G, Masterton R.** A European care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive care medicine* 2010 ; 36 :773-80

Corps étranger intraveineux fémoro-cardiaque au CHU de Bouaké: à propos de deux cas.

Intravenous femoral-cardiac foreign body at the university hospital of bouaké: about two cases.

Ayegnon K.G^{1.}, Diby K.F^{2.}, Irie bi-gohi S^{3.}, Abro S^{1.}, Binaté A^{1.}, Adoubi.K.A^{2.}

1. *Service de Chirurgie Cardiovasculaire et Thoracique du CHU de Bouaké,*
2. *Service de Cardiologie du CHU de Bouaké,*
3. *Service de Réanimation et d'Anesthésiologie du CHU de Bouaké,*

Auteur correspondant : Ayegnon Kouakou Grégoire, Email : ayekouakougreg@yahoo.fr

Résumé

Objectifs: Rapporter deux cas de migration cardiaque atypique d'un guide de cathéter intraveineux fémoral extrait chirurgicalement.

Patients et méthodes : Il s'agit d'une étude de 2 cas exceptionnels de migration d'un guide complet de cathéter veineux central. La pose de ces cathéters devrait servir à une nutrition parentérale et à une hémodialyse régulière et temporaire au CHU de Bouaké entre Mars 2016 et juin 2022. Résultats : il s'agit d'une part de Damme DM, âgée de 53 ans qui a été admise au service d'Anesthésie Réanimation du CHU de Bouaké en Décembre 2016 et d'autre part, du patient KK âgé de 37 ans qui y a été admis, au service de néphrologie en Juin 2022 pour la pose d'un cathéter central d'attente d'hémodialyse. Les migrations accidentelles sont survenues lors de la pose des cathéters centraux. Ceux –ci étaient destinés à conduire respectivement une réanimation parentérale nutritionnelle chez la première patiente qui a subi une colostomie droite devant une tumeur colique gauche et une hémodialyse temporaire chez le second. Les radiographies pulmonaire et abdominale sans préparation de face mettent en évidence le guide métallique complet du Cathéter central que nous avons extrait chirurgicalement par un abord inguinal mini-invasif droit suivi d'une veinotomie fémorale commune droite, chez des patients en décubitus dorsal, la tête et le tronc relevés à 30°. Les suites opératoires furent simples. Les patients ont été adressés dans leur service respectif après la chirurgie vasculaire.

Conclusion: L'extraction chirurgicale des corps étrangers intraveineux femoro-cave est aisée lorsqu'elle est précoce. Ces accidents doivent toujours faire craindre le risque potentiel hémorragique par perforation.

Mots-clés: Corps étranger, Veine cave inférieure, Chirurgie.

Summary

Objectives: To report two cases of atypical cardiac migration of a surgically extracted femoral intravenous catheter guide.

Patients and methods: This is a study of two exceptional cases of migration of a complete central venous catheter guide. The placement of these catheters should be used for parenteral nutrition and regular and temporary hemodialysis at the Bouaké University Hospital between March 2016 and June 2022. Results: It's about on the one hand Mrs DM, 53 years-old who was admitted to the Anesthesia Resuscitation Department of Bouaké University Hospital in December 2016 and on the other hand, patient KK aged 37, admitted to the nephrology Department in June 2022 for central venous catheterization for hemodialysis. Accidental migrations occurred during central venous catheterizations. These were intended to respectively conduct nutritional parenteral resuscitation in the first patient who underwent a right colostomy for left colon tumor and temporary hemodialysis in the second. Pulmonary and abdominal X-rays without preparation highlight the complete metallic guide of the Central Catheter which we surgically extracted by right inguinal minimal approach followed by a right common femoral venotomy, in patients in dorsal decubitus, head and trunk raised. at 30°. The postoperative course was simple. Patients were referred to their respective departments after vascular surgery.

Conclusion: The femoro-caval intravenous foreign body surgical extraction is easy. These accidents must always raise fears of the potential risk of bleeding by perforation.

Keywords: Foreign body, Inferior vena cava, Surgery.

Introduction

Les corps étrangers intraveineux (CEIV), sont des éléments solides exogènes, apparaissant accidentellement ou lors d'une endothérapie du système veineux et qui sont potentiellement graves [1]. Ils peuvent engager le pronostic vital au cours de leur migration dans le cœur et les poumons. Aussi mettent-ils en jeu le pronostic fonctionnel des membres pelviens par une limitation du retour veineux et une embolie pulmonaire [2]. Leur traitement est basé sur l'extraction endo-vasculaire précoce [3]. L'évolution sans extraction du corps étranger se fera vers une perforation de la veine cave inférieure et/ou de l'oreillette droite avec un risque de tamponnade ou d'hématome retro-péritonéal [4]. La migration intraveineuse fémoro-cardiaque d'un guide métallique (désilé) d'un cathéter central après une tentative de cathétérisation de la veine fémorale droite par la technique de Seldinger est une complication exceptionnelle très rare que nous rapportons chez deux patients.

