

Les accidents vasculaires cérébraux : quel pronostic en Afrique aujourd'hui

Stroke: what prognosis in Africa today

Boua narcisse

Université Alassane Ouattara

Auteur correspondant : Boua narcisse . email : narcisse_boua@yahoo.fr

L'accident vasculaire cérébral (AVC), longtemps considéré comme rare en Afrique, est devenu un des principaux motifs d'hospitalisation dans les hôpitaux. Il s'agit d'un véritable problème de santé publique dont l'estimation de l'impact réel reste difficile en raison de la rareté des données. Dans une méta- analyse , Adeloye et al. [1], en 2009, estimaient à 483 000 les nouveaux cas d'AVC en Afrique, soit un taux d'incidence de 81,2 (13,2-94,9)/100 000 années-personnes. Dans cette même étude, les auteurs évaluaient pour 2013, à 535 000 (87,0-625,3) les nouveaux cas d'AVC et à 2,09 millions (2,06-4,93) le nombre personnes atteintes d'AVC. La prévalence de l'AVC est généralement élevée en Afrique sub-saharienne, variant de 15 à 1300 pour 100000. Au Bénin la prévalence standardisée sur l'âge atteignait 3233 pour 100000 habitants dans la ville de Parakou en 2020 [2]. En milieu hospitalier, les AVC sont devenus la première cause d'hospitalisation dans les services de neurologie et de réanimation avec une mortalité importante. Dans son étude, Moalla et al [3] rapportaient une létalité de 19,9% en Tunisie, pays d'Afrique ayant une infrastructure hospitalière de meilleure qualité comparativement à ceux d'Afrique subsaharienne. En 2018, les décès dus à l'AVC hémorragique était de 35,6% à J30 dans la clinique neurologique de Dakar [4]. A Burkina Faso et au Congo, la létalité était respectivement de 28,21% et 25% [5,6] Pour Adoukonou et al, le taux de létalité d'AVC combiné à un mois était de 24,1% et de 33,2% à 1 an. À 3 et 5 ans, les taux de létalité étaient respectivement de 40,1% et 39,4% . L'AVC hémorragique était associé à un risque plus élevé de décès à un mois, mais l'AVC ischémique augmentait le risque de mortalité après 6 mois [7]. L'augmentation des AVC dans les pays africains et de sa létalité se situe dans le cadre de la « transition épidémiologique ». L'amélioration de l'espérance de vie résultant du contrôle des maladies infectieuses, de l'urbanisation et de l'innovation scientifique est la principale cause de la progression des maladies chroniques non transmissibles (HTA, diabète, cardiopathie, obésité, dyslipidémies...) qui font le lit des AVC. Sont également incriminés plusieurs changements dans les modes de vie tels que la sédentarité, le tabagisme et des habitudes

alimentaires défavorables, qui augmentent davantage l'incidence des maladies cardiovasculaires et d'autres maladies chroniques. L'AVC est donc une réalité en Afrique subsaharienne. Il nous faut mettre en place un système de prévention mais également des structures de prise en charge. Pour la prévention, il est nécessaire de contrôler régulièrement la pression artérielle, le taux de cholestérol, d'arrêter de fumer de la cigarette, d'avoir une activité physique régulière et une alimentation saine (poissons, fruits). La mise en œuvre de ces mesures, simple en apparence, n'est pas toujours possible dans notre contexte. En effet en dehors des capitales, il est souvent difficile de réaliser une prise de tension correcte ou encore moins un contrôle du cholestérol. L'hypertension artérielle représente le facteur de risque le plus fréquent pour l'athérosclérose, qu'elle touche les coronaires ou les vaisseaux cérébraux. La présence d'une hypertension artérielle augmente le risque d'AVC d'un facteur de 6 à 8, cela de façon dépendante de l'élévation de pression artérielle. Chez plus de la moitié des hypertendus se surajoutent d'autres facteurs de risques comme le diabète, une dyslipidémie, une obésité ou un tabagisme, lesquels potentialisent le risque cardiovasculaire tel que l'ictus cérébral. La prévention des accidents secondaires est bien codifiée ailleurs et repose sur l'usage des antiagrégants plaquettaires. Les bienfaits de l'acide acétylsalicylique (AAS) dans ce cadre sont bien connus. La prise quotidienne d'AAS à faible dose réduit le risque d'événements vasculaires, y compris l'infarctus du myocarde, la récurrence d'AVC et les décès chez les patients victimes d'AVC. L'AAS (ASPIRINE®) est un anti-inflammatoire non stéroïdien ayant une activité antiagrégant plaquettaire. L'AAS inhibe la production de thromboxane A2 par les plaquettes, prévenant ainsi l'activation des plaquettes via leur récepteur GP IIb/IIIa et l'agrégation plaquettaire. Selon Hirt et al, la prise d'AAS dans les 48h suivant un AVC ischémique diminue le risque de récurrence de 2,3 à 1,6% ($p < 0,000001$) [8]. Il peut être associé à d'autres antiagrégant plaquettaires dont l'efficacité a été démontrée par différents travaux mais dont la disponibilité n'est pas garantie dans la plus part des

pays africains en développement. Une prise en charge efficace d'AVC nécessite une parfaite organisation autour de l'unité neurovasculaire, qui inclue des neurologues, des neurochirurgiens, des radiologues avec une équipement conséquent et des anesthésistes réanimateurs. Cette unité devrait pouvoir s'associer à d'autres prestataires comme les kinésithérapeutes et les orthophonistes afin d'optimiser le traitement des patients de l'AVC [9]. Il s'agit des structures organisées pour fournir des soins préventifs, thérapeutiques et de réadaptation à l'échelle institutionnelle, régionale ou nationale. Ces services ne sont disponibles que dans quelques pays en Afrique, particulièrement dans les capitales, et fonctionnent avec beaucoup de difficultés en raison du coût élevé des soins et de l'absence de système d'assurance maladie. La tomodensitométrie cérébrale, indispensable au diagnostic de cette affection reste difficile d'accès dans la plus part des états africains ou il est localisé le plus souvent dans la plus grande ville à un coût au-dessus des capacités financières de la majorité de la population. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) n'existe que dans certaines villes ne permettant pas une exploration approfondie de certains cas d'AVC. Au plan thérapeutique, le pronostic est étroitement lié à la rapidité d'intervention. Malheureusement, la plus part des études soulignent le fait que la prise en charge des patients atteints d'AVC en Afrique subsaharienne est tardif. Cela en raison du caractère

peu développé des services d'urgence hospitalière ou pré hospitalière dans la plus part des états africains. Dans une enquête récente, il a été montré que les services d'urgence existaient seulement dans un tiers des états africains [10]. Par ailleurs, très peu d'états dispose d'un service d'ambulance de type SAMU capable d'assurer convenablement une prise en charge adéquate des AVC en dehors de l'hôpital. Toutes ces difficultés associées à l'absence d'un système d'assurance maladie et à une méconnaissance de la maladie expliquent en partie les retards à l'hôpital. Selon Napon et al, les patients atteints d'AVC avaient un premier contact avec l'hôpital 6h 51 minutes après l'apparition des symptômes d'AVC et attendaient environs 22 heures avant la réalisation d'une TDM cérébrale [11]. Ces délais trop longs, ne permettent pas toujours la réalisation d'une thrombolyse. Le traitement par les thrombolytiques est très limité actuellement mais connaît un développement dans plusieurs pays africains [12]. Le principal obstacle à l'utilisation des thrombolytiques, en dehors de la prise en charge tardive, reste le coût élevé des molécules et le nombre insuffisant de praticiens (neurologues). En somme, l'AVC est un véritable problème de santé publique dont le pronostic reste encore sombre dans de nombreux pays subsahariens à cause du long délai de prise en charge, de l'insuffisance des infrastructures et du personnel spécialisés, du coût des médicaments spécifiques et de l'absence de système d'assurance maladie

References

1. **Adeloye D.** An estimate of the incidence and prevalence of stroke in Africa: a systematic review and meta-analysis. *PloS One* 2014;9:e100724–e100724.
2. **Adoukonou T, Yahouédéou B, Agbétou M, Hountada H et al.** Prevalence of stroke survivors in Parakou in northern Benin: A door-to-door community survey. *Rev Neurol* 2020;176:839-45.
3. **Moalla KS, Damak M, Chakroun O, Farhat N, Sakka S, Hdiji O, et al.** Facteurs pronostiques de mortalité par accident vasculaire cérébral artériel à la phase aiguë dans une population nord-africaine. *Pan Afr Med J* 2020; 30:162-87.
4. **Abdourahaman NA, Diagne SN, Basse AM, Sow AD et al.** Pronostic de l'accident vasculaire cérébral hémorragique chez des patients hospitalisés à la clinique des neurosciences Ibrahima Pierre Ndiaye, Dakar, Senegal en 2018. *Afr J Neurol Sci* 2020;39:12-20.
5. **Ouedraogo PV, Savadogo AA, Samadoulougou S, Millogo A, Héma A.** Mortalité des accidents vasculaires cérébraux à la phase aiguë au centre Hospitalier Universitaire Sourou Sanou Bobo-Dioulasso; Burkina Faso. *Afr J Neurol Sci* 2019; 38: 22-9.
6. **Ossou-Nguiet PM, Gombet TR, Ossil-Ampion M, Ellenga MFB, Otiobanda GF et al.** Facteurs de mortalité des accidents vasculaires cérébraux au
7. **CHU de Brazzaville Société de l'Anesthésie Réanimation d'Afrique Francophone.** saraf.net n.d. <https://web-saraf.net/Facteurs-de-mortalite-des.html> (accessed October 26, 2022).
8. **Adoukonou T, Kossi O, Fotso Mefo P, Agbétou M, et al.** Stroke case fatality in sub-Saharan Africa: Systematic review and meta-analysis. *Int J Stroke* 2021; 16: 902-16.
9. **Hirt L, Carrera E.** Antiagrégation plaquettaire en prévention secondaire de l'AVC ischémique. *Rev Med Suisse* 2017;13:907-10.
10. **Sykes L, Akpalu A, Gordon C, Fullbrook-Scanlon C, Johnson L.** Developing stroke care services in west Africa. *Lancet Neurol* 2022; 21: 308-8.
11. **Mould-Millman N-K, Dixon JM, Sefa N, Yancey A, Hollong BG et al.** The State of Emergency Medical Services (EMS) Systems in Africa. *Prehospital Disaster Med* 2017; 32: 273-83.
12. **Napon C, Dabilgou A, Kyelem J, Bonkoungou P, Kaboré J.** Therapeutic route of patients at the acute phase of their stroke in Burkina Faso. *J Neurol Sci* 2017; 372: 75-7
13. **Roushdy T, Aref H, Kesraoui S, Temgoua M, Nono KP, Gebrewold MA, et al.** Stroke services in Africa: What is there and what is needed. *Int J Stroke* 2022; 17474930211066416-17474930211066416.

Prise en charge des patients victimes de brûlure grave par liquide inflammable suite à l'explosion d'un camion-citerne d'essence à la périphérie de Niamey

Management of patients suffering from severe burns caused by flammable liquid following the explosion of a petrol tank on the outskirts of Niamey

Gagara M¹, Chaibou MS¹, Daddy H¹, Alassane A¹

Département d'Anesthésie Réanimation Urgences, Hôpital National de Niamey-Niger

Auteur correspondant. Gagara M . Email: gagara_moussa@yahoo.fr

Résumé

Objectif : Evaluer la prise en charge à l'Hôpital National de Niamey (HNN), des patients victimes de brûlure grave suite à l'explosion d'un camion-citerne d'essence à Niamey.

Patients et méthode : Etude prospective descriptive et analytique allant du 6 Mai au 8 Août 2019. Les patients victimes de l'explosion pris en charge à l'HNN ont été inclus. Nos données ont été saisies et analysées avec le logiciel Epi info 7.2.3.1, Word et Excel 2016. Les tests χ^2 de Pearson et Fischer étaient utilisés avec une valeur significative de $p \leq 0,05$.

Résultats : L'explosion avait concerné 104 personnes dont 55 étaient mortes calcinées et non identifiables soit 52,9%. Les brûlés étaient au nombre de 41(39,4%) et les intoxiqués à la fumée de 8 (7,7%). L'HNN a pris en charge 35 patients victimes de l'explosion soit 71,43%. L'âge moyen des patients était de 23,45 ans avec un sex-ratio (H/F) de 16,5. La surface cutanée brûlée (SCB) moyenne était de 57,12% et les brûlures de 3^{ème} degré prédominaient avec un taux de 71,87%. La réanimation hydro-électrolytique selon la formule du Parkland Hospital était la plus utilisée avec 87,5%. La localisation la plus fréquente était les membres pelviens dans 84,37% et la mortalité représentait 57,14%. La SCB, la profondeur des brûlures, le score de Baux et la période de survenue des décès ont été des facteurs significatifs associés à la mortalité avec respectivement $p=0,008$, $p=0,002$, $p=0,001$ et $p=0,0003$.

Conclusion : L'explosion du camion-citerne d'essence a montré les limites de notre prise en charge à l'HNN. La mise en place d'un plan blanc de gestion d'afflux massif, la création d'un centre de brûlés de même que la prévention par l'information et l'éducation des populations est plus que nécessaire.

Mots clés : Explosion citerne, afflux massif de brûlés, pronostic.

Summary :

Objective : To evaluate the care at the Niamey National Hospital (NHN) of patients suffering from severe burns following the explosion of a gasoline tank in Niamey.

Patients and method: Prospective descriptive and analytical study, ranging from May 6 to August 8, 2019. Included were all patients who were victims of the explosion treated at the NHN. Our data were entered and analyzed with the software EPI info 7.2.3.1, Word and Excel 2016. Descriptive statistical analysis and comparison test χ^2 Pearson and Fischer were used. The value $p < 0,05$ was considered significant

Results: The explosion concerned 104 people, 55 of whom had died charred and unidentifiable, ie 52, 9%. There were 41 burn victims (39, 4%) and 8 smoke poisoning (7, 7%). The NHN treated 35 patients, i.e. 71, 43%. The average age of the patients was 23.45 years with a sex-ratio (M/F) of 16.5. The average burnt skin area (BSA) was 57.12% and 3rd degree burns predominated with a rate of 71.87%. Hydro-electrolytic resuscitation according to Parkland's Hospital formula predominated with 87, 5%. The most frequent location was the pelvic limbs in 84.37% of cases and mortality accounted for 57, 14%. The total burn area of the patients, burn depth, Baux score and the period of onset of death were significant factors associated with mortality ($p=0.008$, $p=0.002$, $p=0.001$ and $p=0.0003$ respectively).

Conclusion: The explosion of the gasoline tank showed the limits of our care at NHN. The establishment of white plan to manage a massive influx, the creation of a burn center as well as prevention information and education of the populations is more than necessary.

Keywords: tanker explosion, massive influx of burns, prognosis.

Introduction : Les accidents de brûlures sont un véritable fléau mondial responsable de plus de 265000 décès par an plus particulièrement dans les pays à revenus moyens et bas qui comptent 95% de l'ensemble des brûlés [1]. Ainsi, les brûlures en Afrique constituent un réel problème de santé publique, qui néanmoins ne figurent pas au nombre des priorités sanitaires de ces pays [1]. Bien que la catastrophe des brûlures ne soit pas un événement fréquent dans notre pays, l'explosion du camion-citerne d'essence à Niamey dans la nuit du 05 au 06 Mai 2019 avait occasionné de nombreuses pertes en vie humaine sur site, et un afflux massif de brûlés qui ont été pris en charge par quatre (4) hôpitaux de la capitale dont principalement l'Hôpital National de Niamey (HNN). L'objectif de notre étude était d'évaluer la prise en charge des victimes de l'explosion à l'HNN.

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude prospective descriptive et analytique allant du 6 Mai au 8 Août 2019. Elle a été réalisée à l'HNN dans les services des Urgences Chirurgicales, de Réanimation, l'unité des Brûlés et le service d'Oto-Rhino-Laryngologie, qui a été retenu pour la

circonstance pour recevoir des brûlés. Toutes les victimes admises et prises en charge à l'HNN et tous les patients réadmis après un transfert secondaire suite à l'explosion du camion-citerne d'essence étaient inclus. Les données sociodémographiques (âge, sexe), les données cliniques (bilan humain, les moyens de transport, le délai d'admission, les caractéristiques de la brûlure) ont été étudiés. Le score pronostic (indice de Baux), le traitement reçu en intra hospitalier, et l'évolution ont aussi été pris en compte. Les données ont été analysées avec le logiciel Epi info version 7.2.3.1, la saisie et les graphiques ont été réalisés avec les logiciels Word et Excel 2016. Pour les variables quantitatives, les moyennes $\pm$ écart-type étaient calculées et le test d'Anova pour comparer. Les associations entre les variables qualitatives étaient faites avec les tests du KHI^2 ou de Fisher. La valeur de $p < 0,05$ était considérée comme significative.

Résultats : L'explosion avait fait 104 victimes, 55 étaient morts calcinés et non identifiable sur site (52,9%), 41 étaient brûlés (39,4%) et 8 étaient intoxiqués à la fumée (7,7%) (**tableau I**).

Tableau I : Répartition des patients en fonction du bilan humain sur site, des données démographiques, du délai d'admission et des moyens de transport

Paramètres	Effectif	Pourcentage (%)
Bilan humain		
Morts calcinés	55	52,9
Brûlés	41	39,4
Intoxiqués	8	7,7
Total	104	100
Age (année)		
0-15	2	5,71
16-30	27	77,14
31-45	25	14,29
>45	1	2,86
Sexe		
Féminin	2	5,72
masculin	32	94,2
Délai d'admission (heure)		
<2	18	51,43
] 2-4[	13	37,14
[4-6[	1	2,86
[6-24[	3	8,57
Moyens de transport		
Taxi	1	2,86
Particulier	7	20
Sapeurs Pompier	27	77,14

L'âge moyen des patients était de $23,45 \pm 7,68$ ans avec des extrêmes de 14 et 49 ans. La tranche d'âge de 16 à 30 ans représentait 77,14% de l'effectif (**tableau I**). Le sexe masculin prédominait dans 94,28% avec un sex-ratio (H/F) de 16,5 (**tableau I**). A partir du site d'explosion, 32 patients soit 65,31% étaient orientés immédiatement vers l'Hôpital National de Niamey (HNN), 9 patients (18,37%) rentrés à leurs domiciles parmi lesquels 3 patients ont été admis à L'HNN, soit un total de 35 patients

(71,43%). Le délai moyen d'admission était de $3 \pm 2,75$ heures avec des extrêmes de 1 heure et 12 heures, 18 patients (51,43%) étaient admis moins de 2h après l'accident (**tableau I**). Le transport à l'HNN par les Sapeurs-Pompiers avait concerné 27 patients soit 77,14% des cas (**tableau I**). La surface cutanée brûlée (SCB) moyenne était de $57,12 \pm 29,17\%$ avec des extrêmes de 6% et 100% et 18 patients (51,3%) avaient au moins 60% de SCB (**Tableau II**).

Les brûlures de 3^{ème} degré prédominaient avec un taux de 71,87% (**Tableau II**).

La localisation la plus fréquente était les membres pelviens dans 84,37% (**Tableau II**).

La gravité de la localisation était les plis de flexion et la face dans respectivement 87,5% et 40,62% des cas. Le score de Baux moyen était de $80,71 \pm 29,06$ avec des extrêmes de 30 et 122. Sur le plan gestion de l'afflux des victimes, aucun patient n'a bénéficié d'une prise en charge selon le plan blanc de l'HNN. Tous nos patients avaient bénéficié d'antalgiques et d'une antibiothérapie systématique. La voie veineuse centrale a été posée chez 62,50% des patients et la réanimation hydro électrolytique a été réalisée selon la règle du Parkland Hospital chez 28 patients, soit 87,5%. L'oxygénothérapie aux lunettes ou au masque facial avait concernée 22 patients soit

68,75% des cas, elle était associée à une intubation orotrachéale chez 2 patients 6,25%. Tous les patients avaient bénéficié d'un antiseptique, et d'un pansement occlusif au bloc opératoire. Un décapage et une aponévrotomie avaient été réalisés dans respectivement 56,25% et 15,62% des cas. L'évolution dans les 48 premières heures a été favorable chez 15 patients (46,87%), 10 patients (31,25%) avaient présentés des complications de type hémodynamique et respiratoire et 7 patients (21,88%) étaient décédés. L'évolution secondaire des patients s'était compliquée d'anémie et d'une dénutrition dans respectivement 40,62% et 25%. La durée moyenne de séjour était de $19,01 \pm 26,69$ jours avec des extrêmes de 5 heures et 98 jours et un taux de mortalité globale de 57,14% (**Figure1**).

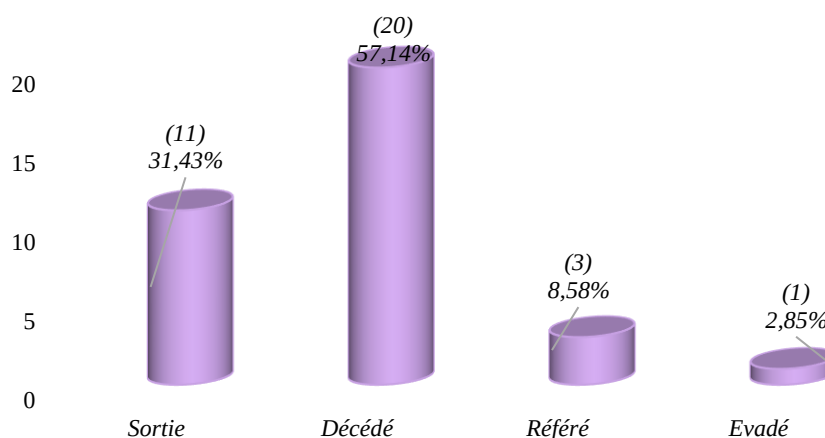


Figure 1 : Répartition des patients selon le mode de sortie

Tableau II : Répartition des patients en fonction de la surface corporelle brûlée, de la profondeur et du siège de la brûlure

Paramètres	Effectifs	Pourcentage (%)
SCB %		
<15	1	2,86
[15-30[	6	17,14
[30-45[	7	20
[45-60[	3	8,7
[60-75[	10	28,7
≥75	8	22,6
Total	35	100
Profondeur de la brûlure		
1 ^{er} degré	5	15,62
2 ^{ème} degré superficiel	10	31,25
2 ^{ème} degré profond	14	43,75
3 ^{ème} degré	23	71,87
Siège de la brûlure		
Cou	9	28,12
Corps entier	10	31,25
Périnée	11	34,37
Face	13	40,62
Tronc	13	40,62
Membres thoraciques	20	62,50
Membres pelviens	27	84,37

Une SCB supérieure ou égale à 60% avait été retrouvée chez 80% des patients décédés et cette association était significative (**Tableau III**).

Sur l'ensemble des patients décédés, 18 (90%) avaient le 3^{ème} degré comme profondeur de brûlure et cette association était aussi significative (**Tableau III**).