Observations :



Figure 1a : radiographie du bassin et de l'abdomen sans préparation montrant le guide métallique

Il s'agit d'une étude de cas successifs de corps étranger intraveineux fémoro-cardiaque survenu entre Décembre 2016 et Juin 2022 au CHU de Bouaké (Côte d'Ivoire).

Observation N°1

Dame DM, âgée de 53 ans a été admise le 15/12/2016 au service d'Anesthésie Réanimation du CHU de Bouaké pour la réanimation à la suite d'une colostomie droite faite pour traiter une occlusion de l'angle colique gauche d'origine tumorale. Pour conduire correctement une nutrition parentérale, le médecin opte pour la prise d'une voie veineuse fémorale droite au cours de laquelle le guide métallique du cathéter veineux long de 70 cm environ lui échappa. Toutes tentatives de récupération furent vaines. Après quatre jours d'hospitalisation, la patiente se plaint d'une douleur abdominale profonde, lombaire droite, positionnelle, peu intense, de survenue nocturne. L'examen de l'orifice d'entrée inguinale du guide révèle une lésion papuleuse hyperchromique punctiforme. La radiographie du bassin incidence Face met en évidence CEIV illustré par la **figure 1a**.

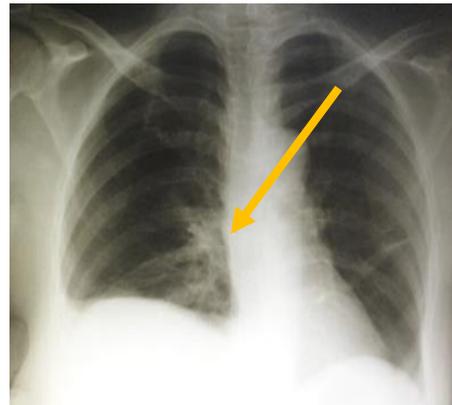


Figure 1b : radiographie pulmonaire de face montrant le bout proximal du guide métallique

La radiographie pulmonaire de face montre le bout distal du guide métallique dans l'oreillette droite (**figure 1b**).

Nous avons procédé, sous anesthésie générale à l'extraction chirurgicale de ce guide métallique par une incision cutanée inguinale mini-invasive droite suivie d'une veinotomie fémorale commune droite (**figure 2**), chez une patiente en décubitus dorsal, la tête et le tronc relevés à 30°. Les suites opératoires furent simples. La patiente a été adressée en chirurgie digestive pour le suivi de sa stomie et le rétablissement de sa continuité digestive après colectomie gauche. Deux mois plus tard, la patiente décède au lendemain de la deuxième séance de sa chimiothérapie.

Observation N°2

Monsieur DS âgé de 27 ans, sans antécédents particuliers, est adressé par le service de Néphrologie du CHU Bouaké pour la prise en charge chirurgicale du désilé d'un cathéter central migrant accidentellement lors de la pose dudit cathéter. L'anamnèse révèle que l'accident serait survenu une semaine plus tôt dans un contexte de colique néphrétique gauche fébrile. Cette colique phrénique était associée à des vomissements alimentaires et une oligurie, lesquels signes s'associaient à une fièvre non chiffrée. Aux urgences médicales, le diagnostic

retenu était un sepsis sévère à porte d'entrée urinaire à type de pyélonéphrite compliquée d'une

Ayegnon KG. Corps étranger intraveineux femoro-cardiaque.

Cas clinique

défaillance multi-viscérale et d'une insuffisance rénale aiguë. Il a reçu un traitement fait d'une bi antibiothérapie parentérale empirique (ofloxacine 400 mg /jour et ceftriaxone 2 g/jour), des antalgiques (tramadol injectable: 200 mg /jour + paracétamol 3g injectable/jour) et des antispasmodiques [triméthyl phloroglucinol (spasfon*) :120mg /jour].L'évolution fut marquée par l'aggravation de son insuffisance rénale avec une clearance de la créatinine à 23ml/min et un abcès intracrânien marqué par trois crises convulsives tonico-cloniques et une obnubilation survenant pendant les pics fébriles. Une dialyse a été indiquée le 23 juin 2022. Mais c'est lors de la pose du cathéter central

d'hémodialyse que le désilé intra veineux fémoral a migré accidentellement de la veine fémorale superficielle droite à la veine cave inférieure. Suite à cet incident, le patient nous est adressé 4 jours plus tard pour une prise en charge chirurgicale.C'est un patient stable que nous avons reçu le 29/06/22. Il présentait un état général moyen, un examen cardiovasculaire normal avec une induration inguinale au-dessus du site d'abord fémoral droit. Les Radiographies du bassin face, de l'Abdomen Sans Préparation debout et des poumons de face confirmaient la présence du corps métallique dont le bout distal est dans la veine fémorale commune droite et le bout proximal est dans l'oreillette droite telle illustrée par la **figure 1c**.