Tableau III: Répartition des décès selon la SCB et des décès selon la profondeur de la brûlure

Paramètres	Décédés				Total	p
	Oui		Non			
	Effectif	%	Effectif	%		
SCB%						
<15	0	0,0	1	6,67	1	0,008
[15-30[	1	5	5	33,33	6	
[30-45[	1	5	6	40	7	
[45-60[	2	10	1	6,67	3	
[60-75[	8	40	2	13,33	10	
≥75	8	40	0	0,00	6	
Total	20	100	15	100	35	
Profondeur de la brûlure						
1 ^{er} degré	5	25	15	75		0,002
2 ^{ème} degré	14	70	6	30		
3 ^{ème} degré	18	90	2	10		

Le décès était significativement associé à sa période de survenue la 1^{ère} semaine de l'accident chez 18 patients soit 90% (Tableau IV). Plus de la moitié des

patients décédés (55%) avaient un score de Baux supérieur à 100 et cette association était retrouvée significative (**Tableau IV**)

Tableau IV: Répartition des décès selon la période de sa survenue et des décès selon l'indice de BAUX

Paramètres	Décédés				Total	p
	Oui		Non			
	Effectif	%	Effectif	%		
Période de survenue du décès						
J0-J2	7	35	2	33,33	9	0,0003
J3-J7	11	55	0	0	11	
J8-J14	0	0	0	0	0	
>J14	2	10	10	66,67	12	
Total	20	100	12	100	32	
Indice de Baux						
<75	2	10	11	91,6	13	0,001
75-100	7	35	1	8,33	8	
>100	11	55	0	0	11	
Total	20	100	12	100	32	

Discussion : L'explosion avait concerné 104 personnes, plus de la moitié des victimes étaient mortes calcinées sur le site et non identifiables soit 52,9%. Nos résultats sont supérieurs à ceux de Chobli M et al au Bénin en 2006 [2] et Agbenorku P et al au Ghana [3] qui avaient rapporté respectivement un taux de décès sur place de 25,86% et 17%. Cette différence pourrait s'expliquer d'une part par l'ignorance de la population du risque des hydrocarbures et la violence de l'explosion, d'autre part par le fait que la majorité des victimes étaient proches ou à l'intérieur des cuves de la citerne au moment de l'explosion. Dans notre série, l'âge moyen de nos patients était de 23,45 ans avec des extrêmes de 14 et 49 ans. Les patients de 16 à 30 ans étaient les plus représentés avec 77,14%. Mitiche B et al en Algérie en 1999 [4], Agbenorku P et al au

Ghana en 2010 [3] avaient rapporté également une prédominance chez les jeunes adultes avec respectivement, 59% et 47,8%. Certains auteurs avaient retrouvé une prédominance chez les enfants : Mashreky SR et al au Bangladesh en 2010 [5] avec des enfants de moins de 12 ans dans 23,80% et Chaibou MS et al au Niger en 2015 [6] avec des enfants de 0 à 5ans dans 35,89%. Cette différence dans notre contexte pourrait s'expliquer par les circonstances, et l'heure à laquelle a eu lieu l'explosion (1h du matin) ou bon nombre d'enfants étaient déjà endormis. Le sexe masculin représentait 94,28% avec un sex-ratio de 16,5 comme c'est le cas dans les séries de plusieurs auteurs [3,5] avec des taux variant de 1,21 à 2,3.

Ceci s'expliquerait d'une part par la grande liberté de mouvement accordé au sexe masculin, et d'autre part de leur tendance au comportement à risque. Le délai d'admission était inférieur à 6 heures chez presque la totalité des patients, soit 91,42%. Tchaou BA et al [7] au Bénin en 2019 avaient retrouvé un délai d'admission de moins de six (6) heures dans 71,4% des cas, Sani R et al [8] au Niger en 2008 avaient retrouvé 52,89 % au cours des 8 premières heures et Boukind H et al [9] au Maroc en 1995 avait rapporté 65,5% au-delà des six (6) premières heures. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans notre étude, l'accident s'était passé à l'entrée de la ville de Niamey au quartier Aéroport non loin de l'HNN et également de nuit moment où la circulation routière était dégagée. En plus l'alerte a été donnée à temps, ce qui a permis l'intervention rapide des sapeurs-pompiers de l'Aéroport de Niamey sur le site. Les patients ayant une SCB comprise entre 60 et 75% étaient majoritaires avec 28,7% et dans 51,3% la SCB était supérieure ou égale à 60%. Au Ghana Agbenorkou P et al [3] avaient rapporté chez 57,20% une SCB supérieure à 60%. Nos résultats étaient supérieurs à ceux rapportés par certains auteurs de la littérature : Chobli M et al [2] avaient rapporté 55,81% des patients présentant au moins 50% comme SCB, Messadi A et al [10] en Tunisie en 2004 avaient obtenu chez 84% des patients une SCB inférieure à 10% et en Côte D'Ivoire Kouassi YM et al [11] en 2011 rapportaient que 95,3% des patients avaient moins de 15% comme SCB. Ceci est probablement lié à l'agent causal de la brûlure qui était de l'essence dans notre étude, et aussi le contexte qui était l'explosion d'une citerne remplie d'essence avec des victimes à proximités. La brûlure de 3^{ème} degré prédominait avec 71,87% suivie du 2^{ème} degré profond dans 43,75%. Nos résultats étaient supérieurs à ceux de Joseph A et al [12] au Bénin en 2019 qui, avaient obtenu 36,76% de 3^{ème} degré et 63,23% de 2^{ème} degré. Par contre Kouassi YM et al [11] avaient rapporté 56,20% de brûlure de 1^{er} degré. Cette différence pourrait s'expliquer par le caractère violent de l'explosion au Niger alors que chez Kouassi il s'agissait d'accident de travail. Les membres pelviens ont été la localisation la plus fréquente avec 84,37%, puis les membres thoraciques dans 62,50% suivi du tronc et de la face dans 40,62% chacune. Nos résultats se rapprochaient de ceux de Boukind H et al [9] qui, avaient rapporté une prédominance des brûlures des membres thoraciques dans 71,6% puis le tronc dans 63,5%. La majorité des auteurs expliquaient cette localisation

par le fait que tout le monde utilisait principalement ses membres pour les différents gestes effectués durant la vie quotidienne. Tous nos patients avaient bénéficié d'une prescription d'antalgiques et d'une antibiothérapie. Oral O et al [13] en Turquie en 2014, rapportaient une Antibiothérapie dans seulement 36,32% des cas et affirmaient qu'une antibioprophylaxie était dangereuse à cause du risque de sélection des souches résistantes. Cependant, l'HNN était une structure de santé polyvalente non adaptée à la prise en charge des grands brûlés avec un risque élevé d'infection nosocomiale plus accru chez le brûlé ce qui a justifié notre antibiothérapie systématique. La voie veineuse centrale a été posée chez 64,52% des patients et l'apport hydro-électrolytique selon la règle du Parkland Hospital a été utilisé dans 87,5% des cas. Par contre Chaibou MS et al [6] rapportaient que 41,02% des patients étaient réhydratés selon la règle du Parkland Hospital, 33,33 % selon la règle d'Evans et dans 25,64 % aucune règle n'a été utilisée. Au cours de notre étude, nous avons enregistré un taux de mortalité élevé (57,14%) chez nos patients. Le décès était associé de façon significative à sa période de survenue les quarante-huit 1^{ères} heures, chez les patients ayant une SCB d'au moins 60% et de 3^{ème} degré de profondeur. Dans nos pays à faibles ressources la mortalité demeurerait toujours très élevée. Au Bénin Chobli M et al [2] avaient rapporté 74,44% de décès et Agbenorkou P et al [3] au Ghana avaient retrouvé un taux de 54%. Dans ce contexte au Bénin, au Ghana comme au Niger il s'agissait de l'explosion d'un camion-citerne remplie d'essence avec des victimes à proximité qui était pourvoyeuse de lésions graves par brûlure et effet de blast et d'un afflux massif de blessés vers les hôpitaux.

Conclusion : La brûlure grave constitue toujours un défi permanent pour le monde médical tant en milieu hospitalier qu'en préhospitalier, surtout en situation d'afflux massif de blessés lors des catastrophes. Les quarante-huit 1^{ères} heures qui ont suivi la brûlure, la SCB et la profondeur de la brûlure ont été des véritables facteurs de gravités identifiés avec une mortalité très élevée. La prise en charge doit être adaptée, rapide et structurée sur un plan d'organisation, du matériel et du personnel avec la mise en place du plan blanc par le service d'accueil. La prévention par la création d'un centre spécialisé pour brûlés et l'éducation du public sur le danger des hydrocarbures pourront sans doute optimiser les chances de survie des brûlés.

Références

1. **Brigitte V**, Difficultés de la prise en charge des grands brûlés en Afrique, Rev Afr Anesthésiol Med Urgence. Tome 20 N°1-2015 p1-2
2. **Chobli M, Zoumenou E**, Gestion des grands brûlés de la catastrophe de Porga en 2006-le Bénin médical, 2007, 13(2) : p18-22
3. **Agbenorku P, Akpaloo J, Farhat BF, Hoyte-Williams PE, Yorke J, Agbenorku M**. Burn disasters in the middle belt of Ghana from 2007 to 2008 and their consequences. Burns 2010; 36(8), p1309-15.
4. **Mitiche B, Behioul M, Hadjem K, Tabi S, Bouattou F, Oucherif H et al**. Brûlures graves chez l'adulte -A propos de 600 cas Ann. Burns and Fire Disasters - vol. XII - n. 1 - March 1999.
5. **Mashreky SR, BariS , Sen SL, Rahman A, Khan TF, Raman F**. Gérer les patients brûlés lors d'un incendie : Expérience d'une unité de brûlage au Bangladesh. Indien j-plast surg. 2010 ; Sep : 43(suppl) : S135-S135.
6. **Chaibou MS, Idé G, James Didier L, Daddy H, Gagara M, Adamou K et al**. Prise en charge des brûlures graves dans les quarante-huit premières heures à l'hôpital national de Niamey (Niger), Rev Afri Anesthésiol Med Urgence 2015;Tome 20-N°1 p54-9.
7. **Tchaou BA, Tchégnoni N'venonfon CF, Houndjè Cocou YP, Avossèvou CA**, Prise en Charge des Brûlures Graves de l'enfant en Réanimation à l'hôpital Universitaire de Parakou au Bénin, European Scientific Journal. 2019; 3(15), p199-209.
8. **Sani R, Baoua BM, Salissou L, Madougou M, Baoua BA, Illo A et al**, Prise en charge des brûlures graves à l'Hôpital National de Niamey à propos de 121 cas. Annales de l'Université de N'Djamena série C. 2008; 3:153-64.
9. **Bouhind H, Chlihi A, Chafiki N, Alibou F, Terrab S, Bouchta A et al**. Etude de la mortalité par brûlure à propos de 414 cas de décès au CHU Ibn Roch, Casablanca (Maroc), Annals of Burns and Fire Disasters.1995; 8(4) :349-51.
10. **Messadi A, Bouselmi K, Khorbi A, Oueslati S**, Etude prospective de l'épidémiologie des brûlures de l'enfant en Tunisie, Annals of burns and fire Disasters. 2004; 4(17): 1- 9.
11. **Kouassi YM, Tchicaya AF, Aka IN, Konan KAH, Wognin SB, Yeboue-Kouame BY et al**. Brûlures en milieu professionnel à Abidjan. Mali Médical; 2011; XXVI: 12-7.
12. **Joseph A, Chabi AB. Ahounou E, Fanou L**. Survie hospitalière de brûlés graves d'une catastrophe au Bénin. Med Afrique noire. January 2019; 66:24-36.
13. **Oral O, Sinan O, Ali A**. Nosocomial infection characteristic in burn intensive care unite : analysis of eleven-year active surveillance, turkey, Burns. 2014; 40(5): 835-41.

Monitoring continue et non invasif de l'hémoglobine en chirurgie au CHU de Brazzaville (CHU-B) : Intérêt de la Co-Oxymétrie pulsée® pour la détection précoce de l'anémie peropératoire.

Continuous and non-invasive monitoring of hemoglobin in surgery at the Brazzaville University Hospital (CHU-B): Interest of Pulsed Co-Oximetry® for the early detection of intraoperative anemia.

Leyono Mawandza PDG^{1,2}, Ngoulou-Ntsengue MR², Bintsene Mpika G^{1,2}, Ngoma Mfwemas GJ², Elombila M^{1,2}, Ondongo Atipo AM^{1,2}, Bouhelo-Pam KPB^{1,2}, Ngolet LO^{1,2}, Otiobanda GF^{1,2}

1. Faculté des Sciences de la Santé - Université Marien Ngouabi
2. Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville

Auteur correspondant : Leyono Mawandza PDG, Tel : 00242066909302, Email: peggy_maw@yahoo.fr

Résumé

Objectif : Evaluer la performance de la Co-Oxymétrie pulsée® dans la détection de l'anémie en peropératoire au CHU-B

Patients et méthode : Il s'était agi d'une étude diagnostique, monocentrique, transversale à recueil prospectif, conduite de février à novembre 2021 portant sur les patients opérés d'une chirurgie à risque hémorragique.

Résultats : Nous avons enregistré 80 patients. Le sex-ratio était de 1,96 à prédominance masculine (66,2%). Les patients étaient classés ASA 1 dans 75% des cas. Les chirurgies orthopédique (53,8%), urologique (32,5%) et obstétricale (8,8%) étaient représentées. La rachianesthésie a été réalisée dans 86,3%. Au cours de l'intervention (T2), il n'y avait pas de différence significative ($p=1,43$) entre les taux moyens d'hémoglobine (SpHb) de la Co-Oxymétrie pulsée® ($9,60 \pm 1,26$ g/dl) et de l'analyseur d'hématologie ($8,13 \pm 1,74$ g/dl). La SpHb diminuait avec l'importance du saignement chirurgical. La Co-Oxymétrie pulsée® avait une sensibilité et spécificité respectivement de 75% et 100% ainsi que des valeurs prédictives positives et négatives respectivement de 100% et 48% par rapport à la méthode de référence. Elle avait donc une forte capacité à détecter les vrais positifs et les faux négatifs (Fischer=29, $p=0,000$). Il existait une relation positive forte ($R=0,91$) entre la SpHb et le taux d'hémoglobine de la méthode de référence.

Conclusion : La Co-Oxymétrie pulsée® avait une forte capacité à détecter l'anémie peropératoire. Le monitoring continu de la SpHb peut être un élément fiable et cliniquement pertinent dans la prise en charge des patients en situation d'urgence absolue au bloc opératoire.

Mots-clés : Radical-7® – Anémie – Peropératoire – Brazzaville

Summary

Objective: To evaluate the performance of Pulsed Co-Oximetry® in the detection of anemia intraoperatively at CHU-B

Patients and method: This was a diagnostic, monocentric, cross-sectional study with prospective collection, conducted from February to November 2021 on patients undergoing surgery at risk of bleeding.

Results: We registered 80 patients. The sex ratio was 1.96 with a male predominance (66.2%). Patients were classified as ASA 1 in 75% of cases. Orthopedic (53.8%), urological (32.5%) and obstetrical (8.8%) surgeries were represented. Spinal anesthesia was performed in 86.3%. During the intervention (T2), there was no significant difference ($p=1.43$) between the mean hemoglobin (SpHb) levels of Pulsed Co-Oximetry® (9.60 ± 1.26 g/dl) and hematology analyzer (8.13 ± 1.74 g/dl). SpHb decreased with the amount of surgical bleeding. Pulse Co-Oximetry® had a sensitivity and specificity of 75% and 100% respectively as well as positive and negative predictive values of 100% and 48% respectively compared to the reference method. It therefore had a strong ability to detect true positives and false negatives (Fischer=29, $p=0.000$). There was a strong positive relationship ($R=0.91$) between SpHb and the hemoglobin level of the reference method.

Conclusion: Pulsed Co-Oximetry® had a strong ability to detect intraoperative anemia. Continuous monitoring of SpHb can be a reliable and clinically relevant element in the management of patients in an absolute emergency situation in the operating room.

Keywords: Radical-7® – Anemia – Peroperative – Brazzaville

Introduction : L'anémie représente l'une des complications régulièrement rencontrée en anesthésie dans la période péri opératoire. En préopératoire, l'anémie est présente aussi bien en chirurgies mineures que majeures [1-4]. En post opératoire, l'anémie est une complication fréquente qui augmente la morbi-mortalité de façon indépendante ; sa prise en charge par transfusion sanguine a également une morbidité qui lui est propre [1,5-8]. En peropératoire, l'anémie résulte d'évènements hémorragiques que les anesthésistes sont amenés à prendre en charge pour laquelle, un diagnostic précoce s'avère nécessaire. Ce diagnostic est habituellement effectué par des méthodes imparfaites de quantification du saignement périopératoire à savoir le compte des compresses imbibées ou le recueil du saignement dans un aspirateur gradué. La décision de transfusion de concentrés érythrocytaires durant l'intervention chirurgicale se fait sur des arguments indirects.

La mesure de l'hémoglobine par l'hémogramme à l'aide d'un automate hématologique, généralement situé dans le laboratoire hématologique, est la méthode référence pour la mesure du taux d'hémoglobine [9]. L'hémogramme fournit des informations diagnostiques supplémentaires, telles que la numération plaquettaire, qui sont essentielles lors d'une intervention chirurgicale associée à des pertes sanguines importantes. Cette méthode, présente cependant plusieurs limites notamment le délai d'obtention des résultats. Des méthodes invasives et non invasives de monitoring de l'hémoglobine au lit du patient ont été développées [10,11]. La co-oxymétrie pulsée® (Radical-7®) permet une mesure immédiate, continue et non invasive de l'hémoglobine. Dans le but de déterminer les caractéristiques des patients chirurgicaux anémiés en vue de l'amélioration de leur prise en charge périopératoire, nous avons entrepris d'évaluer la performance du co-oxymètre de pouls (Radical-7®) pour le diagnostic précoce de l'anémie au bloc opératoire dans notre environnement de travail.

Méthodologie : Il s'agissait d'une étude diagnostique, monocentrique, transversale à recueil prospectif conduite du 1^{er} février au 3 novembre 2021 sur dix mois. Elle s'était déroulée au bloc opératoire et laboratoire d'hématologie du Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville.

Matériels d'étude : Nous avons utilisé un moniteur de surveillance continu et non invasive de l'hémoglobine, le Radical-7® Masimo et un automate hématologique ABX Micros ES60® pour évaluer le taux d'hémoglobine de tous les patients recrutés durant la période d'étude.

Moniteur de surveillance: Radical 7

Cet appareil permet un monitoring continu et non invasif de la fréquence cardiaque (FC), de l'indice de perfusion (PI), de la saturation du sang artériel en

oxygène (SpO₂), de la mesure du taux de l'hémoglobine (SpHb), de l'indice de variabilité de la pléthysmographie (PVI), de la carboxyhémoglobine (SpCO), de la teneur totale en oxygène (SpOC) et de la méthémoglobine (SpMet) grâce à un capteur d'oxymétrie pulsée, positionné à l'extrémité d'un doigt.

Le principe du Radical 7 utilise les mêmes modalités qu'un capteur conventionnel de mesure de la saturation pulsée en oxygène. Ce dispositif peut être pris à défaut lors des conditions de perfusion difficiles, en raison d'un rapport « signal/bruit » abaissé [12].

Patients : Notre population-cible était constituée de tous les patients admis au bloc opératoire pour une chirurgie à risque hémorragique modéré ou élevé.

Nous avons inclus : les patients d'âge supérieur ou égale à 18 ans ; les patients candidats à une chirurgie programmée ou urgente ; les patients subissant une chirurgie à risque hémorragique modéré ou élevé ; les patients consentant à l'étude. Nous n'avons pas inclus : les patients porteurs de syndrome drépanocytaire majeur ; les patients bénéficiant d'une reprise chirurgicale ; les patients porteurs de troubles de l'hémostase congénitaux ou acquis ; les patients non consentant à l'étude. Nous avons exclu les patients ayant présenté une hypoperfusion tissulaire prolongée durant la chirurgie. Nous avons procédé à un tirage aléatoire simple des patients admis au bloc opératoire durant la période d'étude et répondant à nos critères d'inclusion.

Déroulement de l'étude : Le recueil des données s'est fait à l'aide d'une fiche d'enquête. Les patients ont été interrogés, enregistrés et surveillés au bloc opératoire. La surveillance s'est faite en 4 temps : **T0** : Avant l'incision ; **T1** : 15 minutes après l'incision ; **T2** : Au cours d'un événement hémorragique ; **T3** : Après contrôle de l'hémorragie ; **T4** : Fin de la chirurgie, après mise en place du pansement de la plaie opératoire. Un prélèvement sanguin pour la réalisation d'un hémogramme a été effectué à T0, T2 et T4.

Paramètres étudiés : Les variables sociodémographiques, les comorbidités, les variables cliniques (les pathologies, la classification ASA), les variables peropératoires (le type d'anesthésie, les paramètres hémodynamiques, les pertes sanguines, les incidents, la transfusion sanguine), les variables biologiques (taux d'hémoglobine au temps T0, T2 et T4), les variables oxymétriques (SpHb, PI, PVI)

Tests statistiques : L'analyse des données a été faite sur le logiciel IBM SPSS Statistics 23. Les données quantitatives ont été exprimées en moyenne (écart type) et les données qualitatives en effectif absolu et en pourcentage.

Les paramètres statistiques étudiés en analyse bivariable ont été : le khi 2 de Mac Nemar ; le test de Fisher exact ; la précision ; la spécificité ; la sensibilité ; les valeurs prédictives positives (VPP) et négatives (VPN) ; le coefficient de corrélation ; le biais, déterminé grâce à l'analyse de Bland et Altman. Le seuil de significativité retenue était de 5%.

Résultats : Cette étude a permis de colliger 80 patients avec un sex-ratio de 1,96 en faveur des hommes 66,2% (n = 53). L'âge moyen était de 46,8 ± 20,56 ans avec des extrêmes de 18 et 89 ans. Parmi eux, dix-sept patients soit 21,25% avaient une comorbidité. L'hypertension artérielle et le diabète étaient les plus représentés dans respectivement 53% (n = 9) et 29,4 % (n = 5). **Le tableau I** regroupe la répartition des patients selon les pathologies, la classification ASA et le type d'anesthésie.

Tableau I : répartition des patientes selon les pathologies, la classification ASA et le type d'anesthésie

Variables	Effectifs (Pourcentage %)
Pathologies	Orthopédique 47 (58,7)
	Urologique 26 (32,5)
	Obstétrique 7 (8,8)
Classification ASA	ASA 1 60 (75)
	ASA 2 19 (24)
	ASA 3 1 (1)
Type d'anesthésie	Rachianesthésie 69 (86,3)
	Anesthésie générale 11 (14)
Total	80 (100)

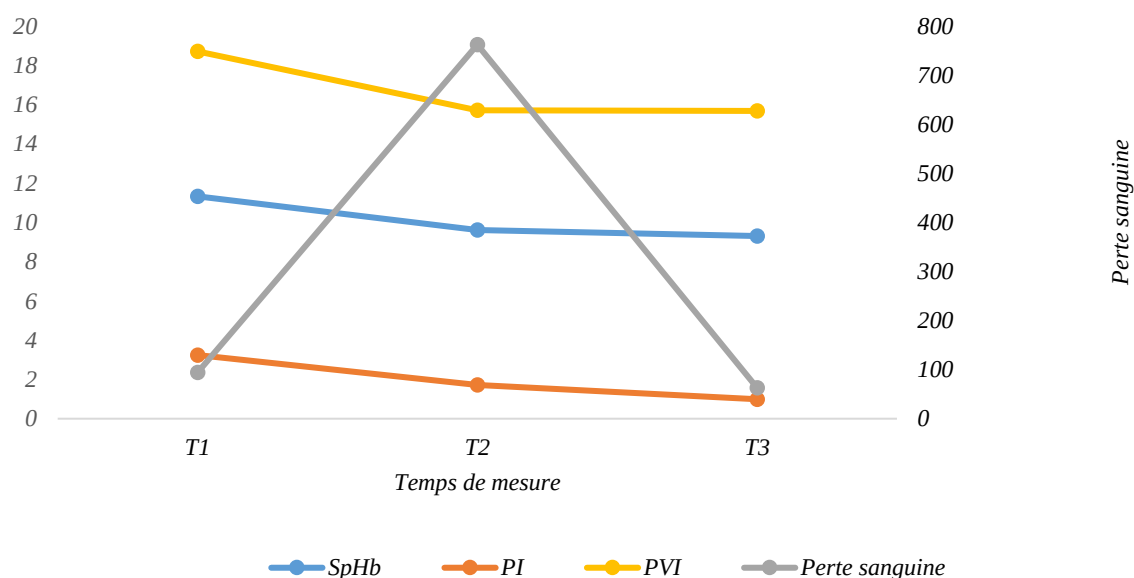
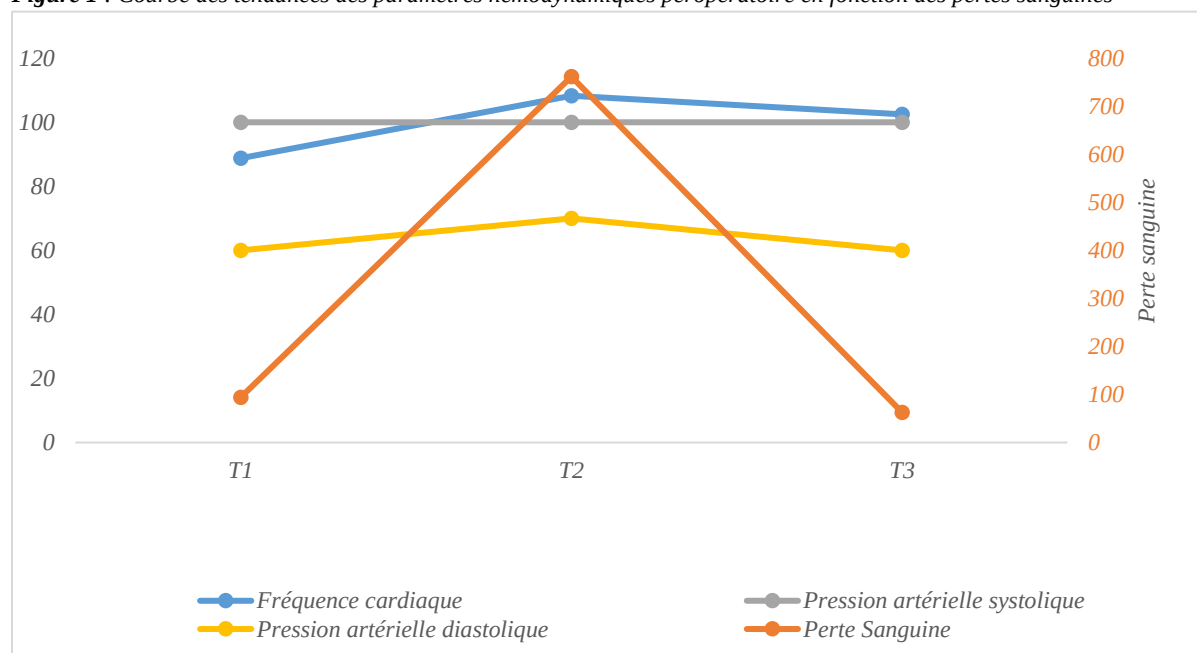
Les pathologies orthopédiques comprenaient essentiellement les fractures de la diaphyse fémorale 48,8% (n=39). Les pathologies urologiques regroupaient principalement les hypertrophies bénignes de la prostate 31,3% (n=25). Les affections obstétricales correspondaient à des grossesses extra utérines rompues 8,8% (n=7).

Avant la chirurgie (T0), le taux moyen d'hémoglobine était de 11,55 ± 1,86 g/dl avec des extrêmes à 6,40 et 14,90 g/dl pour l'automate d'hématologie et de 11,63±1,48 avec des extrêmes à 8,30 et 14,60 g/dl pour le radical-7®. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux taux d'hémoglobine (p = 0,08).

Concernant les patientes porteuses d'une grossesse extra utérine rompue, le taux moyen d'hémoglobine était de 8,58 g/dl avec des extrêmes de 6,4 et 11,2 g/dl. Elles étaient classées ASA 1 (n = 4) ou ASA 2 (n = 3) et une anesthésie générale a été pratiquée d'emblée.

L'anémie préopératoire a été corrigée chez 6 patients soit 7,5% avant la chirurgie. Il s'agissait surtout de patientes avec une grossesse extra-utérine (n=4).

Durant l'intervention, on avait observé que la pression artérielle systolique avait faiblement varié au moment du pic des pertes sanguines (**figure 1**). Les paramètres d'oxymétrie de pouls du radical-7® (SpHb, PI, PVI) ont eu une tendance à la baisse lorsque le saignement était important (**figure 2**).

Figure 1 : Courbe des tendances des paramètres hémodynamiques peropératoire en fonction des pertes sanguines**Figure 2 :** Courbes des tendances des paramètres recueillis par le moniteur Radical-7® en peropératoire en fonction des pertes sanguines

Au temps T2, le taux d'hémoglobine moyen mesuré par le radical-7® était de $8,17 \pm 1,74$ g/dl avec des extrêmes de 7,2 et 13,30 g/dl pour une moyenne de pertes sanguines de $761,62 \pm 585,23$ ml (min : 100 ml – max : 3900 ml) . Au même temps, l'analyseur d'hématologie enregistrait un taux moyen d'hémoglobine de $8,13 \pm 1,74$ g/dl avec des extrêmes de 4,30 et 11 g/dl ; il n'y avait pas de différence significative ($p = 1,43$). La prévalence de l'anémie détectée par le radical-7® était de 61,25% et de 81,25% par l'automate d'hématologie ($p = 0,045$).

L'automate de laboratoire avait une faible capacité à distinguer les faux positifs, des vrais négatifs par rapport au radical-7®.

La sensibilité, la spécificité, la VPP, et la VPN du radical-7® étaient respectivement de 75%, 100%, 100% et 48% (Fisher exact : 29, $p = 0,000$). Le radical-7 avait une forte capacité de détecter les vrais positifs et les faux négatifs. Cette différence était fortement significative.

Le tableau II représente l'analyse de la corrélation et la comparaison de Bland et Altman pour l'évaluation et le biais. Le coefficient de corrélation ($R = 0,91$) était très proche de 1 donc les deux variables (SpHb du Radical 7 et taux Hb de l'hémo gramme) évoluent dans le même sens, il

existe donc une relation positive forte entre les deux variables.

Les incidents peropératoires étaient essentiellement la tachycardie 72,50% ($n = 58$) et l'hypotension 23% ($n = 19$). La transfusion a été pratiquée à partir du temps T2 dans 56,3% ($n = 45$), au temps T3 dans 37,5% ($n = 30$) et au temps T4 dans 25% ($n = 20$).

Tableau II : analyse de corrélation (R^2 , P) et la comparaison de Bland et Altman pour l'évaluation de la précision et le biais

	Régression linéaire		Analyse de Bland et Altman			
	Coefficient de corrélation (R^2)	P Value	Biais (écart type)	Précision	Accord limites	Valeurs aberrantes
	Réf	Réf	Réf	Réf	Réf	Réf
Automate hématologique Radical 7	0,91	0,000	1,45 (0,87)	0,98	-3,15 ; 0,26	20 (25%)

Discussion : Notre étude a eu pour objectif d'évaluer la performance de radical 7® pour la détection précoce de l'anémie en peropératoire des chirurgies potentiellement hémorragiques.

Concernant le profil des patients, l'âge, le sexe, les comorbidités étaient similaires ou proches de ceux d'autres études en rapport avec les affections concernées [13,14]. Les pathologies les plus fréquentes ont été orthopédiques suivies des adénomectomies prostatiques et de la grossesse extra-utérine rompue. Il s'agissait d'affections potentiellement hémorragiques dont le saignement périopératoire dépasse les 500 ml [15]. La majorité de nos patients appartenait à la classe ASA1 tout comme le retrouvait Mahoungou-nguimbi dans le même hôpital [14]. Le risque anesthésique faible est en rapport avec le jeune âge de la population africaine.

La fréquence de l'anémie pré opératoire de 7,5% est inférieur à celui retrouvé par Musalam en France [5] et Baron aux Etats unis [1] qui ont chacun retrouvé un taux de 30%. Cela peut s'expliquer par la correction médicamenteuse de l'anémie à distance de la chirurgie pour la plupart des patients. De plus, il n'y avait pas de chirurgie tumorale dans notre population.

La fréquence de l'anémie détectée par le Radical-7® était de 61,25%. La transfusion sanguine avait concerné 45 patients (56,3%) au moment actif de l'hémorragie chirurgicale et 30 patients (37,5%) lorsque le saignement était maîtrisé. Causey et al aux Etats unis qui ont monitoré la SpHb dans leur étude rapportent un saignement majeur chez 11 patients (44%) et 5 parmi eux ont reçu une transfusion sanguine en cours de chirurgie [11].

En comparaison au Radical-7®, l'automate de laboratoire a identifié dans 81,25% des cas une anémie à un moment de saignement actif et d'hémodilution du sang veineux en raison du remplissage vasculaire. Physiologiquement, l'hémoglobine capillaire est supérieure à l'hémoglobine artérielle et veineuse. L'hémoglobine varie en fonction du site de prélèvement, selon que

le patient soit debout ou couché, selon les variations nyctémérales, selon le port d'un garrot durant plus de 60 sec et selon des variations digitales. Outre les explications physiologiques à cet écart, le Radical-7® ne détecte pas le taux d'hémoglobine en dessous de 7 g/dl. L'intérêt pour l'anesthésiste est le suivi des tendances bien plus que des valeurs absolues ponctuelles.

Le Radical-7 a une bonne sensibilité et spécificité respectivement de 75% et 100% dans le diagnostic de l'anémie peropératoire. Il a une forte capacité de détecter les vrais positifs et les faux négatifs. Nos résultats sont meilleurs que ceux de Hinnouho Guy-Marino en Asie [16] et d'Ishag Adam au Soudan [17] où la sensibilité étaient respectivement 68,7% et 74,7%, et la spécificité respectivement de 85,8% et 72,1%. Notons que l'outil de détection de l'anémie dans ces deux études était l'Hémocue®.

Par contre au Mexique avec l'Hémocue®, Neufeld [18], a observé une spécificité pour détecter l'anémie de plus de 90% mais la sensibilité faible de moins de 80%. Les raisons possibles de ces différences pourraient être les variations physiologiques dans les concentrations d'hémoglobine du sang veineux par rapport au sang capillaire, des différences dans la précision des instruments d'analyse et des différences dans la collecte et le traitement des échantillons avant les analyses.

Avec un coefficient de corrélation R^2 à 0,91, un biais de 1,45 g/dl et une précision de 0,98, nous avons démontré une relation positive forte entre la SpHb et le taux d'hémoglobine du laboratoire. D'autres études sur le Radical-7® telles que celle de Causey (R^2 à 0,77 - Biais à 0,29 - Précision non disponible) [11], Lamhaut (R^2 non disponible - Biais de -0,02 - Précision de 1,11) [19] et Macknet (R^2 de 0,69 - Biais de -0,15 - Précision de 0,92) [20] ont montré une concordance satisfaisante.

La tachycardie était observée chez 58 patients après l'incision soit 72,50%, ce fort taux pourrait s'expliquer par le saignement, la douleur, le stress et l'hypovolémie.

Avec l'hypotension artérielle, la survenue de ces types d'incidents en peropératoire au cours de la chirurgie trouve une explication d'une part à travers la posture opératoire, de la ventilation mécanique, du type d'anesthésie et des agents anesthésiques utilisés.

Les variations des paramètres hémodynamiques ne sont pas spécifiques au cours du saignement chirurgical, par contre les modifications de l'indice de perfusion (PI) et de l'indice de variabilité de la pleth (PVi) renseignent mieux sur la volémie du patient.

Conclusion :

Les résultats ont permis de noter que :

- Il n'y a pas de différence entre les valeurs d'hémoglobine de l'oxymétrie et le taux d'hémoglobine de la méthode de référence
- Les paramètres de volémie fournie par la Co-oxymétrie pulsée® (PI et PVI) diminuent en fonction de l'importance du saignement chirurgical
- Le Radical-7® a une forte capacité à détecter l'anémie peropératoire

Dans l'arsenal des outils de biologie délocalisée, le monitoring continu de la SpHb peut être un élément fiable et cliniquement pertinent pour détecter une anémie périopératoire et ainsi de permettre aux praticiens la prise d'une décision thérapeutique dans des situations d'urgence absolue au bloc opératoire. Notre étude n'était qu'observationnelle. Une étude contrôlée randomisée en aveugle est nécessaire pour la validation de cet outil de surveillance continue et portable dans notre pratique large au bloc opératoire, aux soins intensifs, en réanimation et en médecine préhospitalière. En effet, ce dispositif pourrait trouver un intérêt indéniable dans certaines situations particulières telles que la gestion d'une hémorragie du postpartum, le suivi des parturientes à risque de faire une hémorragie obstétricale, la surveillance clinique d'un polytraumatisé.

Les dernières générations de ce dispositif (Pronto et Pronto-7) qui s'affranchissent des capteurs à usage unique et qui seraient plus fiables pour la détection de l'hémoglobine du patient drépanocytaire pourrait en trouver un intérêt dans la surveillance et l'optimisation du taux d'hémoglobine de ces patients dans les situations pathologiques graves et aiguës.

Références

1. **Baron DM, Hochrieser H, Posch M, Metnitz B, Rhodes A, Moreno RP, et al.** Preoperative anaemia is associated with poor clinical outcome in non-cardiac surgery patients. *BJA: British Journal of Anaesthesia*. 2014; 113 (3): 416-23.
2. **Glance LG, Fleming FJ, Meredith UW.** Association between Intraoperative Blood Transfusion and Mortality and Morbidity in Patients Undergoing Noncardiac Surgery. *Anesthesiology* 2011; 114(2):283-292-
3. **Theusinger OM, Spahn DR.** Treatment of Iron Deficiency Anemia in Orthopedic Surgery with Intravenous Iron: Efficacy and Limits. 2007; 107(6):5.
4. **Enko D, Wallner F, von-Goedecke A, Hirschmugl C, Auersperg V, Halwachs-Baumann G.** The Impact of an Algorithm-Guided Management of Preoperative Anemia in Perioperative Hemoglobin Level and Transfusion of Major Orthopedic Surgery Patients. *Anemia*. 2013:1-9.
5. **Musallam KM, Tamim HM, Richards T, Spahn DR et al.** Preoperative anaemia and postoperative outcomes in non-cardiac surgery: a retrospective cohort study. *The Lancet*. 2011; 378(9800):1396-407.
6. **Saager L, Turan A, Reynolds LF, Dalton JE, Mascha EJ, Kurz A.** The Association Between Preoperative Anemia and 30-Day Mortality and Morbidity in Noncardiac Surgical Patients. *Anesthesia & Analgesia*. 2013; 117(4):909-15.
7. **Lasocki S, Krauspe R, von Heymann C, Mezzacasa A, Chainey S, Spahn DR.** PREPARE: the prevalence of perioperative anaemia and need for patient blood management in elective orthopaedic surgery: A multicentre, observational study. *European Journal of Anaesthesiology | EJA*. 2015; 32(3):160-7.
8. **Auroy Y, Lienhart A, Péquignot F, Benhamou D.** Complications related to blood transfusion in surgical patients: data from the French national survey on anesthesia-related deaths. *Transfusion*. 2007; 47(s2):184S-189S.
9. **Van Kampen EJ, Zijlstra WG.** Determination of Hemoglobin and Its Derivatives. *Advances in Clinical Chemistry*. 1966; 8:141-87.
10. **Von Schenck H, Falkensson M, Lundberg B.** Evaluation of « HemoCue, » a new device for determining hemoglobin. *Clinical Chemistry*. 1986; 32(3):526-9.
11. **Causey MW, Miller S, Foster A, Beekley A, Zenger D et al .** Validation of noninvasive hemoglobin measurements using the Masimo Radical-7 SpHb Station. *The American Journal of Surgery*. 2011; 201(5):592-8.
12. **Mahoungou-Guimbi KC, Mawandza PD, Odzebe AWS.** Anaesthetic Practice in Urological Surgery in a Tertiary Hospital at Brazzaville - Congo. *Health Sci Dis*. 2016;17(4):79-82.

13. **Mahoungou K, Latou NM, Miabaou DM, Monka M, Oko AN, Moyikoua A.** Pratique Anesthésique en Chirurgie Orthopédique: Étude Rétrospective Monocentrique à Brazzaville. *Health Sci Dis* 2014;15(4):1-5
14. **Bonhomme F.** Le saignement au bloc opératoire. Conférences d'essentiel SFAR 2014 : https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/Le_saignement_au_bloc_operatoire.pdf.
15. **Hinnouho G-M, Barffour MA, Wessells KR, Brown KH, Kounnavong S, Chanhthavong B, et al.** Comparison of haemoglobin assessments by HemoCue and two automated haematology analysers in young Laotian children. *Journal of Clinical Pathology*. 2018; 71(6):532-8.
16. **Adam I, Ahmed S, Mahmoud MH, Yassin MI.** Comparison of HemoCue® hemoglobin-meter and automated hematology analyzer in measurement of hemoglobin levels in pregnant women at Khartoum hospital, Sudan. *Diagn Pathol*. 2012;7(1):1-6.
17. **Neufeld L, García-Guerra A, Sánchez-Francia D, Newton-Sánchez O et al.** Hemoglobin measured by Hemocue and a reference method in venous and capillary blood: a validation study. *Salud pública Méx*. 2002; 44(3):219-27.
18. **Lamhaut L, Apriotesei R, Combes X, Lejay M, Carli P, Vivien B.** Comparison of the Accuracy of Noninvasive Hemoglobin Monitoring by Spectrophotometry (SpHb) and HemoCue® with Automated Laboratory Hemoglobin Measurement. *Anesthesiology*. 2011; 115(3):548-54.
19. **Macknet MR, Allard M, Applegate RLI, Rook J.** The Accuracy of Noninvasive and Continuous Total Hemoglobin Measurement by Pulse CO-Oximetry in Human Subjects Undergoing Hemodilution. *Anesthesia & Analgesia*. 2010;111(6):1424-6.

Conflits d'intérêt : Les auteurs ne déclarent aucuns conflits d'intérêt

Remerciements : Dr Philippe Mavoungou

Participation des auteurs : Chaque auteur a contribué à la réalisation de ce travail

Impact des délais d'intervention des césariennes en urgences sur la morbi-mortalité materno-fœtale: cas du bloc obstétrical du Centre Hospitalier Universitaire d'Angré (Abidjan-Côte d'Ivoire).

Impact of emergency caesarean section intervention times on maternal-fetal morbidity-mortality: case of the obstetric block of the University Hospital Center of Angré (Abidjan-Côte d'Ivoire).

Gbarry-Lagaud E¹, Effoh Denis¹, Koffi Soh¹, Houphouet-Manwdji C¹, Yapi N'Guessan F², Adjoby R¹.

1. Service de gynécologie obstétrique CHU d'Angré
2. Service de réanimation CHU d'Angré

Auteur correspondant : Gbarry-Lagaud Eléonore. eleonoregbarry@gmail.com

Résumé

Objectifs : Evaluer le délai des césariennes réalisées en urgence au bloc obstétrical du CHU d'Angré et l'impact sur le pronostic materno fœtal.

Patientes et méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective transversale à visée analytique. Elle s'est déroulée du 01 Novembre 2019 au 30 Septembre 2020 (11 mois). Nous avons inclus dans l'étude les patientes qui ont bénéficié d'une césarienne en urgence au bloc obstétrical du CHU d'Angré. Les patientes ont été classées selon les indications par rapport au degré d'urgence. Les indications ont été classées selon le code couleur : rouge (extrêmes urgences), orange (urgences), vert (urgences relatives) selon la classification de Lucas. Tous les délais ont été regroupés : < 30 min, 30-60 min, > 60 min.

Résultats : Nous avons enregistré 811 césariennes sur 1 375 accouchements soit un taux de césarienne de 47,07 %. La plupart des patientes en extrême urgences soit 67,89% ont leur CPA faites dans l'heure (p=0,00). Le délai indication-incision était d'une heure dans 49,54% des cas notamment dans les code rouge (p=0,00). Les complications maternelles (anémie, hémorragie du post partum, suppuration pariétale) étaient fréquentes pour des délais d'intervention de plus d'une heure (p=0,00). Le score d'APGAR a été peu modifié en fonction des délais et du degré d'urgence (p=0,00).

Conclusion : Pour améliorer le pronostic maternofoetal dans un bloc obstétrical, tous les délais d'intervention des césariennes en urgence doivent être réduits à moins d'une heure, idéalement entre 20 et 30 minutes dans un bloc obstétrical. Pour améliorer le pronostic materno-foetal, il faudrait une synergie du capital logistique et humain qui permet d'infléchir la courbe de morbi-mortalité maternofoetal en Afrique sub-saharienne.

Mots clés : Césarienne en urgence/ Consultation pré anesthésique/ Nouveau-né/ Délai

Summary

Objectives: To evaluate the delay of caesarean sections performed in emergency at the obstetric block of the University Hospital of Angré and the impact on the maternal-fetal prognosis.

Patients and methods: This was a retrospective cross-sectional study with an analytical aim. It took place from November 01, 2019 to September 30, 2020 (11 months). We included in the study patients who underwent an emergency caesarean section in the obstetrical unit of the University Hospital of Angré. Patients were categorized according to indications for degree of urgency. The indications were classified according to the color code: red (extreme emergencies), orange (emergencies), green (relative emergencies) according to the Lucas classification. All times were grouped together: < 30 min, 30-60 min, > 60 min.

Results: We recorded 811 caesarean sections out of 1,375 deliveries, i.e. a caesarean section rate of 47.07%. Most patients in extreme emergencies, i.e. 67.89%, have their CPA done within the hour (p=0.00). The indication-incision time was one hour in 49.54% of cases, particularly in code red cases (p=0.00). Maternal complications (anemia, postpartum hemorrhage, parietal suppuration) were frequent for intervention times of more than one hour (p=0.00). The APGAR score was little modified according to the delays and the degree of urgency (p=0.00).

Conclusion: To improve the maternal-fetal prognosis in an obstetrical block, all intervention times for emergency caesareans must be reduced to less than one hour, ideally between 20 and 30 minutes in an obstetrical block. To improve the maternal-fetal prognosis, a synergy of logistical and human capital is needed to bend the curve of maternal-fetal morbidity and mortality in sub-Saharan Africa.

Key words: Emergency cesarean/ Pre-anaesthetic consultation/ Newborn/ Delay.

Introduction

La césarienne est une intervention chirurgicale qui permet de contourner l'accouchement par les voies physiologiques en cas de difficultés. L'intérêt de la césarienne réside dans sa contribution à la réduction de la morbi-mortalité maternelle et fœtale pour un taux de 10 à 15 % [1, 2]. De ce fait l'*American College of Obstetricians and Gynecologists* recommande qu'elle se réalise dans un délai idéal de 30 minutes au maxi voire 75 minutes [3]. L'un des freins à sa réalisation en toute sécurité pour le couple mère-enfant est le manque d'infrastructures et de personnel notamment dans notre pays en voie de développement.