Figure 1c : les radiographies pulmonaire et du bassin de face montrant les extrémités du guide métallique

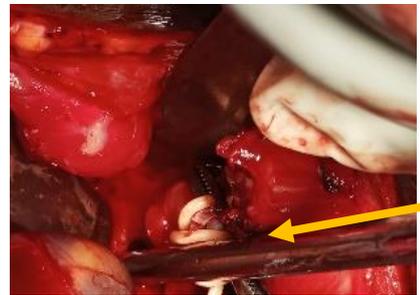


Figure 2 : guide métallique du cathéter central après son extraction chirurgicale par voie inguinale droite

Par un abord chirurgical inguinal mini-invasif, l'extraction du corps étranger intraveineux fémoro-iliaco-cave a été réalisée (**Figure 3**).

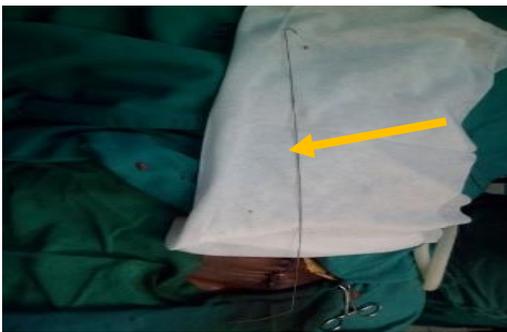


Figure 3 : extraction chirurgicale du guide métallique par la veine iliaque externe droite

Les suites opératoires ont été simples. La prise en charge de son insuffisance rénale aiguë et de sa septicémie a été poursuivie en néphrologie.

Discussion

La fréquence des corps étrangers intra veineux (CEIV) oscille entre 0,9 et 2,3% des accidents endovasculaires [4,5,6]. Les fragments de guides de cathéters centraux occupent le deuxième rang soit 14,48% derrière les cathéters rompus (63,43%) d'une série de 134 CEIV selon T Martinelli [7]. Cette fréquence croit avec celle des poses de cathéters centraux (le plus souvent à chambre implantable) d'intérêt thérapeutique divers. La particularité de notre CEIV se résume à la longueur du guide métallique d'une soixantaine de centimètre spontanément aspiré par une veine fémorale initialement collabée. Les causes de cette aspiration soudaine du guide de cathéter central sont liées à la pression négative intraveineuse due au collapsus veineux observé chez notre patient, mais aussi le non-respect du protocole procédural, l'inattention, l'inexpérience de l'opérateur, l'inadéquation de supervision du sénior, le manque de communication et la surcharge du personnel [8,9]. Ces migrations de corps étrangers peuvent être prévenues par le suivi du protocole procédural standard de retrait du guide lors de l'insertion du Cathéter central [8]. En effet le fil-guide retenu en intravasculaire est une complication reconnue en thérapeutique endovasculaire. Elle est bien identifiée les premières heures de la procédure. Mais c'est Arnous N [10] qui décrit un cas de migration intraveineuse fémorale d'un fil métallique qui se fragmente en deux petits morceaux dans l'artère pulmonaire 2 ans après la cathétérisation de la veine fémorale droite. Ceci montre que le diagnostic clinique des CEIV ne peut pas être retardé afin de réduire le nombre élevé de complications thromboemboliques secondaires [10,11]. En outre, les diagnostics paracliniques reposent surtout sur la radiographie standard en cas de CEIV métalliques [11] et sur l'Echographie ou l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) d'urgence en cas de CEIV plastiques migrants [11].