Ainsi pour une réduction des délais d'intervention, la norme mondiale est la construction de bloc obstétrical comme cela est le cas au Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) d'Angré [4]. Le bloc obstétrical permet de réunir obstétriciens, anesthésistes-réanimateurs et néonatalogistes dans un même lieu.

Nous avons mené une étude afin d'évaluer l'impact du délai des césariennes réalisées en urgence au bloc obstétrical du CHU d'Angré sur le pronostic materno fœtal.

Patientes et méthodes

Le bloc obstétrical du CHU d'Angré est une unité importante d'admission des patientes au service de gynécologie et d'obstétrique. Un fois la patiente admise, lorsqu'il est question d'une césarienne en urgence, le médecin anesthésiste est informé. Celui-ci doit alors réaliser la consultation pré anesthésique (CPA) qui conditionne sauf extrême urgence vitale l'admission de la patiente dans la salle opératoire.

Il s'agissait d'une étude rétrospective transversale à visée analytique. Elle s'est déroulée du 01 Novembre 2019 au 30 Septembre 2020 soit sur 11 mois. Nous avons inclut dans l'étude les patientes qui ont bénéficié d'une césarienne en urgence au bloc obstétrical du CHU d'Angré. Les patientes ont été classées selon les indications par rapport au degré d'urgence. Les indications ont été classées comme suit selon le code couleur [5-7]:

-césarienne code rouge (extrême urgence) : syndrome de pré rupture, placenta prævia hémorragique, hématome rétro placentaire, éclampsie, pré éclampsie sévère, asphyxie fœtale, procidence du cordon battant,

-césarienne code orange (urgence) : disproportion foeto pelvienne (bassin dystocique, gros fœtus),

présentation irrégulière, grossesse gémellaire avec le premier jumeau en présentation irrégulière, utérus cicatriciel, souffrance fœtale chronique, altération du rythme cardiaque fœtal,

-césarienne code vert (urgence relatives) : circulaire cordon, prématurité, rupture prématurée des membranes, pathologie et grossesse (hémoglobinopathie sévère, diabète non équilibré). Ce sont des indications où il n'existe pas de consensus.

Tous les délais ont été regroupés : < 30 min, 30-60 min, > 60 min.

Les variables étudiées étaient :

- -le délai entre l'heure de l'indication de la césarienne et l'heure de réalisation la CPA
- -le délai entre l'heure de l'indication et l'heure de l'incision
- -le délai d'intervention et les complications maternelles
- -le délai de l'extraction fœtale et le score d'APGAR des nouveau-nés
- Tous ces délais ont été comparés au degré d'urgence de l'indication de césarienne.

Les complications considérées dans le post opératoires ont été celles en rapport direct avec le délai d'intervention. Il s'agissait de l'anémie, l'hémorragie du post partum et de la suppuration pariétale. La comparaison s'est faite à l'aide du test de khi² au seuil α égal à 5% avec $p=0,005$.

Résultats

Taux de césarienne

Au cours de la période d'étude, nous avons enregistré 1 723 accouchements. La voie basse a constituée 32,73% des accouchements. La césarienne en urgence a été pratiquée dans 47,07% des cas. Cela est représenté dans le diagramme de flux suivant.

Sur 1723 accouchements, 564 (32,73%) se sont faits par voie basse et 348 (20,20%) par voie basse. Parmi eux 811 (47,07%) s'effectuaient dans le cadre de l'urgence

Interaction entre délais indication-CPA et le degré d'urgence

Dans les extrêmes urgences ou les urgences code rouge, la CPA a été faite dans un délai de 30 à 60 minutes dans 58,72% des cas ($p=0,00$). Par contre dans les urgences relatives ou code vert, la CPA s'est faite au-delà d'un délai d'une heure dans 88, 55% ($p=0,00$).

Tableau I : Répartition des patientes selon les délais indication-CPA

	Urgence code rouge	Urgence code orange	Urgence code vert	Total
Délai < 30 min	10(09,17%)	06(01,26%)	00(00%)	16(1,97%)
Délai 30-60 min	64(58,72%)	105(22,10%)	26(11,45%)	195(24,05%)
Délai > 60 min	35(32,11%)	364(76,64%)	201(88,55%)	600(73,98%)
Total	109(13,44%)	475(58,57%)	227(27,99%)	811(100%)

Le χ^2 est non valide, donc nous procédons à un regroupement de classe.

$\chi^2 = 126$ ddl=2 $p=0,001$

Interaction entre délais indication-incision et le degré d'urgence

Dans la plupart des cas, pour les urgences code rouge, le délai entre l'indication et l'incision était supérieur à une heure (50,46% ; $p=0,00$). Le délai de plus d'une heure était retrouvé en majorité quel que soit le degré de l'urgence (82 % ; $p=0,00$).

Tableau II : Répartition des patientes selon le délai indication-incision

	Urgence code rouge	Urgence code orange	Urgence code vert	Total
Délai < 30 min	06(05,50%)	04(0,84%)	00(00%)	10(1,23%)
Délai 30-60 min	48(44,04%)	69(14,53%)	19(09,14%)	136(16,77%)
Délai > 60 min	55(50,46%)	402(84,63%)	208(91,63%)	665(82%)
Total	109(13,44%)	475(58,57%)	227(27,99%)	811(100%)

Le χ^2 est non valide, donc nous procédons à un regroupement de classe.

$\chi^2 = 89,5$ ddl= 2 $p=0,001$

Interaction délai complications maternelles et fœtales

Sur 811 patientes ayant été césariée en urgence, 308 ont présenté des complications post opératoires. Il s'agit de l'anémie, l'hémorragie du post partum et la

suppuration pariétale. La suppuration pariétale a été la complication maternelle l'a plus fréquente (68,83% ; $p=0,00$). La fréquence des complications maternelle était plus élevée pour des délais de plus d'une heure.

Tableau III: Répartition des patientes selon le délai indication-incision et les complications maternelles post opératoires

	Anémie	HPP	Suppuration pariétale	Total
Délai < 30 min	01(01,41%)	02(08%)	00(00%)	03(0,97%)
Délai 30-60 min	21(29,58%)	08(32%)	18(08,49%)	47(15,26%)
Délai > 60 min	49(69,01%)	15(60%)	194(91,51%)	258(83,77%)
Total	71(23,05%)	25(08,12%)	212(68,83%)	308(100%)

Le χ^2 est non valide, donc nous procédons à un regroupement de classe.

$\chi^2 = 31,09$ ddl=2 $p=0,00$

Un délai d'extraction fœtale de plus d'une heure était le plus fréquent, cela que le score d'APGAR soit bon (80,39%) ou mauvais (5,92% ; 13,69%) ($p=0,00$).

Tableau IV : Répartition des nouveau-nés selon le score d'APGAR et les délais d'intervention (indication-extraction fœtale)

Délais d'extraction	APGAR ≤ 3	APGAR 4-6	APGAR ≥ 7	Total
Délai < 30 min	01(02,08%)	02(01,80%)	05(0,77%)	08(0,97%)
Délai 30-60 min	07(14,58%)	28(25,23%)	90(13,80%)	125(15,41%)
Délai > 60 min	40(81,25%)	81(72,97%)	557(85,43%)	678(83,60%)
Total	48(5,92%)	111(13,69%)	652(80,39%)	811(100%)

Le χ^2 est non valide, donc nous procédons à un regroupement de classe.

$\chi^2 = 10,74$ ddl=2 $p=0,00$

Discussion

Taux de césarienne

Notre étude retrouve un taux de césarienne en urgence de 47,07%. C'est-à-dire que pratiquement la moitié des gestantes admises en urgence au CHU

d'Angré ont accouché par voie haute. Ce taux est largement supérieur à celui de Vroh qui retrouve une pratique de la césarienne de 3,6% dans la zone d'Abidjan [8].

Ce taux est plus faible car il tient compte des maternités n'ayant pas de blocs opératoires. En effet en cas de bloc opératoire fonctionnel, certaines situations à risque fœtal et/ou maternel sont plutôt résolues par la césarienne en urgence. C'est le cas de l'asphyxie périnatale qui est une indication d'extraction fœtale rapide. Mais en l'absence de bloc opératoire, et en fin de travail d'accouchement, cette extraction fœtale aura tendance à se faire par voie basse, ce qui pourrait être préjudiciable pour le nouveau-né.

Interaction entre délais indication-CPA et le degré d'urgence

Dans les extrêmes urgences (code rouge), la plupart des CPA soit 58,72% ont été réalisés dans l'heure où l'indication a été posée, contre 22,10% pour les codes oranges et 11,45% pour les codes verts ($p=0,00$). La différence est statistiquement significative. Cela signifie que le délai de réalisation de la CPA était plus court d'autant que le niveau d'urgence est important. Quoiqu'élevé, ce délai de 1 heure est raisonnablement bon. En effet Pété retrouve un délai de réalisation de la CPA en moyenne de 90 minutes (1 heure 30) au CHU de Cocody [9]. Ce délai est plus long que le nôtre, en rapport certainement avec l'intervalle considéré : indication-CPA pour notre étude et admission-CPA pour l'étude de Pété. La consultation pré anesthésique devrait se faire au 8^e mois de la grossesse [10]. C'est un gage de sécurité qui permet en cas d'indication de césarienne pendant le travail de réduire les délais et admettre la patiente au bloc opératoire sans attendre. La mise en place du bloc obstétrical s'inscrit dans cette logique de réduction des délais puisque tout le personnel est censé être sur place. Cependant cela n'est pas toujours le cas au bloc obstétrical du CHU d'Angré. En effet, les anesthésistes sont en nombre insuffisant, 1 médecin spécialiste et 2 infirmiers spécialisés (Infirmier anesthésiste diplômé d'Etat) par garde pour prendre en charge à la fois les patientes du bloc obstétrical, les urgences chirurgicales au grand bloc opératoire, donner des avis en médecine et gérer les patients de la réanimation polyvalente.

Interaction entre délais indication-incision et le degré d'urgence

Un peu moins de la moitié des extrêmes urgences 44,04 % a pu être opérée dans l'heure suivant l'indication de césarienne contre 14,53 % pour les urgences code orange et les urgences code vert 09,14% ($p=0,00$).

La différence est statistiquement significative. Niyitegeka au Rwanda retrouvait 85,2% des césariennes en urgences réalisées largement après le délai de 30 minutes [11]. En raison de l'urgence maternelle et/ou fœtale, le personnel médical a tendance à plus vite s'activer pour admettre les patientes en salle d'opération. Ce délai est aussi directement lié au délai de réalisation de la CPA qui

conditionne l'admission en salle d'opération. Birjna trouvait un délai d'intervention de moins de 30 minutes dans 12% des cas [12]. Ce délai court concernait les extrêmes urgences comme la rupture utérine et la procidence du cordon battant. Ceci s'explique par des mesures particulières qui ont été prises en cas d'extrême urgence où tout le personnel est en alerte pour la réalisation de la césarienne. Une équipe multidisciplinaire bien entraînée permet aussi de réduire le délai d'intervention [4]. Notons que ce délai peut être rallongé dû fait de la non disponibilité du bloc opératoire.

Interaction délai complications maternelles et fœtales

La suppuration pariétale (91,51%) a été la complication maternelle la plus observée lorsque le délai d'intervention était supérieur à 1 heure ($p=0,00$). Des études l'ont montré, le long délai à la réalisation d'une césarienne en urgence favorise la suppuration pariétale en post opératoire [13, 14]. Outre le délai les caractéristiques maternelles, la durée du séjour hospitalier influencent également la survenue de complications du post partum après une césarienne en urgence [15]. Hung dans son étude retrouvait l'infection du site opératoire (4,07%) comme première complication dans le post partum suivie de l'infection urinaire et de l'hémorragie du post partum [15]. Ce taux est nettement plus bas que le nôtre car l'effectif total a tenu compte des accouchements par voie basse.

Interaction entre les délais indication-extraction fœtale et le score d'APGAR

Le plus souvent dans 83,60% des cas, les nouveau-nés ont été extraits une heure après l'indication. Cela n'a pas vraiment impacté le score d'APGAR ($p=0,00$). Birjna ne trouve pas non plus de différence statistiquement significative entre le délai d'intervention et le score d'APGAR [12]. Cela peut s'expliquer par les facteurs confondants. C'est-à-dire l'existence ou non de pathologie sous-jacente, mais également le type d'indication. C'est ainsi qu'intervient la classification de Boisselier faisant intervenir la notion d'indications obligatoires, de prudence et de nécessité.

D'autres études rapportent des délais de loin inférieurs au nôtre soit entre 1,1% à 3,5 % des césariennes en moins de 30 [16,17]. Heller retrouve dans 52,4 % des cas un délai indication extraction de 6 à 10 minutes notamment en cas d'asphyxie fœtale [17]. Un délai court d'intervention contribue à améliorer le score d'APGAR comme le montre certaines études [11,17].

Conclusion

De long délais soient plus d'une heure à la réalisation de la césarienne en urgence, ont été responsables de la survenue de complications maternelles dont la suppuration pariétale était la plus fréquente.

L'état des nouveau-nés a été peu impacté par les délais de plus d'une heure probablement en rapport avec les facteurs confondants.

Pour améliorer le pronostic materno-foetal dans un bloc obstétrical, tous les délais d'intervention des césariennes en urgence doivent être réduits à moins d'une heure, idéalement entre 20 et 30 minutes notamment pour les extrêmes urgences.

Pour cela, en dehors des infrastructures, du local, du matériel, il faut des ressources humaines en qualité et en quantité suffisante. C'est-à-dire un anesthésiste et toute une équipe opératoire dédiée au bloc obstétrical chaque jour. C'est la synergie du capital logistique et humain qui permet d'infléchir la courbe de morbi-mortalité materno-foetal.

Références

1. **OMS.** Déclaration de l'OMS sur les taux de césarienne Avril 2015 WHO/RHR/15.02 : 1-8.
2. **OMS.** Statistiques sanitaires mondiales 2013 : 1-168.
3. **Gupta S, Naithani U, Madhanmohan C, Singh A, Reddy P, Gupta A.** Evaluation of decision-to-delivery interval in emergency cesarean section: A 1-year prospective audit in a tertiary care hospital. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2017; 33: 64-70.
4. **Fuhrmann L, Pedersen TH, Atke A, Moller AM, Ostergaard D.** Multidisciplinary team training reduces the decision-to-delivery interval for emergency Caesarean section. *Anaesthesiologica scandinavica* 23 June 2015. <https://doi.org/10.1111/aas.12572>.
5. **Rudigoz RC, Huissoud C, Delecour L, Thevenet S, Dupont C.** Césariennes urgentes non programmées : intérêt des codes couleur pour la gestion optimale des urgences obstétricales. *Bull. Acad. Natle Méd* 2014 ; 198, 6 :1123-1140.
6. **Dupuis O, Sayegh I, Decullier E, Clément HJ, Berland M, Rudigoz RC.** Red, orange and green Caesarean sections: A new communication tool for on-call obstetricians. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology* October 01 2008; 140, 2 : 206-11. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2008.04.003>.
7. **Huissoud C, Du Mesnildot P, Sayegh I, Dupuis O, Clément HJ, Thévenet S, Dubernard G, Rudigoz RC.** La mise en œuvre des codes « couleur » réduit le délai décision-naissance des césariennes urgentes. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 2009 ; 38, 1 : 51-9. Doi : 10.1016/j.jgyn.2008.09.011
8. **Bénie BVJ, Tiembré I, Andoh H, Tetchi EO, Kpébo DOD, Traoré Y, Tagliante-Saracino J.** Qualité de l'offre des soins obstétricaux d'urgence (SOU) dans le district autonome d'Abidjan, Côte d'Ivoire. *S.F.S.P. « Santé Publique »* 2008 ; 5, 20 : 425-32.
9. **Pété Y, Ouattara A., Koffi N., Abhé Chiaké, Sanou J, Itéké F, Kane M.** Césariennes en urgence : pronostic materno-foetal au CHU de Cocody d'Abidjan. *RAMUR* 2012 ; 17, 1 : 61-65.
10. **Haute Autorité de Santé (HAS).** Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées. Recommandations mise à jour Mai 2016 :1-42. [www.has-sante.fr > upload > docs > application > pdf](http://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf).
11. **Niyitegeka J, Nshimirimana G, Silverstein A, Odhiambo J, Lin Y, Nkurunziza T, Riviello R, Rulisa S, Banguti P, Magge H, Macharia M, Habimana R and Hedt-Gauthier B.** Longer travel time to district hospital worsens neonatal outcomes: a retrospective cross-sectional study of the effect of delays in receiving emergency cesarean section in Rwanda. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2017; 17, 242: 1-10. DOI 10.1186/s12884-017-1426-1.
12. **Birjina AH, Bariki LM, Nicholas SM and Michael JM.** The decision delivery interval in emergency caesarean section and its associated maternal and fetal outcomes at a referral hospital in northern Tanzania: a crosssectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2017; 17, 411: 2-6. DOI 10.1186/s12884-017-1608-x.
13. **Sawadogo YA, Komboigo E, Kientore S, Zamane H, Ouédraogo I, Kain DP, Touré B, Ouédraogo C, Ouédraogo A, Thieba B.** Les suppurations pariétales post-césariennes au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo, Burkina-Faso: aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques. *Pan African Medical Journal.* 2019; 32, 35 : 1-7. doi:10.11604/pamj.2019.32.35.17167.
14. **Benedetto CDi, Bruno A, Bernasconi E.** Infection du site chirurgical : facteurs de risque, prévention, diagnostic et traitement. *Rev Med Suisse* 2013; 9: 1832-9.

15. **Hung HW, Yang PY, Yan YH, Jou HJ, Lu MC, Wu SC.** Increased postpartum maternal complications after cesarean section compared with vaginal delivery in 225 304 Taiwanese women. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2016; 29, 10: 1665-72. doi: 10.3109/14767058.2015.1059806. Epub 2015 Sep 12. PMID: 26135778.
16. **Khemanat K, Nalat S, Dittakarn B.** Decision-to-delivery interval in emergency cesarean delivery in tertiary care hospital in Thailand. *Obstet Gynecol Sci* 2018; 61, 1: 48-55.
<https://doi.org/10.5468/ogs.2018.61.1.48>
pISSN 2287-8572 · eISSN 2287-8580.
17. **Heller G, Bauer E, Schill S, Thomas T, Louwen F, Wolff F, Misselwitz B, Schmidt S, Veit C.** Decision-to-delivery time and perinatal complications in emergency cesarean section. *Dtsch Arztebl Int* 2017; 114: 589–96. DOI: 10.3238/arztebl.2017.058.

Aspects épidémiologique, clinique, thérapeutique et pronostic materno-fœtal de l'hématome retro-placentaire à la maternité de l'hôpital national Ignace Deen, CHU de Conakry

Epidemiological, clinical, therapeutic and maternal-fetal prognosis aspects of retroplacental hematoma at the maternity ward of the Ignace Deen National Hospital, Conakry University Hospital

Diallo F Bamba ¹, Bah Mamoudou E¹, Massa Keita², Sow Alhassane ², Sow Diouldé F², Baldé AA², Baldé Sory I², Sy Telly ²

1. Service Universitaire de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital National Donka, Conakry, Guinée ;
2. Service Universitaire de Gynécologie-Obstétrique de l'Hôpital National Ignace Deen, Conakry, Guinée

Auteur correspondant : Fatoumata Bamba Diallo, Email : fabambadiallo@gmail.com

Résumé

Objectif : Décrire les aspects épidémiologique, cliniques, thérapeutiques et pronostic materno-fœtal de l'hématome retro placentaire.

Méthode : Il s'agissait d'une étude prospective, longitudinale d'une durée de 12 mois (1^{er} Décembre 2020 au 30 Novembre 2021) réalisée à la maternité de l'hôpital national Ignace Deen.

Résultats : L'hématome rétro placentaire représentait 4,30 % des accouchements. Le profil sociodémographique était celui d'une patiente dont l'âge moyen était de 27,05 ans (17 et 45 ans), de profession libérale (41%), marié (91,20%), non scolarisé (44,6%) et paucipare (37,05%). Elle consultait pour des métrorragies (88,84%), et les contractures utérines (68,53%) chez les patientes évacuées (72,11%), sans antécédent d'HRP (97,20%), présentant une grossesse unique (97,20%). L'âge gestationnel était ≤ 36 SA (58,5%). La plupart d'entre elle avaient effectué au moins 3 CPN (61,35%). La forme clinique la plus sévère d'HRP (SHER grade III) était la plus représentée (68,13%). La prise en charge était médicale, obstétricale et chirurgicale. L'accouchement se faisait par césarienne (90,69%), avec une prédominance de décollement complet du placenta (65,33%). Deux (2) cas d'hémostase chirurgicale selon la technique B-LYNCH (0,89%) ont été réalisés. Les suites opératoires ont été simple dans 72,51%. La mortalité maternelle et fœtale étaient respectivement de 2,79 % et 66,28 %.

Conclusion : Les consultations prénatales, le dépistage précoce des facteurs de risque, l'évacuation précoce vers les structures de référence, l'évacuation utérine avant la survenue d'une coagulopathie et un accès facile aux produits sanguins permettraient d'améliorer pronostic materno-fœtal

Mots clés : Hématome retro placentaire, complications, mortalité.

Summary

Objective: Describe the epidemiological, clinical, therapeutic and maternal-fetal prognosis aspects of retro placental hematoma.

Method: This was a prospective, longitudinal study lasting 12 months (December 1, 2020 to November 30, 2021) carried out at the maternity ward of the Ignace Deen National Hospital.

Results: Retro placental hematoma represented 4.30% of deliveries. The socio-demographic profile was that of a patient whose average age was 27.05 years with extremes of 17 and 45 years, liberal profession (41%), married (91.20%), no schooling (44, 6%) and pauciparous (37.05%). The clinical aspect was dominated by the reasons for consultation which are more frequently represented by metrorrhagia (88.84%), and uterine contracture (68.53%) in evacuated patients (72.11%), with no history of 'HRP (97.20%), presenting a single pregnancy (97.20%), with a gestational age ≤ 36 SA (58.5%) and most of whom had performed at least 3 CPN (61.35%). The most severe clinical form of HRP (SHER grade III) was the most represented (68.13%). Management was medical, obstetrical and surgical. Most of the patients had delivered by caesarean section (90.69%), with a predominance of complete abruption of the placenta (65.33%). We performed two (2) cases of surgical hemostasis using the B-LYNCH technique (0.89%). Postpartum was simple in 72.51%. The maternal and fetal lethality rates were 2.79% and 66.28%.

Conclusion: Quality prenatal consultations, early detection of risk factors, rapid evacuation of patients to reference structures, uterine evacuation before the onset of coagulopathy and easy access to blood products would improve the maternal-fetal prognosis.

Keywords: Retro placental hematoma, complications, mortality

Introduction

L'hématome retro placentaire est défini comme le décollement prématuré d'un placenta normalement inséré (DPPNI) [1]. Il survient dans environ 0,4 à 1% des grossesses [2, 3]. C'est un accident obstétrical imprévisible et grave qui engage le pronostic vital maternel et fœtal [4]. Au moins 50 facteurs de risque différents pour l'abruptio placentaire ont été rapportés dont les plus forts sont : le tabagisme, la pré éclampsie et les antécédents de décollement placentaire. Bien que de nombreux facteurs de risque soient connus, la cause du décollement placentaire reste souvent inexplicite [5].

La clinique associe classiquement des métrorragies noirâtres de faible abondance, des douleurs abdominales intenses et une hypertonie utérine allant jusqu'à l'utérus dit « de bois ». Un état fœtal non rassurant est souvent associé [1]. Il nécessite une prise en charge obstétricale doublée d'une réanimation médicale précoce [4].

L'hématome retro placentaire est l'une des urgences obstétricales les plus redoutées de par sa survenue brutale et la sévérité de ses complications [1, 6]. Il est responsable d'une morbi-mortalité périnatale et maternelle importante [7]. Les complications maternelles les plus fréquentes sont le choc hémorragique, et les troubles de l'hémostase et quant aux complications fœtales elles sont représentées par le retard de croissance intra utérin (RCIU), la prématurité induite et ses complications (décès ou séquelles neurologiques graves) ainsi que la mort fœtale in utero [2]. Sa fréquence est variable d'un pays à un autre avec une incidence de 0,5 à 1,8% des grossesses dans le monde [8]. Aux Etats Unis 0,6 à 1% en 2010 [5], en Europe 0,25% [6, 9] et plus précisément en France avec 0,78% au centre hospitalier de l'ouest Guyanais en 2015 [10]. En Afrique, des études menées au Sénégal et au Burkina Faso ont trouvé respectivement 1,97% et 9,6% [11, 12].

La fréquence de l'hématome retro placentaire, la gravité des complications, la multidisciplinarité de la

prise en charge et la nécessité de réactualiser les données dans notre service ont motivé la réalisation de cette étude.

L'objectif de ce travail était de décrire les aspects épidémiologiques, clinique, thérapeutique et pronostic materno-fœtal de l'hématome retro placentaire à la maternité de l'hôpital national Ignace Deen

Patientes et Méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective, longitudinale de type descriptif d'une durée de 12 mois (1^{er} Décembre 2020 au 30 Novembre 2021) réalisée à la maternité de l'hôpital national Ignace Deen, (CHU de Conakry). Etaient incluses dans l'étude toutes les patientes admises dans le service pour hématome retro placentaire dont l'âge gestationnel était ≥ 22 SA et qui ont accepté de participer à l'étude, ainsi que les nouveau-nés issus de ces grossesses.

L'échantillonnage était exhaustif. Les variables étudiées étaient sociodémographiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques. Les données ont été recueillies de façon prospective sur une fiche de collecte préétablie à partir des données issues de l'examen clinique des patientes, des observations médicales, de l'interview directe des patientes et la vérification des carnets de CPN. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS 21.0. Les tableaux et le traitement de texte ont été effectués sur les logiciels Excel et Word 2013.

Le protocole de recherche a été approuvé par le comité national d'éthique avec un consentement éclairé.

Résultats

Nous avons enregistré au cours de la période d'étude 251 cas d'hématome retro placentaire sur un total de 5827 accouchements réalisés à la maternité de l'hôpital national Ignace Deen soit une fréquence de 4,30 %.

Aspects épidémiologiques :

L'âge moyen était de 27,05 ans avec des extrêmes de 17 et 45 ans, de profession libérale (41%), mariée (91,20%), non scolarisée (44,6%) et paucipare (37,05%). (Tableau I)

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des patientes

<i>Caractéristiques sociodémographiques</i>	<i>Effectifs</i>	<i>Pourcentages</i>
Age		
≤ 19	23	9,2
20 – 24	61	24,3
25 – 29	75	29,9
30 – 34	59	23,5
≥ 35	33	13,1
Profession		
Élève / Etudiante	27	10,7
Libérale	103	41,0
Ménagère	86	34,3
Salariée	35	13,9
Niveau de scolarisation		
Non scolarisée	112	44,6
Scolarisée	139	55,37
Situation matrimoniale		
Mariée	229	91,23
Célibataire	22	8,76
Parité		
Nullipare	36	14,34
Primipare	63	25,10
Paucipare	93	37,05
Multipare	44	17,53
Grande multipare	15	5,98

Caractéristiques cliniques

La majorité des patientes était évacuée dans notre échantillon (72,11%) contre 27,9% qui étaient venue du domicile. 3,18% des patientes ont présenté un ATCD d'hématome retro placentaire. Les motifs d'admission (**Tableau II**).

La grossesse unique était la plus fréquemment représentée (97,20%). Seulement 2,84% de grossesses gémellaires ont été enregistrées. L'âge gestationnel moyen était de 34 semaines

d'aménorrhée (SA) avec des extrêmes de 24 et 41 SA. La prématurité représentait 58,5%. Plus de 60% des patientes avaient effectué au moins 3 CPN et près de 30% un nombre de CPN compris entre 4 et 8. 39,04% étaient admises avec une altération de l'état général et 84,07% présentaient une anémie clinique. La majorité des patientes avaient une dilatation cervicale comprise entre 0 et 4 cm soit 95,56% et l'intégrité des membranes était notée chez 60,96% des patientes à l'admission.

Tableau II : Répartition des patientes selon le motif d'admission

<i>Motif d'admission</i>	<i>Effectifs</i>	<i>Pourcentages</i>
Métrorragie	223	88,84
Contracture utérine	172	68,53
Céphalée	14	5,57
Perte de connaissance	15	5,98
Autres	6	2,39

Aspects thérapeutiques

Le traitement médical et obstétrical était dominé par l'administration : de cristalloïdes (100%), d'une perfusion d'ocytocine (99,20%), d'une transfusion sanguine (37,45%) et d'une révision utérine (31,87%). Le traitement chirurgical était

essentiellement représenté par la césarienne (90,69%) contre 9,31% d'accouchement par voie basse. Au cours de la césarienne nous avons réalisé deux (2) cas d'hémostase chirurgicale selon la technique de B-LYNCH (0,89%).

Tableau III : Répartition des patientes selon la classification de SHER

<i>Grade de SHER</i>	<i>Effectifs</i>	<i>Pourcentages</i>
Grade I	5	1,99
Grade II	75	29,88
Grade IIIa	165	65,74
Grade IIIb	6	2,39

Pronostic materno-foetal**Morbidité maternelle (Tableau IV)**

Pronostic maternel : Nous avons enregistré sept (7) cas de décès maternel avec un taux de létalité de 2,78% et la cause de ces décès était principalement due à l'hémorragie avec des troubles de la coagulation (42,86%) et à l'anémie sévère (28,57%). Un seul cas d'insuffisance rénale aigue et de coma éclamptique avaient été enregistrés avec une proportion de 14,28%.

Pronostic fœtal : Nous avons enregistré 258 nouveau-nés dans notre série et parmi eux 87

(33,72%) étaient vivant bien portant avec un score d'APGAR ≥ 7 à la première et cinquième minute de vie dans des proportions respectives de 22,48% et 32,95%. Deux (2) cas de souffrance fœtale aigue étaient enregistrés. Le faible poids de naissance était plus fréquemment représenté dans notre échantillon (61,24%) contre 38,76% de nouveau-nés ayant un poids de naissance supérieur à 2500gr. Le taux de mort-né était de 66,28% dans notre série.

Tableau IV: Répartition selon les complications maternelles du post-partum

Complications maternelles	Effectifs	Pourcentages
Etat de choc	8	3,19
Oligurie	13	5,18
Trouble de la coagulation	6	2,40
Anémie	56	22,31
Suppuration pariétale	1	0,40

Discussion

La fréquence d'hématome retro placentaire (4,30%) était plus élevée que ceux observés dans la plupart des études avec une incidence comprise entre 0,5 à 1,8% dans le monde et 0,25% à 0,5% en France [8]. En Afrique, plus précisément au Sénégal et à Madagascar, des études ont trouvé respectivement 1,97% et 0,59% [11, 13]. Toutefois elle reste inférieure à celles de Thiam O et Thieba B qui avaient rapporté des fréquences respectives de 6,05% et 9,6 % [4, 12]. La différence entre ces fréquences hospitalières dépend sûrement des structures elles-mêmes, de leurs activités, mais aussi de leurs zones de couverture. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer la fréquence élevée de l'HRP dans notre série. De nombreux facteurs de risque sont associés à la survenue d'un HRP tels que la multiparité, le tabac, la race noire et les mauvaises conditions socio-économiques [14, 15]. Nous avons constaté une nette augmentation de la fréquence de l'HRP dans notre service Cette augmentation pourrait s'expliquer par le fait que notre service est le seul centre de référence de niveau 3 recevant toute les urgences obstétricales provenant des structures sanitaires de niveau 2 de la ville de Conakry et celles des préfectures limitrophes, depuis la fermeture de la maternité sœur de Donka pour des raisons de rénovation.

Aspects épidémiologiques :

La tranche d'âge de 20-34 ans était la plus touchée avec un âge moyen de 27,05 ans. Notre résultat corrobore avec ceux rapportés en Guyane française et à Madagascar avec respectivement 28 et 28,7 ans [10, 13]. Ce constat pourrait s'expliquer par le reflet du jeune âge de la population guinéenne et cette tranche d'âge correspond à la période la plus active de la vie génitale. Les patientes qui exerçaient une profession libérale étaient les plus nombreuses

(41%). Résultat contraire à celui de Nayama M et al au Niger qui avait trouvé dans leur étude que la plupart des patientes étaient sans profession (88,2%) [6]. La plupart des patientes était non scolarisé (44,6%) dans notre échantillon. Ce résultat pourrait s'expliquer par le faible taux de scolarisation de la population guinéenne qui compte 57% d'analphabète dont 69% dans la population féminine [16]. L'HRP apparaît comme une pathologie gravidique qui n'épargne aucune parité, les paucipares étaient les plus fréquemment représentées dans notre étude (37,05%). Dans la littérature la grande multiparité est considérée comme un facteur de risque connu d'HRP [17]. Des résultats différents des nôtres ont été rapportés par Nayama M et Thieba B avec des fréquences respectives de 38,2% et 56,5% chez les grandes multipares et multipares [6,12].

Caractéristiques cliniques

L'antécédent d'HRP était retrouvé chez 8 patientes soit 3,18%. Des taux 3 fois supérieur aux nôtres ont été rapportés dans la littérature avec 11% au Sénégal et 10% en Guyane française [4, 10].

S'agissant du mode d'admission, dans notre série 72,11% des patientes étaient évacués. Ce taux est inférieur à celui rapporté par Biaye B et al au Sénégal avec 85% d'évacuée [11]. Ce mode d'admission était retrouvé dans notre service comme un facteur de mauvais pronostic maternel et fœtal ou la plupart des patientes étaient admise dans un mauvais état clinique sans mesure d'accompagnement (transport non médicalisé, le plus souvent sans prise de voie veineuse).

Les métrorragies (88,84%) et les douleurs abdominales à type de contracture utérine (68,53%) étaient les principaux motifs de consultation.

A Ouagadougou Thieba B et al avait trouvé les mêmes résultats avec 66,10% et 77,40% [12]. La fréquence élevée de ces signes fonctionnels pourrait s'expliquer par le fait qu'ils constituent les principaux signes d'appels de l'HRP.

Nous avons enregistré 2,84% de grossesses gémellaires. Une fréquence d'environ 2 fois supérieures à cette dernière a été rapportée au CHU de Strasbourg en 2013 (5%) [1]. Beaucoup d'études excluent les grossesses multiples, mais les grossesses gémellaires constituent un facteur de risque connu d'HRP [1] à cause de son association fréquente avec le syndrome vasculo-rénal.

S'agissant du nombre de CPN, l'OMS préconise au moins 4 CPN au cours de la grossesse, nombre revu à la hausse à 8 CPN. Le suivi prénatal des patientes dans notre série ne cadrerait pas avec les recommandations de l'OMS (nombre insuffisant de CPN). Une mauvaise CPN est un facteur favorisant dans la survenue d'un HRP et une grossesse bien suivie pourrait diminuer le risque de survenue de l'HRP. Elle permet aussi une prise en charge rapide avant toutes complications dramatiques, afin de réduire le taux de décès materno-foetal et de donner des conseils en matière de planification familiale [12]. L'âge gestationnel moyen de survenu de l'HRP était de 34 SA avec une prédominance de l'âge gestationnel ≤ 36 SA (58,50%). Notre résultat est identique à celui de Gueneuc A et al qui avait trouvé un terme moyen de survenu de l'HRP à 34 SA et 5 jours avec une prédominance des grossesses qui sont comprises entre 24 et 37 SA (62%) [10]. Notre résultat pourrait s'expliquer par le risque élevé de survenue de cette pathologie hypertensive et ses complications au cours des deux derniers trimestres de la grossesse. L'état général était altéré chez 4 patientes sur 10. L'HRP étant l'une des causes d'hémorragie des deux derniers trimestres de la grossesse et l'arrivée tardive des patientes dans le service après avoir parcouru plusieurs structures de niveau 2 avant d'être évacuées dans le service pourrait expliquer cet état de fait.

La majorité des patientes avait une dilatation cervicale comprise entre 0 et 4 cm (95,56%). Une observation identique au nôtre était enregistrée au Niger avec 69,5% [6]. L'intégrité des membranes était notée chez 60,96% des patientes à l'admission. Résultat identique à celui de Thiam O au Sénégal rapportant que 73% des patientes avaient des membranes intactes [4]. Il s'agissait des patientes dont la plupart avaient bénéficié d'une rupture artificielle des membranes permettant de diminuer la pression intra-utérine et redynamiser les contractions utérines en vue d'un accouchement par voie basse. La forme clinique (grade III de SHER) la plus grave d'HRP qui engage le plus souvent le pronostic

maternel était la plus fréquemment retrouvée avec 68,13%. Des résultats similaires ont été trouvés au Sénégal et au Burkina Faso avec des fréquences respectives de 63,3% et 83,1% [4, 12]. La fréquence élevée de cette forme clinique pourrait s'expliquer par la mauvaise qualité du suivi prénatal et le retard à l'évacuation obstétricale.

Aspect thérapeutique

Elle est médicale, obstétricale et chirurgicale. Le traitement médical était dominé par l'administration de cristaalloïdes (100%) qui était systématique pour les gestes de réanimation, la perfusion d'ocytocine (99,20%) pour assurer une bonne rétraction utérine afin de réduire au maximum le risque d'hémorragie de la délivrance par atonie utérine, la transfusion sanguine (37,45%) qui témoigne la gravité de la forme clinique d'une part, et d'autre part l'absence des facteurs de coagulation. Des taux de transfusion sanguine de 68,7% et 66,7% ont été rapportés au Niger et à Madagascar [6, 13]. Le traitement obstétrical était représenté par la révision utérine avec 31,87% chez les patientes qui ont accouché par voie basse (9,31%). L'évacuation précoce et rapide de la cavité utérine représente le traitement obstétrical de base de l'HRP. Ce mode d'évacuation varie selon les auteurs. La césarienne était le mode d'accouchement le plus fréquent dans notre série (90,69%). Ce taux est comparable à celui de Nayama M au Niger (94,1%) [6] et largement supérieur à ceux de Biaye B au Sénégal (51,1%) et Rakotozanany B à Madagascar (79,2%) [11, 13]. Par contre dans l'étude de Thieba B le mode d'accouchement par voie basse était le plus fréquent soit 64,4% [12]. Le choix de cette voie d'accouchement pourrait s'expliquer par diverses raisons à savoir : l'état clinique très altéré des patientes à l'admission qui sont pour la plupart évacuées, l'insuffisance des moyens de réanimation et le taux élevé d'HRP grade II de SHER motivant une extraction fœtale rapide pour préserver son pronostic vital. Deux (2) cas d'hémostase chirurgicale ont été réalisés au cours de la césarienne avec la technique de B-LYNCH (0,89%). Ce résultat est nettement inférieur au 10,50% d'utilisation de la technique de B-LYNCH rapporté à Madagascar [13]. L'utilisation de cette technique pourrait s'expliquer par son efficacité sur l'arrêt du saignement qui est de l'ordre de 75% [18]. Le placenta était complètement décollé dans notre série avec une fréquence de 65,33%. Dans l'étude de Nayama M et al une cupule était présente dans 87,3% des cas [6]. Nous avons constaté qu'à partir de 12 cm de surface placentaire décollé, un mauvais pronostic maternel est associé à la mort fœtale in utero.

Pronostic materno-fœtal

Pronostic maternel : La morbidité maternelle était de 27,49% dans notre échantillon. L'anémie était la complication la plus fréquente soit 22,31%. Notre fréquence est nettement inférieure à celle de Nayama M qui avait rapporté 76,3% d'anémie [6]. Ce taux élevé d'anémie pourrait s'expliquer par rapport à la spoliation sanguine due au décollement placentaire et à l'hémorragie du post-partum par atonie utérine très fréquente dans les formes graves d'HRP. Nous avons enregistré un taux de décès maternel de 2,78% dans notre série. Il s'agissait principalement de 2 cas d'anémie sévère décompensé du post-partum (2,57%), trois cas d'hémorragie avec trouble de la coagulation (42,86%) et un cas d'insuffisance rénale et de coma éclamptique (14,28%). Des taux de létalité maternelle plus élevés ont été rapportés dans la littérature avec respectivement 5,1% et 7% [6, 11]. La quasi-totalité de nos décès sont liée aux difficultés de compenser les spoliations sanguines importantes par pénurie des produits sanguins et dérivés, mais aussi les conditions et le délai d'admission des patientes, et le retard de la prise en charge avec une insuffisance du plateau technique.

Pronostic fœtal : Il reste sombre et le taux de décès fœtal varie en fonction du degré de décollement du placenta. Nous avons enregistré 66,28% de mort-nés dans notre série. Ce taux est inférieur par rapport à ceux retrouvés au Niger (71,3%), au Burkina Faso (85,9%) et à Madagascar (91,7%) [6,12,13].

Les nouveau-nés de faible poids de naissance étaient plus fréquemment représentés dans notre série avec 61,24%. Rakotozanany B avait trouvé dans son étude que 43,70% des nouveau-nés avaient un poids de naissance compris entre 1500 et 2500gr [13].

%Le score d'APGAR à la première et cinquième minute de vie était nul (enfant mort-né) dans une proportion de 66,28%, seulement deux (2) nouveau-nés avaient un score d'APGAR ≤ 6 à la cinquième minute soit 0,77%. Dans l'étude de Boisramé T et al 26,7% des nouveau-nés avaient un score d'APGAR < 5 à la cinquième minute et 12,4% étaient des morts fœtales in utero [1]. S'agissant du devenir des nouveau-nés, 76 (87,36%) étaient vivants au 6^{ème} jour de naissance contre 11 (12,64%) décès néonatal précoce. Il s'agissait pour la plupart des cas de souffrance fœtale aigue, de détresse respiratoire, de faible poids de naissance et de prématurité qui ont été évacués à l'institut de nutrition de la santé et de l'enfant (INSE) pour une prise en charge. Boisramé T avait rapporté dans son étude trois (3) décès néonataux au 2^{ème}, 6^{ème} et 11^{ème} jours avec une proportion de 2,8% [1].

Conclusion : L'hématome rétro placentaire demeure une urgence obstétricale majeure dans notre pratique. Malgré une meilleure connaissance des facteurs de risque et une nette amélioration de la prise en charge qui est médicale, obstétricale et chirurgicale ; l'hématome rétro placentaire constitue une cause importante de mortalité périnéale et de morbidité maternelle. L'amélioration du pronostic materno-fœtal passerait par l'offre des consultations prénatale de qualité, le dépistage précoce des facteurs de risque, l'évacuation rapide des patientes vers les structures de référence, l'évacuation utérine avant la survenue d'une coagulopathie et un accès facile aux produits sanguins.

Conflits d'intérêts : Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Références

1. **Boisramé T, Sananès N, Fritz G, Boudier E, Viville. B, Aissi G, Favre R, Langer B.** Hématome rétro placentaire. Diagnostic, prise en charge et pronostic materno-fœtal : étude rétrospective de 100 cas CHU de Strasbourg. France Elsevier Masson Gynécologie Obstétrique & fertilité 2014, 42: 78-83.
2. **Oyelese Y, Ananth CV.** Placental abruption. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 1005-16.
3. **Tikkanen M, Riihimäki O, Gissler M, Luukkaala T, Metsaranta M, Andersson S, et al.** Decreasing incidence of placental abruption in Finland during 1980-2005. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2012; 91: 1046-52.
4. **Ousmane Thiam, maguette Mbaye, Abdoul Aziz Diouf, Fodé Baba Touré, Mamour Gueye, Mansour Niang et al.** Aspect épidémiologiques, pronostiques et thérapeutiques de l'hématome retro placentaire (HRP) dans une maternité de référence en zone rurale. *Pan African Medical Journal* 2014, 17: 1937-8688.
5. **Tikkanen M.** Décollement placentaire : épidémiologie, facteurs de risque et conséquences. Département d'obstétrique et de gynécologie. Hôpital central universitaire, Helsinki Finlande. *Acta Obstetrica Gynecologica Scandinavica* 2010. Fédération nordique des sociétés d'obstétrique et de gynécologie 2011, 90 : 140-149.
6. **Nayama M, Tamakloé-Azamesu D, Garba M, Idi N, Djibril B, Kamayé M, et al.** Hématome retro placentaire. Prise en charge dans une maternité de référence du Niger. Etude prospective à propos de 118 cas sur un an. Elsevier Masson, Gynécologie Obstétrique & Fertilité 2007, 35 : 975-981.
7. **Matsuda Y, Maeda T, Kouno S.** Comparison of neonatal outcome including cerebral palsy between abruptio placenta and placenta previa. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2003, 106:129-9.
8. **Bohec C, Collet M.** Hématome rétroplacentaire. *Ann Fr Anesth Reanim* 2015; 29: 115-9.
9. **Sarr F R, Diouf A, Cissé M L, Faye E O, Moreau J C.** Prise en charge et pronostic de l'hématome retro placentaire dans un centre hospitalier universitaire à Dakar, Sénégal. *Journal de la SAGO.* 2003 ; 4 (1) : 6-11.
10. **Gueneuc A, Carles G, Lemonnier M, Dallah F, Jolivet A, Dreyfus M.** Hématome rétro placentaire : terrain et facteurs pronostiques revisités à propos d'une série de 171 cas en Guyane française. *Journal de Gynécologie obstétrique et Biologie de la Reproduction.* 2016 ; 45, (3) : 300-306.
11. **Babacar Biaye, Omar Gassama, Mame Diarra Ndiaye Gueye, Moussa Diallo, et al.** Epidémiologie et pronostic du rétro placentaire hématome dans une maternité dans une région Centre hospitalier du sud du Sénégal. *Journal ouvert d'obstétrique et de gynécologie.* 2019, 9: 149-157.
12. **Thieba B, Lankoande J, Akotonga M, Keylem C, Ouedraogo A, Ouedraogo C M R, Koné B.** Hématome rétro placentaire : aspects épidémiocliniques et pronostiques à propos d'une série de 177 cas. Burkina Faso. Elsevier Masson; Gynécologie Obstétrique & Fertilité 2003, 31: 429-433.
13. **Rakotozanant B, Rafanomezantsoa T A, Johannes R J, Rasolonjatovo J D C, Randriambelomanana J R.** Place du traitement chirurgical et pronostic materno-fœtal de hématome rétro placentaire à la maternité de Befelatanana, Madagascar. *Rev Anesth-Réanim. Med. Urg. Toxicol* 2017, 9 (1): 10-12.
14. **Ananth CV, Oyelese Y, Yeo L, Pradhan A, Vintzileos AM.** Placental abruption in the United States, 1979 through 2001: temporal trends and potential determinants. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192 (1): 191-8.
15. **Sheiner E, Shoham-Vardi I, Hallak M, Hadar A, et al.** Placental abruption in term pregnancies: clinical significance and obstetric risk factors. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2003; 13 (1): 45-9.
16. **Enquête Démographique et de Santé (EDS V) Guinée 2018.** Institut national de la statistique. The DHS program, ICF-Rockville, Mariland, USA. 2019 :39-68
17. **Wandabwa J, Doyle P, Paul K, Wandabwa MA, Aziga F.** Risk factors for severe abruptio placenta in Mulago Hospital, Kampala, Uganda. *Afr Health Sci* 2005; 5 (4): 285-90.
18. **Haumonté JB, Sentilhe L, Macé P, Cravellol L, Boubli L, d'Ercole C.** Prise en charge chirurgicale d'une hémorragie du post-partum. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2014; 43 (10): 1083-1103.