Une phlébographie cave est parfois réalisée en cas d'indication d'un filtre cave. Quoique les symptômes cliniques des CEIV dépendent de la sévérité, de la durée de la thrombose veineuse, de l'enclavement et de la localisation de(s) fragment(s) du corps étranger, du développement plus ou moins important de la circulation veineuse de suppléance ; les radiographies thoracique et abdominale, ainsi que celles du bassin et du trajet veineux algique sont indispensables [12,13]. La migration de ces CEIV expose à des complications infectieuses, rythmiques, thromboemboliques et mécaniques dont il faut en tenir compte dans leur prise en charge [8,13]. L'indication chirurgicale est discutable [13,14]. Le traitement endoveineux par un piège à lac tel un Gooseneck™ installé par la veine saphène permet aussi l'extraction du guide migrant de cathéter central [14]. Cette endothérapie veineuse utilisant un cathéter en queue de cochon (cathéter piège) et un fil de 0,035 pouce vise à attraper la partie proximale dudit cathéter migrant par un guidage fluoroscopique [15]. Le manque de ce type matériel d'extraction endoveineux est un frein de cette technique dans notre pratique. Aussi le caractère métallique du désilé en est une contre-indication. Car les dommages veineux qui résulteraient de l'extraction endoveineuse fluoroscopique du corps étranger métallique sont plus importants. C'est pourquoi nous avons opté pour une extraction chirurgicale du désilé par un abord mini-invasif suivi d'une veinotomie fémorale commune droite [3,15].

Conclusion

La chirurgie des corps étrangers intraveineux est de plus en plus abandonnée au profit de l'extraction endovasculaire percutanée. Elle offre des résultats favorables et prévient des complications invalidantes et irréversibles quand ces corps étrangers intraveineux sont métalliques. Cette chirurgie conservatrice garantit un bon retour veineux.

Références

1. **Elman EE, Kahn SR.** The post-thrombotic syndrome after upper extremity deep vein thrombosis in adults: a systematic review. *Throm Res* 2006 ; 117 :609-14.
2. **Machat S, Eisenhuber E, Pfarl G, Stübler J, Koelblinger C, Zacherl J, & Schima W.** Complications of Central Venous Port Systems: A Pictorial Review. *Insights into Imaging* 2019; 10 (1): 86.
3. **Hamad M, Rajan R, Kosai N, Sutton P, Das S, Harunarashid H.** Retained Fractured Fragment of A Central Venous Catheter: A Minimally Invasive Approach to Safe Retrieval. *Ethiop J Health Sci* 2016;26 (1):85-8.
4. **Fan W-C, Cheng-Han W, Ming-Ju T, Ying-Ming T, Hsu-Liang C, Jen-Yu H, Pei-Huan C, Chih-Jen Y.** Risk Factors for Venous Port Migration in a Single Institute in Taiwan. *World J Surgical Oncol* 2014 ; 12 (1): 15.
5. **Wu CY, Fu JY, Feng PH, Liu YH, Wu CF, Kao TC, et al:** Risk factors and possible mechanisms of intravenous port catheter migration. *Eur J VascEndovasc Surg* 2012 ; 44:82-87.
6. **Lum PS, Soski M.** Management of malpositioned central venous catheters. *J Intraven Nurs* 1989 ; 12: 356-365.
7. **Martinelli, M Middulla, J-P Beregi.** « in »Thérapeutique endovasculaire des pathologies veineuses ; M Greiner, Ed.Springer-Verlag 2013 :326
8. **Zhao S, Wang Z, Zhao Y.** Loss of guidewire and its sequelae after central venous catheterization: A case report. *Medicine (Baltimore)* 2019;98(29):e16513.
9. **Horberry T, Teng YC, Ward J, Patil V, Clarkson PJ, et al.** Guidewire retention following central venous catheterisation: a human factors and safe design investigation. *Int J Risk Saf Med* 2014 ; 26(1):23-37.
10. **Arnous N, Adhya S, Marof B.** A Case of Retained Catheter Guidewire Discovered Two Years After Central Venous Catheterization. *Am J Case Rep* 2019;20:1427-33.
11. **Milbrandt K, Beaudry P, Anderson. R, Jones S, Giacomantonio M, Sigalet D.** A multiinstitutional review of central venous line complications: retained intravascular fragments. *J pediatric surg* 2009; 44 (5): 972-76.
12. **Sloan EA, Masa A, Vinay NK, Ammar A.** Delayed diagnosis of a retained guidewire after bedside femoral venous catheter insertion: A preventable complication. *Radiol Case Reports* 2022 ;17 (3) :647-9.
13. **Roblin D, Porter JC, Knight RK.** Spontaneous migration of totally implanted venous catheter systems from subclavian into jugular veins. *Thorax* 1994;49(3):281-2.
14. **Cekirge S, Weiss JP, Foster RG, Neiman HL, McLean GK.** Percutaneous retrieval of foreign bodies: experience with the nitinol goose neck snare. *J Vasc Interv Radiol* 1993; 4: 805–10.
15. **Zamani H, Babazadeh K, Ghaffari R, Karami H, Fattahi S, Mokhtari Esbuie F.** The successful withdrawal of a migrated central venous catheter. *Caspian J Intern Med.* 2012;3(4): 550-3.