Prise en charge de la douleur : essais d'un protocole thérapeutique.

Management of pain: trial of a therapeutic protocol

Jemea B^{1,2}, metogo J., Bengono Bengon R. S¹, S.V. Nga Nomo³, Ada Ebo E,³ Ndambwe A.¹, Atems¹, Iroume C^{1,2}, Esiene A¹, Ngo Nonga B^{1,2} Ze Minkande J.

1. Faculty of Medicine and Biomedical Sciences, University of Yaoundé 1,

2. YaoundeUniversity Hospital Center, Cameroon

3. Département de chirurgie et spécialités, Institut universitaire de Technologie Médicale Yaoundé

Auteur correspondant : Jemea Bonaventure, CHU Yaoundé, Tel 00237677867113, Email : Jemea@hotmail.fr
FMSB - University of Yaounde1, PO Box 1364, Yaoundé, Cameroon.

Résumé

Introduction: L'objectif de notre étude a été de comparer trois protocoles antalgiques à savoir P1 : paracétamol-diclofénac ; P2 : paracétamol-tramadol et P3 paracétamol-tramadol-diclofénac. Pour y parvenir nous avons procédé à une étude prospective et comparative sur une période de 7 mois à compter de Décembre 2017. Le recrutement qui était consécutif concernait tous les patients opérés et soumis à un des protocoles des services de chirurgie digestive et traumatologie de l'Hôpital Central de Yaoundé (HCY) et des services de chirurgie générale, du Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé (CHUY) et le Centre des Urgences (CURY).

Résultats: La population totale a été constituée de 105 patients opérés à raison de 35 patients par groupe. Il s'agissait en majorité de sujets de sexe masculin (sex ratio de 1,5) âgés en moyenne de 35,4 ans avec des extrêmes allant de 18 à 60 ans. La tranche d'âge la plus représentée était de 26 à 35 ans (37,1% des patients). La majorité de nos patients étaient classés ASA 1 (88,57% soit 93 opérés). la chirurgie digestive et traumatologique étaient les plus représentées (avec respectivement 47,6% soit 50 cas et 42,8% soit 45 cas) ; l'anesthésie générale était la plus pratiquée avec 72,4% (76 malades). La douleur a été évaluée à l'aide de l'échelle visuelle analogique à la 6^{ème} heure, 12^{ème} heure, 24^{ème} heure et à la 48^{ème} heure postopératoire. A H48, nous n'avons pas retrouvé de différence significative quel que soit l'intensité de la douleur ; concernant le groupe paracétamol-diclofénac et paracétamol-tramadol-diclofénac L'incidence des effets secondaires était de 14,28%, les nausées ont représenté la plainte principale suivies des vomissements et des douleurs épigastriques. Aucun des patients dans les deux groupes n'a reçu la morphine.

Conclusion: A l'issue de cette étude, nous avons retenu que l'adjonction d'un anti-inflammatoire non stéroïdien dans l'analgésie postopératoire permet un meilleur contrôle de la douleur tout en diminuant les effets secondaires dus au tramadol et permet une bonne épargne des morphiniques.

Mots clés : étude comparative, protocoles analgésiques, période postopératoire

Summary

Introduction: The objective of our research was to compare three protocols for the management of postoperative pain. P1 : paracétamol-diclofénac ; P2 : paracétamol-tramadol et P3 paracétamol-tramadol-diclofénac. To achieve this objective, we carried out a prospective and comparative study. during a period of 7 months, starting from December 2017, The consecutive recruitment involved all patients operated upon and who received one of the study protocols from the digestive surgery and traumatology units in three reference hospitals in Yaounde: the Yaounde Central Hospital (YCH), the general surgery unit of the Yaounde University Teaching Hospital (YUTH) and the Yaounde Emergency Centre (YEC).

Results: We obtained 105 patients operated upon, with 35 patients per group. The majority were male (sex ratio 1.5) with an average age of 35.4 years, and ranging between 18 to 60 years. The most represented age group was 26-35 years (37.1% of patients). The majority of our patients were classified as ASA 1 (88.57%, that is 93 of the operated). With respect to the type of surgery, digestive and trauma surgery were the most represented (with 47.6% or 50 cases and 42.8% or 45 cases respectively). General anesthesia was the most practiced with a percentage of 72.4% (76 patients). Pain was assessed using the Visual Analogue Scale at the 6th hour, 12th hour, 24th hour and 48th hour postoperatively. We did not find a significant difference regardless intensity of the pain. Concerning the group paracetamol-diclofénac and paracetamol-tramadol-diclofénac. The incidence of side effects was 14.28%, nausea and vomiting were the main complaint. In the three groups no patient received morphine.

Conclusion: At the end of this study, the addition of a non-steroidal anti-inflammatory drug in postoperative analgesia provides better pain relief while reducing the side effects of tramadol, and allows a good saving of morphine.

Key words: comparative study, analgesia protocol, post operative period

Introduction: Pain is defined as an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage (1). Several studies have highlighted the inadequacy of postoperative pain relief, 15 to 50% of those operated upon experience severe postoperative pain despite the treatments offered to them (2), with the emergence of resilient chronic pain which constitutes a risk factor for iatrogenic opioid dependence according to information from the World Health Organization on opioid overdose in 2014. Furthermore, with the increase in the non-medical use of drugs by adolescents and young adults worldwide, this non-medical use of prescription drugs is becoming a major threat to public health. Indeed, opioids cause the greatest harm and account for 76% of drug-related deaths, according to the latest world drug report in 2018, published by the United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). According to the same report, 87% of the global total in 2016 of pharmaceutical opioid seizures, mainly tramadol, was found in North, West and Central Africa. Tramadol is therefore becoming a growing concern, thus the aim of this study being to improve the management of post-operative pain by reducing the risk of opioid dependence.

Methodology: This is a prospective and comparative study of three analgesic protocols, namely P1: paracetamol-diclofenac; P2: paracetamol-tramadol and P3 paracetamol-tramadol-diclofenac. This study was out during a period of 7 months, starting from December 2017, in three reference hospitals in Yaounde: the Yaounde Central Hospital (YCH), the Yaounde University Teaching Hospital (YUTH) and the Yaounde Emergency Centre (YEC). The consecutive recruitment involved all patients operated upon and who received one of the study protocols from the digestive surgery and traumatology units of the YCH, the general surgery unit of the YUTH and the YEC, aged 18 years and above. Inclusion criteria were, the immediate postoperative period, patients with no known allergy to paracetamol, diclofenac or Tramadol; and exclusion criteria involved candidates with severe drug adverse reactions. In

each hospital, the protocols were assigned one after the other starting with P1. Dosages were identical in all 3 groups:

- paracetamol 1g/6h in slow direct intravenous administration
- Diclofenac 75mg/12h intramuscularly
- Tramadol 100mg/8h subcutaneously

Pain was assessed using the Visual Analogue Scale at the 6th hour, 12th hour, 24th hour and 48th hour postoperatively, with 0 and 100mm marks corresponding to no pain and unimaginable excruciating pain respectively. We thus classified the pain from 0 - 39mm as mild pain, 40 - 69mm as moderate pain and from 70mm upwards as severe pain. The patient's general assessment of his pain management was evaluated as well as the tolerance of the medication. The data was collected in the pre-operative phase with the pre-anesthetic consultation, in the intraoperative phase and in the postoperative phase with the evaluation of pain and adverse effects. The results were expressed as an average $\pm$ standard deviation and in frequency. Chi-square and Fischer tests were used to compare the variables.

Results

We obtained 105 patients operated upon, with 35 patients per group. The majority were male (sex ratio 1.5) with an average age of 35.4 years, and ranging between 18 to 60 years. The most represented age group was 26-35 years (37.1% of patients). The majority of our patients were classified as ASA 1 (88.57%, that is 93 of the operated) and the rest as ASA 2; general anesthesia was the most practiced with a percentage of 72.4% (76 patients). With respect to the type of surgery, digestive and trauma surgery were the most represented (with 47.6 % or 50 cases and 42.8 % or 45 cases respectively). The 10 remaining cases were cases of thoracic surgery and gynecology.

At the 6th hour postoperatively, the incidence of severe pain in all the operated patients was 69.52% (73 patients); there was no correlation between the treatment administered and the intensity of the pain, the difference between the groups was non-significant ($p = 0.175$). Figure one gives all the details of this results.

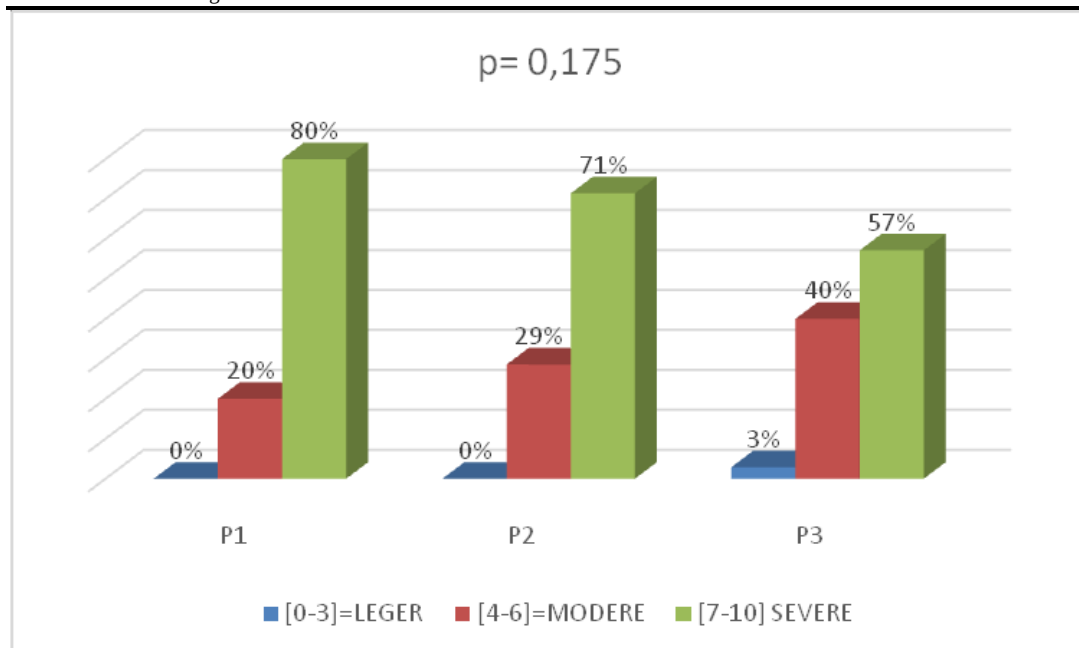


Figure 1: Distribution of patients according to the intensity of pain at the 6th hour

By the 12th hour, the incidence of severe postoperative pain had dropped to 33.6% (figure 2) but we still did not notice a significant difference at this stage ($p = 0.07$).

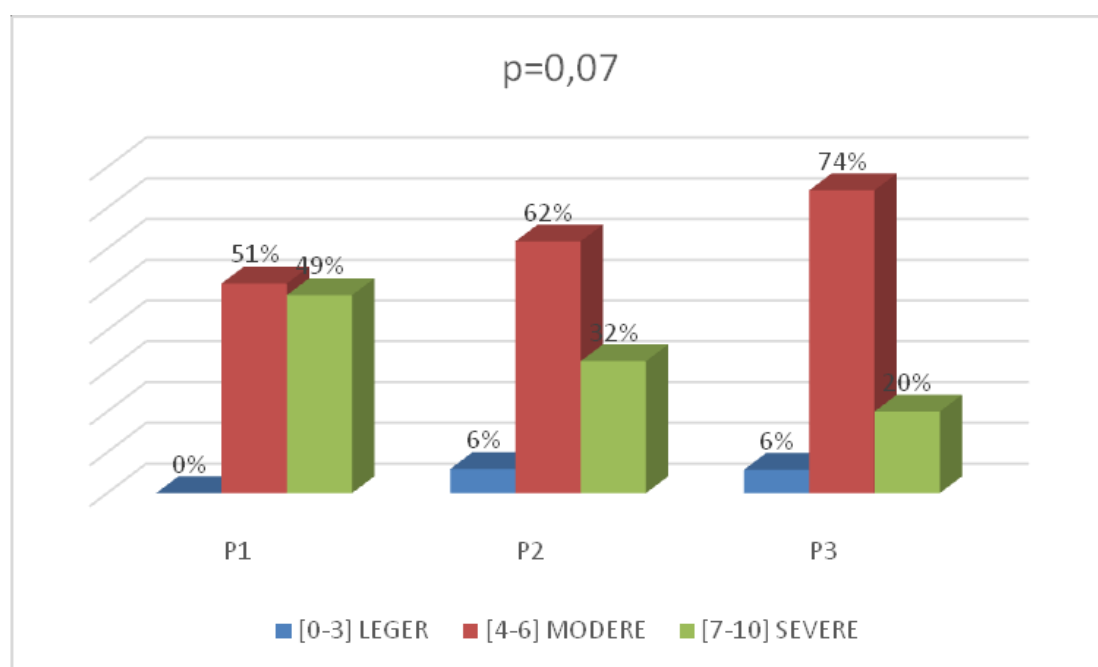


Figure 2: Distribution of patients according to the intensity of pain at the 12th hour

After 24 hours of treatment, the intensity of the pain depended on the treatment of the patients, the overall difference between the groups was significant ($p = 0.029$).

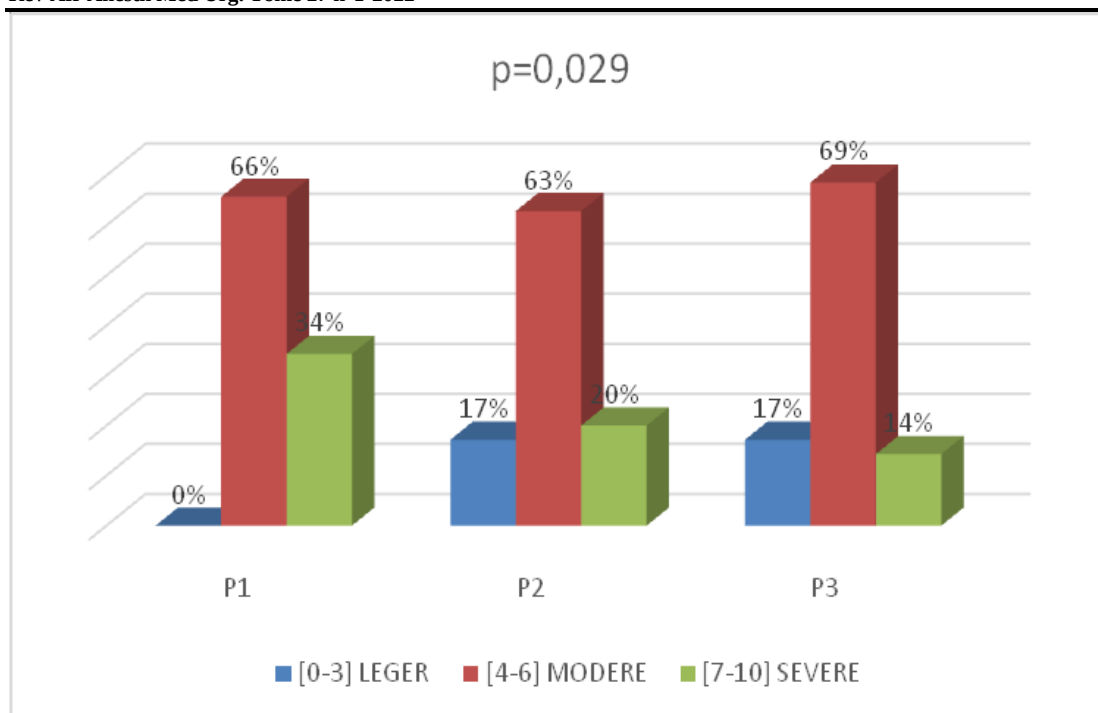


Figure 3: Distribution of patients according to the intensity of pain at the 24 hours

At the 48th hour, only 23 patients had severe pain (21.9%) the difference was statistically significant ($p=0.042$).

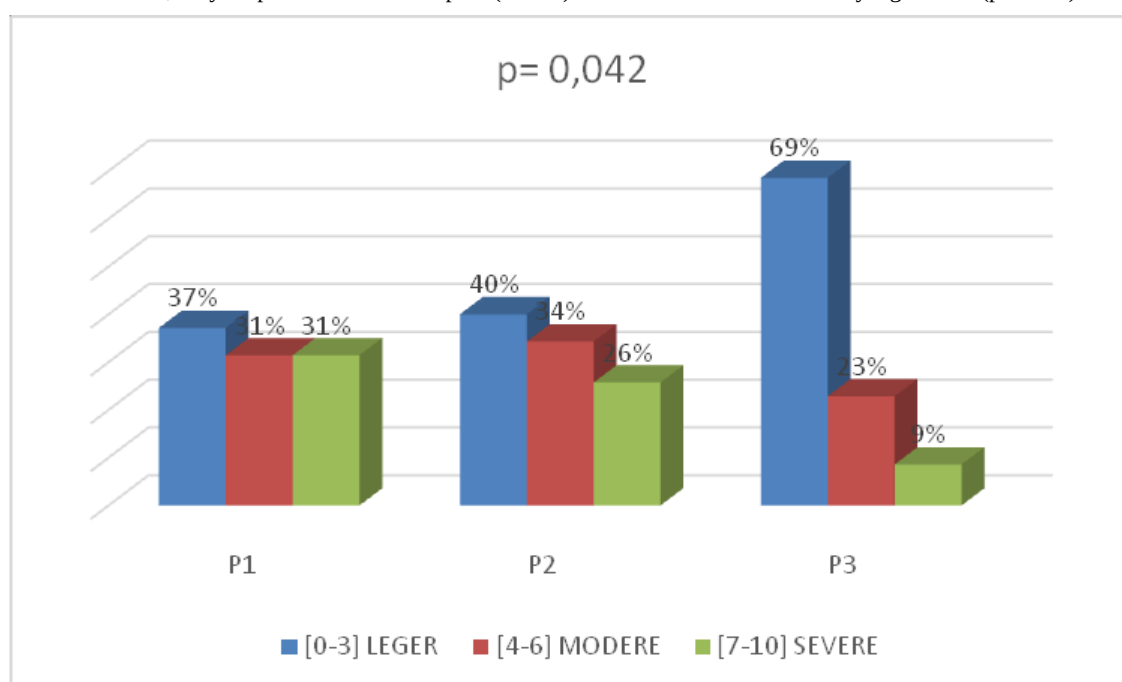


Figure 4: Distribution of patients according to the intensity of pain after the 48 hours

Table II: Comparison between protocol 1 and protocol 3 according to the intensity of pain at the 48th hour (VAS)

Variables		Protocol P1	Protocol P3	OR	Min CI	Max CI	P-value
Visual Pain at H48	Mild	13	24	3,6923	1,1367	9,9335	0,016
	Moderate	11	8	0,6465	0,2231	1,8731	0,5916
	Severe	11	3	0,2045	0,0514	0,8147	0,034

Table II: Comparison between protocol 1 and protocol 3 according to the intensity of pain at the 48th hour (VAS)

Variables		Protocol P1	Protocol P3	OR	Min CI	Max CI	P-value
Visual Pain at H48	Mild	13	24	3,6923	1,1367	9,9335	0,016
	Moderate	11	8	0,6465	0,2231	1,8731	0,5916
	Severe	11	3	0,2045	0,0514	0,8147	0,034

More specifically, when comparing the paracetamol-diclofenac and paracetamol-tramadol groups, we did not find any significant difference whatever the intensity of the pain; for the paracetamol-diclofenac and paracetamol- tramadol-diclofenac group, the difference was significant for

mild pain (p=0.016) and for severe pain (p=0.034); moreover, between the paracetamol-tramadol and paracetamol-tramadol-diclofenac group, the difference was significant for mild pain (p=0.0301) and severe pain (p=0.055).

Table I: Comparison between protocol 1 and protocol 2 according to the intensity of pain at the 48th hour (VAS)

Variables		Protocol P1	Protocol P2	OR	Min CI	Max CI	P-value
Visual Pain at H48	Mild	13	14	1,1282	0,4307	2,9555	1
	Moderate	11	12	1,1383	0,4195	3,0889	1
	Severe	11	9	0,7552	0,2666	2,1391	0,792

The incidence of side effects was 14.28%, nausea being the main complaint followed by vomiting and epigastric pain. Patients in the paracetamol-tramadol group accounted for the largest proportion of patients with nausea, a percentage of 66.67% after 48 hours of treatment. With regards to the vomiting, 80% of the patients belonged to the paracetamol-

tramadol group and none of the patients in the paracetamol-diclofenac group presented vomiting. The incidence of nausea and vomiting correlated with treatment, giving values of p=0.012 and p=0.034 respectively (table IV). In the two groups no patient received morphine

Table IV: Distribution of Side effects among the groups

SIDE EFFECTS	P1	P2	P3	P-value
Nausea	11,11	66,67	22,22	0,012
Emesis	0	80,00	20,00	0,034
Epigastric Pain	60,00	20,00	20,00	
Vertigo	0	67	33	
Drowsiness	0	50	50	
Dry Mucosa	0	100	0	
Headache	0	67	33	
Diaphoresis	33	33	33	

Discussion

This prospective study on postoperative pain was confined to the early postoperative period. Postoperative pain is considered to be a form of acute pain due to surgical trauma, with an inflammatory reaction and the initiation of an associated afferent neuronal barrier [3]. We used the Visual Analogue Scale (VAS) because it is the most efficient psychometric tool to quantify the intensity of a

painful sensation [2]. Our sample size was 105 patients, which differs from that of Atangana et al who recruited 174 patients operated upon in 10 months, which could be explained by the fact that our study took place over a shorter period of time (3 months). We found in our population 60% men against 40% women, this result seems to be close to that of a study carried out in Ethiopia on the evaluation of postoperative pain, where

the male sex represented 64.3% of the population (4). In the general population, the type of anesthesia most commonly used was general anesthesia (72%) and we found a low anesthetic risk in more than half of our patients, 88.57%; these results are in agreement with a previous study conducted by Atangana et al in Yaoundé [2]. We did not establish any link between the type of anesthesia and DPO as more than half of the patients were under general anesthesia. At the 6th hour, we counted 69.52% (EVA) of patients with severe pain, i.e. more than half of the population; these rates are close to those of two previous studies in Nigeria where 79.6% and 68% of patients respectively experienced moderate to severe pain in the immediate post-operative period [5], but are different from the 46% rate of severe pain for Soyano in Congo [6]. This high rate could be explained by the fact that in the postoperative period, the time delay to administer the drugs varied as a function of the availability of the drugs. In this study, there was no significant difference according to age ($p=0.661$) in the groups, which eliminates the possibility of confusion or influence of this factor in the results.

Comparing the three protocols, we found no significant difference at the 6th hour ($p=0.175$) and at the 12th hour ($p=0.07$) according to the VAS, this result being in agreement with a study by Lepri et al in 2006 which found no statistically significant difference in the pain score during the first 18 hours of the postoperative period after subjecting patients to different treatments [7]. Group 3 consisting of paracetamol-tramadol-diclofenac provided effective pain relief with a high percentage of cases compared to the other protocols at each evaluation; this would be due to the combination of an opioid with a non-steroidal anti-inflammatory drug which is in line with the study by Adetunji et al in 2013 which showed that the combination of an opioid with an

NSAID provided better pain relief [8]; this finding is also consistent with the study by Kolawole and Fawole which suggested that the analgesic properties of tramadol would be enhanced when used in combination with other drugs in a setting of multimodal analgesia [5]. On Day 2 we found a statistically significant difference between the effects of the different protocols on pain ($p=0.042$). In fact, with protocol 3 patients were more than 3 times more likely to experience mild pain ($OR=3.5$; $95\% CI=1.47-8.21$; $p=0.007$), this result is similar to that of Chandawale in India which found a significant reduction ($p=0.001$) on day 3 of treatment when comparing tramadol-diclofenac with tramadol-paracetamol [9]. Whereas, there was no significant difference between paracetamol-diclofenac and paracetamol-tramadol protocols on day 2 of treatment, which could be explained by the fact that diclofenac could be as effective as tramadol in the management of postoperative pain, which would be an advantage considering the risk of dependency associated with tramadol, but no study to our knowledge shows this equivalence. The most common side effects were nausea followed by vomiting and epigastric pain, consistent with a study done in India [9]. We found a significant relationship between nausea and the medication administered ($p=0.012$) and between vomiting and the medication administered ($p=0.034$). This would show the link between adverse effects and the protocols, excluding other factors such as anesthesia. In addition, nausea and vomiting are among the main adverse events of tramadol and it was used in two protocols in our study increasing the risk of these events occurring.

Conclusion

The addition of a non-steroidal anti-inflammatory drug in postoperative analgesia provides better pain relief while reducing the side effects of tramadol, and allows a good saving of morphine.

Table III: Comparison between protocol 2 and protocol 3 according to the intensity of pain at the 48th hour (VAS)

Variables		Protocol P2	Protocol P3	OR	Min CI	Max CI	P-value
Visual Pain at H48	Mild	14	24	3,2727	1,2244	8,7478	0,0301
	Moderate	12	8	0,5679	0,1981	1,6284	0,4278
	Severe	9	3	0,2708	0,0664	1,1042	0,055

Declaration of patient consent

The authors certify that they have obtained all appropriate patient consent forms. In the form the patient(s) has/have given his/her/their consent for his/her/their images and other clinical information to be reported in the journal.

Financial support and sponsorship

Nil.

Conflicts of interest: There are no conflicts of interest.

References

1. **Adeniji AO, Atanda OOA.** Randomized comparison of effectiveness of unimodal opioid analgesia with multimodal analgesia in post-cesarean section pain management. *J Pain Res.* 2013; 6: 419-24.
2. **Atangana R, Bahebeck J, M NN, Eyenga VC, Hentchoya R, Manyacka P, et al.** Prise en charge de la douleur post-opératoire immédiate en salle de soins post interventionnels. *Clin Mother Child Heal.* 2006; 3 (1): 17-20.
3. **Chaturvedi S, Chaturvedi A.** postoperative pain management. *Indian J Crit care Med.* 2007; 11 (4): 204-11.
4. **Woldehaimanot TE, Eshetie TC, Kerie MW.** Postoperative Pain Management among Surgically Treated Patients in an Ethiopian Hospital. *pubmed.* 2014; 9 (7): 1-9.
5. **I.K.Kolawole, A.A.Fawole.** Postoperative pain management following caesarian section in university of llorin teaching hospital. *african J online.* 2003; 22 (4): 305-9.
6. **O.A.Soyanwo.** Postoperative pain control prescription pattern and patients experience. *West african J Med.* 1999;18: 207-10.
7. **Lepri A, Sia S, Catinelli S, Casali R, Novelli G.** Patient-controlled analgesia with tramadol versus tramadol plus ketorolac. *Ed Minerva Medica.* 2006;72 (1-2): 59-67.
8. **Adeniji AO, Atanda OOA.** Randomized comparison of effectiveness of unimodal opioid analgesia with multimodal analgesia in post-cesarean section pain management. *J Pain Res.* 2013; 6: 419-24.
9. **Chandawale AS, Sundar S, Kaliaperumal, Latchoumibady, Biswas S, Gabhane M, et al.** Efficacy and safety profile of combination of tramadol-diclofenac versus tramadol-paracetamol in patients with acute musculoskeletal conditions, postoperative pain, and acute flare of osteoarthritis and rheumatoid arthritis: a Phase III , 5-day open-label. *J Pain Res.* 2014;7:455-63.

Intoxication au tramadol en réanimation - tableaux cliniques et valeur pronostique de la concentration plasmatique

Intoxication with tramadol in intensive care unit - clinical picture and prognostic value of plasma concentration

Leye PA¹, Malissin I², Voicu S², Dèye N², Mégarbane B²

1. Service d'Anesthésie-réanimation CHU le Dantec - Faculté de médecine UCAD, Dakar
2. Service de Réanimation médicale et toxicologique – Hôpital Lariboisière, PARIS

Résumé :

objectif : décrire les tableaux cliniques d'intoxication par le tramadol , et d'analyser la valeur prédictive de la concentration plasmatique.

Méthodes : Il s'agit d' une étude observationnelle, monocentrique, rétrospective incluant tous les patients admis en Réanimation Médicale et Toxicologique de l'Hôpital Lariboisière de 2009 à 2019 pour intoxication prouvée au tramadol avec une concentration plasmatique $\geq 0,8$ mg/L.

Résultats : Soixante et un patients (38 femmes et 23 hommes, âgés de 38 ans [25 ; 55] (médiane [percentiles 25 ; 75]) ont été inclus. Les patients étaient majoritairement d'origine caucasienne (67 %) et les intoxications volontaires (93 %) et polymédicamenteuses (78 %). La dose supposée ingérée de tramadol était de 1937 mg [925; 3775] et la concentration plasmatique à l'admission était de 1,52 mg/L [1,16 ; 2,25]. A l'admission, 37 % des patients présentaient un coma justifiant une ventilation mécanique et 27 % des convulsions. Les syndromes opioïde et sérotoninergique ont été observés respectivement chez 29 % et 27 % des patients. Soixante-six pourcent des patients présentant un syndrome opioïde ont bénéficié de l'administration de naloxone à l'admission avec un bolus de 0,4 mg [0,2 ; 0,5]. Les principales complications étaient la survenue d'une pneumonie d'inhalation (36 %), d'une infection nosocomiale (7 %) et d'une coagulation intravasculaire disséminée (7 %). Trois décès (5 %) sont survenus des suites d'une défaillance multiviscérale. Seule la survenue de convulsions était significativement corrélée à la concentration plasmatique de tramadol à l'admission en réanimation.

Conclusion: L'intoxication par tramadol est responsable d'une morbidité significative, pouvant justifier une admission en réanimation. Le risque de convulsions est prédit par une concentration élevée de tramadol à l'admission. Le rôle d'une vulnérabilité individuelle lié à un polymorphisme génétique du cytochrome P450 2D6 mérite d'être analysé.

Summary :

Introduction:

Objective: to describe the clinical pictures of tramadol poisoning and to analyze the predictive value of plasma concentration.

Methods:

This is an observational, single-center, retrospective study including all the patients admitted to Medical and Toxicological Resuscitation at the Lariboisière Hospital from 2009 to 2019 for proven tramadol poisoning with a plasma concentration ≥ 0.8 mg / L.

Results:

Sixty-one patients (38 women and 23 men, aged 38 [25; 55] (median [percentiles 25; 75]) were included. The patients were mainly of Caucasian origin (67 %) and the poisonings volunteers (93 %) and polymedicines (78 %). The assumed dose of tramadol was 1937 mg [925; 3775] and the plasma concentration at admission was 1.52 mg / L [1.16; 2, 25]. On admission, 37 % of patients presented with coma warranting mechanical ventilation and 27 % had convulsions. Opioid and serotonin syndromes were observed in 29 % and 27 % of patients, respectively. Sixty-six percent of patients with opioid syndrome benefited from naloxone on admission with a 0.4 mg bolus [0.2; 0.5]. The main complications were the occurrence of inhalation pneumonia (36 %), nosocomial infection (7 %) and disseminated intravascular coagulation (7 %). Three deaths (5 %) are occurred as a result of multiple organ failure. Only the occurrence of convulsions was significantly correlated with the plasma concentration of tramadol on admission to intensive care.

Conclusion:

Intoxication by tramadol is responsible for significant morbidity, which may justify admission to intensive care. The risk of seizures is predicted by a high concentration of tramadol on admission. The role of individual vulnerability linked to a genetic polymorphism of cytochrome P450 2D6 deserves to be analyzed.

Introduction

Le tramadol est un analgésique opioïde de synthèse de palier 2 de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) agissant au niveau du système nerveux central. Il est métabolisé au niveau hépatique grâce au cytochrome 2D6 et 3A4 en métabolites actifs notamment M1 et M2.

En France, les prescriptions et l'usage du tramadol augmentent de plus en plus depuis le retrait du dextropropoxyphène en 2011. Entre 2004 et 2017, la consommation de tramadol est ainsi passée de 4,1 à 8,4 % des analgésiques [1]. Ce qui fait qu'en 2017, l'analgésique opioïde le plus prescrit en France était le tramadol avec 49 % des prescriptions. Cette prescription croissante de tramadol et le mésusage résultant de plus en plus fréquent sont responsables de surdosage et d'intoxications pouvant aboutir au décès. La relation dose-effet thérapeutique et toxique est connue pour le tramadol. A l'inverse, la valeur prédictive de la concentration plasmatique de tramadol est beaucoup moins claire. Ainsi, les concentrations thérapeutiques de tramadol sont comprises entre 0,1 et 0,8 mg/L et grossièrement, des effets toxiques ont été décrits pour des concentrations sanguines > 1 mg/L ; et des décès liés ont été rapportés à partir de 2 mg/L [2,3].

L'objectif principal de notre étude était de déterminer la valeur prédictive de la concentration plasmatique du tramadol au cours des intoxications graves en réanimation. Les objectifs secondaires étaient de : décrire la prévalence des différentes présentations cliniques en réanimation et la corrélation avec la concentration de tramadol ; ainsi que la description des complications de l'intoxication et leur prise en charge (réponse à la naloxone).

Méthodes

Nous avons réalisé une étude monocentrique rétrospective et descriptive incluant tout patient hospitalisé en Réanimation Médicale et Toxicologique (RMT) de l'Hôpital Lariboisière de 2009 à 2019 pour intoxication prouvée au tramadol (concentration de tramadol $\geq$ 0,8 mg/L).

L'identification des patients s'est faite à partir des codages PMSI du service et du registre des dosages du Laboratoire de Toxicologie.

Le recueil des données clinico-biologiques habituelles ainsi que les concentrations des toxiques, a été fait sur une fiche de recueil. Les interactions médicamenteuses (traitements ou coingestion d'inhibiteurs du CYP 3A4 et 2D6) ont été analysées grâce à la liste répertoriée par le Centre d'informations thérapeutique et de pharmacovigilance de Genève.

Le dosage quantitatif du tramadol a été réalisé aux Laboratoires de toxicologie analytique des Hôpitaux Lariboisière et Cochin en chromatographie liquide de haute performance couplée à la spectrométrie de masse.

L'ensemble des données inscrites sur les fiches de recueil a été transposé dans un tableau sur le logiciel Microsoft® Excel 2007. L'analyse statistique a été effectuée avec les logiciels « StatView » et « XL STAT ». Les données qualitatives sont présentées sous la forme de valeurs absolues ou de pourcentages; les données quantitatives sous la forme de médianes [percentiles 25 ; 75]. Des tests de Mann-Whitney (non-paramétriques) ont été utilisés pour les comparaisons de variables quantitatives. Les tests exacts de Fisher ont été utilisés pour les comparaisons de variables qualitatives. Une valeur de $p \leq 0,05$ était considérée comme significative.

Résultats

Parmi les 152 patients ayant ingéré du tramadol dans un contexte d'intoxication et admis en RMT entre 2009 et 2019, soixante et un ont été inclus dans l'étude pour surdosage au tramadol.

Cette population était âgée de 38 ans [25 ; 55] et composée de 38 femmes et 23 hommes (sex-ratio de 0,6). Les patients étaient majoritairement d'origine caucasienne (67 % ; 41 patients). On notait aussi 22 % de magrébins et 6 % de noirs africains.

Douze patients (20 %) étaient alcooliques chroniques et dix (16 %) toxicomanes. Des antécédents psychiatriques à type de dépression et de psychose étaient retrouvés chez 22 (44 %) et 11 patients (18 %), respectivement. Vingt-quatre patients (39 %) avaient des antécédents de tentative de suicide.

La majorité des patients (93 %) était hospitalisée dans un contexte d'ingestion volontaire. La concentration de tramadol à l'admission était de 1,52 mg/L [1,16 ; 2,25] pour une dose supposée ingérée de 1937 mg [925 ; 3775].

Concernant le tableau clinique à l'admission, 23 patients (37 %) présentaient un trouble de conscience avec un score de Glasgow < 9 pouvant justifier une ventilation mécanique. Dix-sept patients (27 %) ont présenté des convulsions. Les syndromes opioïdes et sérotoninergiques ont été observés chez 18 (29 %) et 17 patients (27 %), respectivement. Environ 5 % des patients ont présenté à la fois un syndrome opioïde et un syndrome sérotoninergique. Plus de la moitié des patients (51 %) n'ont présenté aucun toxidrome spécifique identifiable à la découverte. Les signes cliniques présentés sont résumés dans le tableau I.

Tableau I- Signes cliniques chez les patients intoxiqués

Signes et Symptômes	Nombre de patients (N)	Pourcentage (%)
<i>Hypotonie</i>	25	40
<i>Coma</i>	23	37
<i>Myosis</i>	23	37
<i>Syndrome opioïde</i>	18	29
<i>Etat de choc</i>	18	29
<i>Syndrome sérotoninergique</i>	17	27
<i>Convulsions</i>	17	27
<i>Hyperréflexie</i>	11	18
<i>Myoclonies</i>	5	8
<i>Arrêt cardiorespiratoire</i>	4	6
<i>Hypertonie</i>	4	6
<i>Tremblements</i>	2	3
<i>Diarrhées</i>	2	3

Plusieurs patients présentaient des poly-intoxications (78 %) avec 208 différentes co-ingestions répertoriées. Les patients avaient ingéré 4 toxiques [1;5]. Les psychotropes et les antalgiques (dont le paracétamol) en constituaient les principales molécules avec respectivement 34 % et 25 %. La coingestion de cardiotropes était de 13 %. Environ 14 % des patients avaient coingéré des inhibiteurs de recapture de la sérotonine (ISRS, IRSNa). On notait dans les traitements antérieurs et les coingestions, 31 % de médicaments avec une activité inhibitrice du CYP2D6 et 14 % pour le CYP3A4.

Parmi les patients intoxiqués uniquement au tramadol, trois ont présenté un toxidrome opioïde

isolé sans syndrome sérotoninergique. Environ 50 % des patients mono-intoxiqués ont présenté des convulsions.

Concernant la prise en charge, les délais entre l'ingestion et l'admission en réanimation étaient de 7 h [4;14]. Les thérapeutiques utilisées étaient surtout à visée symptomatique. Les principaux traitements et leur fréquence d'utilisation sont répertoriés dans le tableau II. Soixante-six pourcent des patients présentant un syndrome opioïde ont bénéficié de naloxone avec une dose bolus de 0,4 mg [0,2;0,5]. (Pourquoi seulement 66%)

Tableau II : Principaux traitements utilisés

Traitements	Nombre de patients (N)	Pourcentage (%)
<i>Ventilation mécanique</i>	22	36
<i>Catécholamines</i>	21	34
<i>Charbon activé</i>	20	33
<i>Naloxone</i>	12	20
<i>Benzodiazépines</i>	7	11
<i>Assistance circulatoire</i>	3	5

Les principales complications observées durant le séjour étaient la pneumonie d'inhalation (22 cas, 36 %), l'infection nosocomiale (5 cas, 8 %) et la CIVD (4 cas, 7 %). Trois patients (5 %) sont décédés. Ils avaient des concentrations de tramadol respectives de 1,22, 1,3 et 2,2 mg/L à l'admission. Ces trois patients étaient poly-intoxiqués et la cause de leur décès était un syndrome de défaillance multiviscérale. Un seul des patients décédés a bénéficié d'une assistance circulatoire, il avait 7

coingestions médicamenteuses dont des cardiotropes. La durée d'hospitalisation en réanimation était de 2 jours [1;4].

Nous avons comparé dans le **Tableau III**, les concentrations de tramadol à l'admission selon la présentation syndromique initiale : Il existait un lien significatif uniquement entre survenue de convulsions et concentrations plus élevées de tramadol à l'admission.

Tableau III – Relation entre Syndrome Opioïde (SO), syndrome sérotoninergique (SS) et la survenue de convulsions

<i>Paramètre</i>	<i>Groupes</i>	<i>Valeurs</i>	<i>P</i>
Concentration plasmatique de tramadol à l'admission (mg/L)	<i>Patients n'ayant pas eu un SO (N=43)</i>	1,72 [1,29 ; 2,45]	0,15
	<i>Patients ayant eu un SO (N=18)</i>	1,35 [1,17 ; 1,70]	
	<i>Patients n'ayant pas eu un SS (N=44)</i>	1,46 [1,18 ; 1,97]	0,38
	<i>Patients ayant eu un SS (N=17)</i>	2,19 [1,09 ; 2,87]	
	<i>Patients n'ayant pas convulsé (N=44)</i>	1,45 [1,13 ; 1,98]	0,05
	<i>Patients ayant convulsé (N=17)</i>	2,34 [1,44 ; 3,33]	

Discussion

Le tramadol est un analgésique de synthèse ayant des propriétés opioïdes et non opioïdes agissant au niveau du système nerveux central. Contrairement aux autres opioïdes, l'action analgésique du tramadol n'est que partiellement inhibée par la naloxone. Une activité monoaminergique par inhibition de la recapture de la noradrénaline et de la sérotonine (5-hydroxytryptamine; 5-HT) lui est attribuée [2,3]. Ces mécanismes d'action expliquent le tableau clinique en cas d'overdose. Nous avons colligé dans cette étude 61 cas d'intoxications prouvées avec une concentration toxique $\geq 0,8$ mg/L. Les tableaux cliniques observés dans notre étude sont ceux décrits majoritairement dans la littérature [5-11]. Nous avons observé respectivement 29 et 27% de syndrome opioïde et syndrome sérotoninergique ; mais sans aucun lien entre ces 2 syndromes et la concentration plasmatique de tramadol.

Des convulsions étaient également retrouvées fréquemment (27 % des cas) avec une corrélation significative entre sa survenue et les concentrations plasmatiques élevées (2,34 mg/L chez les patients ayant convulsé versus 1,45 mg/L en l'absence de convulsions). Ces résultats corroborent les constats de l'étude d'Ahmadimanesh et al. qui retrouvent un lien significatif entre convulsions et concentrations de tramadol et de ses métabolites M1 et M2 [12]. Cependant, un cas de convulsions de survenue précoce après prise de 200 mg de tramadol a été décrit par Memarian et al. [13], questionnant une relation strictement dose ou concentration-dépendante et soulevant la possibilité d'une vulnérabilité individuelle. De même, Talaie et al. ont montré, dans une étude réalisée à Téhéran, que la survenue des convulsions était indépendante de la dose [14].

La fréquence des convulsions au cours des overdoses au tramadol est de l'ordre de 11 à 37 % [7,15]. Leur mécanisme de survenue est débattu ; néanmoins on admet l'action inhibitrice du tramadol sur les transporteurs sérotoninergique et noradrénergique et une interaction possible avec les récepteurs GABAergique [9,14]. Sa physiopathologie a été décrite comme identique à celle du syndrome

sérotoninergique ; mais l'étude expérimentale de Lagard et al. a montré qu'elle était différente [16]. Néanmoins, il reste accepté que l'association du tramadol aux ISRS ou IRSNa favorise la survenue du syndrome sérotoninergique par potentialisation de leurs effets inhibiteurs sur le transporteur sérotoninergique [17,18]. Quatorze pourcent de nos patients ont ingéré des ISRS ; mais nous n'avons pas noté de relation entre leur coingestion avec le tramadol et la survenue de convulsions ou de syndrome sérotoninergique.

La prise en charge pharmacologique d'une intoxication par tramadol est complexe. L'administration de naloxone, antagoniste compétitif des récepteurs opioïdes, permet de reverser le syndrome opioïde [19]. Dans notre étude, celle-ci a permis d'éviter l'intubation trachéale chez 19 % des patients. En effet, le tramadol est un agoniste des récepteurs μ opioïdes par son métabolite M1 : de ce fait, la naloxone se positionne comme un antidote efficace du syndrome opioïde induit par le tramadol.

Par ailleurs, le traitement des convulsions fait appel en première intention aux benzodiazépines. La question de l'effet délétère ou non de la naloxone sur la survenue des convulsions est encore non résolue, avec des arguments opposés dans la littérature. L'étude expérimentale de Lagard et al. montre l'intérêt d'une association de naloxone et de diazépam dans la prise en charge des intoxications par tramadol en bloquant la survenue de convulsions et en reversant la dépression neurorespiratoire [16]. Nous avons observé également 37 % de cas de coma profond nécessitant le recours à la ventilation mécanique. Ces résultats sont plus importants que ceux retrouvés dans les études de Shadnia et al. (23 % de troubles de conscience dont 15% de coma profond dans une série de 114 patients) et de Marquardt et al. (uniquement 3 cas de coma dans une série de 190 patients) [5,6]. Ces différences s'expliquent par le contexte de ces études réalisées dans des centres antipoison et qui incluaient des patients bien moins gravement intoxiqués.

L'évolution a été favorable chez la majorité de nos patients avec une courte durée de séjour hospitalier comme rapporté dans la plupart des séries [5,6,20]. Les complications observées étaient surtout non-spécifiques, liées à la fréquence élevée des états comateux et des crises convulsives à l'origine de 22 cas de pneumonies d'inhalation.

La gravité des patients était surtout liée à la présence d'état de choc vasoplégique ou cardiogénique secondaire le plus souvent à la prise associée de certains psychotropes (antidépresseurs, 34 %) ou cardiotropes (13 %), expliquant l'utilisation de catécholamines chez 34 % des patients. Trois patients ont bénéficié d'une assistance circulatoire pour état de choc réfractaire dont deux ont évolué favorablement. Même si ces patients avaient coingéré des cardiotropes, la contribution du tramadol dans la survenue de l'insuffisance cardiaque aiguë réfractaire pouvait être retenue. Un cas de choc cardiogénique réfractaire a ainsi été décrit chez un patient de 50 ans avec une dose ingérée de tramadol de 18 g et une coingestion de 15 mg d'alprazolam avec évolution favorable sous assistance circulatoire [21]. Perdrau et al. ont également rapporté un cas pédiatrique nécessitant une assistance circulatoire d'évolution favorable, chez un enfant de 7 ans [22]. Des doses élevées de tramadol peuvent entraîner une toxicité cardiaque. Une étude expérimentale chez le rat a montré que de fortes doses de tramadol pouvaient entraîner une diminution de la contractilité myocardique, une baisse du débit cardiaque et une vasodilatation [23]. La mortalité était de 5 %, avec le décès de trois patients polyintoxiqués ayant des concentrations de tramadol respectives de 1,22, 1,3 et 2,2 mg/L à l'admission. La dose létale de tramadol est ≥ 2 mg/L [4,5]. Mais chez ces patients polyintoxiqués avec coingestion de cardiotropes, l'imputabilité du

tramadol dans leur décès est difficile à établir. La cause du décès était toujours un syndrome de défaillance multiviscérale. Un cas fatal de cardiotoxicité attribué au tramadol et compliqué de syndrome de défaillance multiviscérale a été rapporté chez un patient de 22 ans métaboliseur ultrarapide pour le CYP 2D6 [24]. Ce patient présentait une demi-vie de métabolisation de tramadol (16 h), 3 fois plus élevée que la normale, soulignant le rôle potentiellement délétère du métabolite M1.

Les patients métaboliseurs ultrarapides pour le CYP 2D6 ont plus de risque de cardiotoxicité induite par le tramadol : sont concernés environ 1 à 10 % des caucasiens et 30 % de certaines populations africaines.

Les limites de notre étude sont son caractère rétrospectif et l'absence de dosage systématique des métabolites du tramadol. Ceci ne nous a pas permis d'évaluer clairement le lien entre les tableaux cliniques présentés et le ratio métabolique. De plus, le nombre de mesures par patients ne nous a pas permis de décrire la pharmacocinétique.

Conclusion

Les intoxications par tramadol sont responsables d'une morbidité importante, justifiant une admission en réanimation. Celle-ci est liée aux complications essentiellement neurologiques sévères qu'elles peuvent engendrer. Les convulsions sont les signes les plus communément décrits et sont significativement liées à la concentration plasmatique de tramadol. De rares cas de décès sont notés suite à la défaillance multiviscérale, liée d'une part aux coingestions et d'autre part à la toxicité cardiaque de mieux en mieux reconnue de la molécule. La contribution à la vulnérabilité d'un phénotype de type métaboliseur ultrarapide du CYP 2D6 est aussi soulevée.

Références

1. **Chenaf C, Kaboré JL, Delorme J, Pereira B, Mulliez A, Zenut M, Delage N, Ardid D, Eschalié A, Authier N.** Prescription opioid analgesic use in France: Trends and impact on morbidity-mortality. *Eur J Pain.* 2019; 23: 124-34.
2. **Vazzana M, Andreani T, Fanguiero J, Faggio C, Silva C, Santini A, Garcia ML, Silva AM, Souto EB.** Tramadol hydrochloride: pharmacokinetics, pharmacodynamics, adverse side effects, co-administration of drugs and new drug delivery systems. *Biomed Pharmacother.* 2015; 70: 234-8.
3. **Grond S, Sablotzki A.** Clinical pharmacology of tramadol. *Clin Pharmacokinet.* 2004; 43: 879-923
4. **Arafa MH, Atteia HH.** Genetic polymorphisms of cytochrome P450 2D6 (CYP2D6) are associated with long term tramadol treatment-induced oxidative damage and hepatotoxicity. *Toxicol Appl Pharmacol.* 2018; 346: 37-44.
5. **Shadnia S, Soltaninejad K, Heydari K, Sasanian G, Abdollahi M.** Tramadol intoxication: a review of 114 cases. *Hum Exp Toxicol.* 2008; 27: 201-5.
6. **Marquardt KA, Alsop JA, Albertson TE.** Tramadol exposures reported to statewide poison control system. *Ann Pharmacother.* 2005; 39: 1039-44.
7. **Hassanian-Moghaddam H, Farajidana H, Sarjami S, Owliaey H.** Tramadol-induced apnea. *Am J Emerg Med.* 2013; 31: 26-31.
8. **Boostani R, Derakhshan S.** Tramadol induced seizure: A 3-year study. *Caspian J Intern Med.* 2012; 3: 484-7.
9. **Ryan NM, Isbister GK.** Tramadol overdose causes seizures and respiratory depression but serotonin toxicity appears unlikely. *Clin Toxicol (Phila).* 2015; 53: 545-550.
10. **Taghaddosinejad F, Mehrpour O, Afshari R, Seghatoleslami A, Abdollahi M, Dart RC.** Factors Related to Seizure in Tramadol Poisoning and Its Blood Concentration. *J Med Toxicol.* 2011; 7 :183-88.
11. **Khosrojerdi H, Talesh GA, Danaei GH, Sara Shokooh Saremi, Afrouz Adab, Afshari R.** Tramadol half-life is dose dependent in overdose. *J Pharm Sci.* 2015; 23: 22.
12. **Ahmadimanesh M, Shadnia S, Rouini MR, Sheikholeslami B, Ahsani Nasab S, Ghazi-Khansari M.** Correlation between plasma concentrations of tramadol and its metabolites and the incidence of seizure in tramadol-intoxicated patients. *Drug Metab Pers Ther.* 2018;33: 75-83.
13. **Memarian A, Farhidnia N, Fallahi F.** Generalized Tonic Colonic Seizure Followed by Loss of Consciousness Early After Using Low Dose of Tramadol: A Case Report. *Anesth Pain Med.* 2018; 8: e64707.
14. **Talaie H, Panahandeh R, Fayaznouri M, Asadi Z, Abdollahi M.** Dose-independent occurrence of seizure with tramadol. *J Med Toxicol.* 2009; 5: 63-7.
15. **Tashakori A, Afshari R.** Tramadol overdose as a cause of serotonin syndrome: a case series. *Clin Toxicol (Phila).* 2010; 48:337-41.
16. **Lagard C, Chevillard L, Malissin I, Risède P, Callebert J, Labat L, Launay JM, Laplanche JL, Mégarbane B.** Mechanisms of tramadol-related neurotoxicity in the rat: Does diazepam/tramadol combination play a worsening role in overdose? *Toxicol Appl Pharmacol.* 2016; 310: 108-119.
17. **Jurek L, Nourredine M, Megarbane B, d'Amato T, Dorey JM, Rolland B.** [The serotonin syndrome: An updated literature review]. *Rev Med Interne.* 2019; 40: 98-104.
18. **Hassamal S, Miotto K, Dale W, Danovitch I.** Tramadol: Understanding the Risk of Serotonin Syndrome and Seizures. *Am J Med.* 2018; 131: 1382.e1-1382.
19. **Boyer EW.** Management of opioid analgesic overdose. *N Engl JMed.* 2012; 367: 146-55.
20. **Rahimi HR, Soltaninejad K, Shadnia S.** Acute tramadol poisoning and its clinical and laboratory findings. *J Res Med Sci.* 2014; 19: 855-9.
21. **Belin N, Clairet AL, Chocron S, Capellier G, Piton G.** Refractory Cardiogenic Shock During Tramadol Poisoning: A Case Report *Cardiovasc Toxicol.* 2017; 17: 219-22.
22. **Perdreau E, Iriart X, Mouton JB, Jalal Z, Thambo JB.** Cardiogenic shock due to acute tramadol intoxication. *Cardiovasc Toxicol.* 2015; 15: 100-3.
23. **Raimundo J. M, Sudo R. T, Pontes L. B, Antunes F, Trachez M. M & Zapata-Sudo, G.** In vitro and in vivo vasodilator activity of racemic tramadol and its enantiomers in Wistar rats. *Eur J Pharmacol* 2006; 530: 117-23.
24. **Elkalioubie A, Allorge D, Robriquet L, Wiart JF, Garat A, Broly F, Fourrier F.** Near-fatal tramadol cardiotoxicity in a CYP2D6 ultrarapid metabolizer. *Eur J Clin Pharmacol.* 2011; 67: 855-8.

Facteurs pronostiques des accidents vasculaires hémorragiques en réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville, Gabon

Pronostic factors for hemorrhagic stroke in the intensive care of the Centre Hospitalier Universitaire de Libreville, Gabon

Bitégué Luc¹, Essola L¹, Ifoudji A¹, Manga F¹, Ngomas JF¹, Ngnigone P², Mengue F¹, Sima Zué A¹

1- Service de Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville (CHUL)

2- Service de Neurologie du CHUL

Auteur correspondant : Bitégué Luc. B.P: 22 28 Libreville/Gabon. Tél : 00 (241) 77 52 30 28. Email : lucbitegue8@gmail.com

Résumé

Introduction : l'accident vasculaire cérébral hémorragique (AVCH) est une urgence médicale ou médico-chirurgicale greffée d'une lourde morbi-mortalité. Le but de cette étude était de déterminer les facteurs prédictifs de mortalité des AVCH au service de réanimation du CHUL.

Patients et méthode : il s'agissait d'une étude prospective à visée descriptive et analytique réalisée durant 18 mois (janvier 2020 à juin 2021). Etaient inclus les patients admis pour AVCH confirmé à la tomodensitométrie et dont la durée de séjour était supérieure à 24h. Les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives étaient recueillies sur une fiche puis analysées par le logiciel SPSS 23. Les tests de Chi2 et de Fischer exact étaient requis pour la comparaison des pourcentages. Les moyennes étaient comparées avec le test de Wilcoxon.

Résultats : durant cette période, 60 patients étaient inclus. L'âge moyen était de $53,5 \pm 16,9$ ans et le sex-ratio de 2,1. L'hypertension artérielle (HTA) était le principal facteur risque modifiable, retrouvée chez 38 patients (63,3%). Le score de Glasgow moyen était de $10,1 \pm 3,2$. Une hémiplégie était retrouvée chez 20 patients (33,3%). La localisation hémorragique était parenchymateuse chez 55 patients (91,7%). La mortalité était de 66,7%. En analyse univariée, les facteurs prédictifs de mortalité étaient un score de Glasgow ≤ 8 ($p=0,000$), le score de Hemphill (0,014), le grade de Fischer (0,002), le recours à la ventilation (0,006), les complications infectieuses (0,049) et la durée du séjour (0,014).

Conclusion : l'AVCH est une affection grave, touchant davantage l'homme adulte cinquantenaire. L'HTA représente le principal facteur de risque. Le pronostic est réservé. D'où l'intérêt de développer des unités neurovasculaires afin d'améliorer le devenir des patients.

Mots-clés : AVCH, facteurs pronostiques

Summary

Introduction : hemorrhagic stroke is a medical or medico-surgical emergency with high mortality. The aim of this study was to determine the mortality predictive factors related to hemorrhagic stroke in the intensive care of the CHUL.

Patients and method : this was a prospective, transversal study with a descriptive and analytical aim done over 18 months (january 2020 to june 2021). The study included patients admitted for hemorrhagic stroke confirmed by CAT scanning and whose duration of stay exceeded 24 hours. The data collected included epidemiologic, clinical, paraclinical, therapeutic and prognostic information gathered in a special form and analysed by SPSS23. Chi2 test and Fischer exact were required to compare percentages. Means were compared using Wilcoxon test.

Results : during this period, 60 patients were included. Mean age was $53,5 \pm 16,9$ years and the sex ratio was 2.1. The principal modifiable risk factor was arterial hypertension, found in 38 patients (63.3%). The mean Glasgow coma score (GCS) was 10.1 ± 3.2 . Hemiplegia was found in 20 (33.3%). Localisation of hemorrhage was parenchymatous in 55 patients (91.7%) and mortality was 66.7%. Univariable analysis showed mortality predictive factors to be GCS ≤ 8 ($p=0.000$), Hemphill score (0.014), Fisher grade (0.002), the need for mechanical ventilation (0.006), complicating infections (0.049) and the duration of hospitalization (0.014).

Conclusion : hemorrhagic stroke is a serious problem, affecting mostly adult males in their fifties. Hypertension is the main risk factor. Prognosis is reserved. The underlines the need to implement neurovascular care units to improve prognosis for our patients.

Key words : hemorrhagic stroke, pronostic factors

Introduction

L'accident vasculaire cérébral hémorragique (AVCH) est défini par la survenue brutale d'un déficit neurologique focal d'origine vasculaire hémorragique constitue une urgence médicale et parfois médico-chirurgicale nécessitant une prise en charge dans les unités neuro-vasculaires ou de réanimation [1]. Dans les pays développés, les séries de la littérature rapportent que les accidents vasculaires cérébraux hémorragiques (AVCH) représentent environ 10 à 20 % des AVC [2,3]. Ils surviennent surtout chez le sujet âgé et constituent la forme la plus grave à la phase aiguë, avec une mortalité élevée dans les 30 premiers jours. Celle-ci est de l'ordre de 35 à 50 % et la moitié de ces décès survient dans les premiers jours [3]. En Afrique, la mortalité est plus élevée. Dans une étude réalisée au service de Réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Yopougon en Côte d'Ivoire, Soro et al [4] rapportent une mortalité de 92,7%. Au Gabon, dans une étude réalisée en 2014 au Service d'Accueil des Urgences du CHUL par Essola et al [5], les auteurs rapportaient que la mortalité liée aux AVCH était de 11,7%. Aucune étude n'a étudié les facteurs pronostiques de l'hémorragie cérébrale en réanimation. C'est pourquoi, nous avons mené ce travail dont le but était d'identifier les principaux facteurs de mauvais pronostic.

Matériels et méthode :

Il s'agissait d'une étude prospective à visée descriptive et analytique réalisée sur une période de 18 mois allant de janvier 2018 à juin 2019. Etaient inclus les patients admis pour AVCH confirmé à la tomodensitométrie et dont la durée de séjour était supérieure à 24h. Les données sociodémographiques (âge, sexe, profession, situation matrimoniale), cliniques (antécédents, facteurs de risque cardiovasculaires, signes fonctionnels et physiques) paracliniques (Scanner cérébral, l'IRM, l'angio-IRM), biologique (numération formule sanguine,

glycémie, ionogramme sanguin, fonction rénale, fonction hépatique, bilan d'hémostase et bilan lipidique), thérapeutiques, évolutives et la durée du séjour étaient les paramètres étudiés. Les données étaient recueillies sur une fiche, saisies à l'aide du logiciel Excell 2013 puis analysées par le logiciel SPSS 23. Les résultats étaient présentés en effectif, pourcentage, moyenne $\pm$ écart-type et unités internationales. Une analyse univariée des différentes variables était réalisée pour des variables dont le seuil de significativité était inférieur à 0,05. L'analyse multivariée, en utilisant des tests de régression logistique, qui produit l'Odd ratio ajusté assorti de son intervalle de confiance était également réalisée. Les tests de Chi2 et de Fischer exact étaient requis pour la comparaison des pourcentages. Les moyennes étaient comparées avec le test de Wilcoxon. S'agissant des considérations éthiques, l'étude était réalisée avec l'autorisation de la direction générale, du chef de service de réanimation. De plus, les parents étaient informés de l'étude et leur accord était requis.

Résultats

Au cours de la période étudiée, 761 patients étaient admis en réanimation et 102 (13,4%) présentaient un AVC. Parmi eux, 68 (66,7%) avaient un AVCH. 60 patients étaient retenus et 8 étaient non-inclus pour cause de décès survenu dès les premières heures de l'admission. Il s'agissait de 41 hommes (68,3%), soit un sex-ratio de 2,1. L'âge moyen des patients était $53,5 \pm 16,9$ ans avec des extrêmes de 12 ans et 84 ans. L'HTA était le facteur de risque modifiable retrouvé chez 38 patients (63,3%). L'indice de masse corporelle moyen était de $28,2 \pm 7,6$ kg/m². Le **tableau I** donne la répartition des patients en fonction des données socio-démographiques, des antécédents, des motifs et délai d'admission. La prise en charge associait une oxygénothérapie, une thérapie antihypertensive et des traitements adjuvants (**tableau II**)

Tableau I : répartition des patients en fonction des données socio-démographiques, des antécédents, des motifs et délai d'admission

Paramètres	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Sexe (sex-ratio : 2,1)		
M	41	68,3
F	19	31,7
Age (âge moyen : 53,5 ± 16,9 ans)		
[10-20[	1	1,7
[20-40[	7	11,6
[40-60[	25	41,7
[60-90[	27	45,0
Antécédents		
HTA	38	63,3
HTA + diabète	7	11,6
HTA + AVC	2	3,3
HTA + IRC dialysée	1	1,7
Epilepsie	1	1,7
AVC	1	1,7
Aucun	10	16,7
Habitudes et mode de vie		
Alcoolisme chronique	18	30,0
Tabagisme	1	1,7
Absence d'imprégnation	41	68,3
Motif d'admission		
AEC ± déficit hémicorporel	58	96,7
Céphalées + déficit hémicorporel + dysarthrie	2	3,3
Délai d'admission (jour)		
[1-2]	41	68,3
[3-5[	12	20,0
[5-7[	4	6,7
≥ 7	3	5,0

Tableau II : répartition des patients en fonction des modalités thérapeutiques

Thérapeutiques	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Apports hydro-électrolytiques	60	100,0
Lunettes à oxygène	28	48,3
Oxygénothérapie	23	38,3
(n= 56 ; 93,3%)		
Ventilation mécanique	4	6,7
Masque à oxygène	4	6,7
Antihypertenseur IV (nicardipine)	37	74,0
Prévention de l'ulcère de stress	49	81,7
Osmothérapie	39	65,0
Prévention de la maladie thrombo-embolique	26	43,3
Analgo-sédation	23	38,3
Anticonvulsivant	17	28,3
Insulinothérapie	3	5,0
Nursing et alimentation	60	100,0

L'évolution était émaillée de complications infectieuses chez 24 patients (40%) et non infectieuses chez 26 patients (43,3%) (**tableau III**).

Tableau III : répartition des différentes complications

Complications	N	%
Infectieuses		
(n=24 ; 40%)		
Pulmonaires	12	20,0
Urinaires	8	13,3
Cutanées	4	6,7
Non-infectieuses		
(n= 26 ; 43,3%)		
Métaboliques	8	13,4
Neurologiques	8	13,4
Hématologiques	5	8,3
Rénales	4	6,7
Digestives	1	1,7

La mortalité était de 66,7 %. Parmi ces patients, 19 (82,6%) ont bénéficié d'une ventilation mécanique. L'analyse univariée permettait d'identifier plusieurs facteurs tels que le score de Glasgow ≤ 8 à l'admission, la ventilation mécanique comme associés au pronostic (décès/survie) des patients (**tableau I**). Après ajustement sur les autres

caractéristiques, les facteurs influençant le pronostic (décès/survie) étaient les troubles de la conscience à l'admission ($p = 0,013$), la fréquence cardiaque ($p=0,006$), le score de Glasgow ($p=0,043$) et l'hémiplégie ($p = 0,033$). **Le tableau II** représente l'analyse multivariée montrant les principaux facteurs qui augmentent le risque de décès.

Tableau IV : facteurs associés au pronostic des patients à l'analyse univariée

Paramètres étudiés	Décès (n = 40)	Survie (n= 20)	p
Âge	57,9 $\pm$ 14,3	51,5 $\pm$ 18,5	0,32
Trouble de conscience	38(73,1)	14(26,9)	0,007
FR	21,8 $\pm$ 7,7	18,1 $\pm$ 3,9	0,049
FC	100,5 $\pm$ 25,1	87,1 $\pm$ 12,4	0,028
Score de Glasgow	8,9 $\pm$ 2,9	12,7 $\pm$ 2,3	0,000
Score ICH	2,5 $\pm$ 1,1	1,8 $\pm$ 0,8	0,014
Grade de Fischer	4,0 $\pm$ 0,2	3,7 $\pm$ 0,5	0,002
Glycémie	7,0 $\pm$ 2,2	5,7 $\pm$ 1,1	0,025
Osmothérapie	31 (79,5)	8 (20,5)	0,004
Ventilation mécanique	20 (87,0)	3 (13,0)	0,006
Complications infectieuses	20 (50)	4 (20)	0,049
Durée du séjour	7,2 $\pm$ 5,7	11,6 $\pm$ 7,4	0,013

Tableau V : Facteurs associés au pronostic à l'analyse multivariée

Facteurs	p	OR ajusté	IC pour OR95%	
			Inférieur	Supérieur
Hémiplégie (Oui/Non)	0,028	0,18	0,04	0,83
Assurance maladie (Oui/Non)	0,038	0,12	0,02	0,89
Fréquence cardiaque (> 100 ; ≤ 100)	0,002	13,22	2,49	70,08
Score de Glasgow (< 8 ; ≥ 8)	0,031	14,35	1,27	162,08

Discussion

La fréquence des AVCH retrouvée dans l'étude est supérieure à celles rapportées dans la littérature africaine qui varient de 21 à 60 % [6,7]. Le taux de mortalité est également élevé de l'ordre de 66,7%. Ce taux est légèrement supérieur à celui rapporté par Mahoungou-Nguimbi et al au Congo [8]. Il est largement inférieur à ceux retrouvés par Bonkougou et al [9] au Burkina Faso (74,7%), Soro et al [4] en Côte d'Ivoire (92,7%). Cependant cette mortalité demeure élevée et témoigne des difficultés de prise en charge des AVCH dans nos unités.

Certains facteurs de mauvais pronostic décrits dans la littérature tels que le coma, la durée d'hospitalisation et les complications infectieuses [10,11] sont retrouvés. S'agissant du coma, les résultats montrent qu'il y a 14 fois plus de risque de décès pour un patient lorsqu'il a un score de Glasgow inférieur ou égal à 8. Cette donnée est également retrouvée par Ossou-Nguet et al [6]. Pour ces derniers, l'âge élevé constituait également un facteur de risque de mauvais pronostic. Le décès a une relation significative avec la durée d'hospitalisation ($p = 0,013$). Ce résultat est similaire à celui retrouvé par Awono Ateba et al [11]. En effet, ces auteurs montrent que les patients dont la durée d'hospitalisation est inférieure à 21 jours ont 2,91

fois plus de risque de décéder que ceux dont la durée est supérieure à 21 jours ($p = 0,000$) [11].

Une relation significative est également retrouvée entre le décès, le score de Hemphill, le grade de Fisher, la ventilation mécanique, les complications et la durée d'hospitalisation. Ce qui est identique aux données observées par Zaghdoudi I et al [12]. S'agissant des complications infectieuses observées au cours de l'hospitalisation, les infections pulmonaires et urinaires sont les plus observées. Ce qui corrobore les données de la littérature qui rapportent que ces dernières sont les plus fréquentes au cours des AVC [13,14]. La survenue d'une infection est reconnue comme cause de mortalité [15,16]. D'autres facteurs interviennent dans les risques de mortalité. En effet, Béjot et al [1] montrent que l'hypoxie, l'hyperglycémie, l'hyperthermie et les troubles hydro-électrolytiques aggravent les lésions cérébrales et sont pourvoyeuses d'une mortalité importante. Pour maîtriser ces complications, des mesures générales devraient être appliquées de façon continue dans les 48 premières heures au sein d'une unité neurovasculaire ou de neuroanimation. Ce qui permettrait de diminuer les taux de mortalité et de handicaps des patients [1].

Les difficultés de réalisation des examens complémentaires tels que l'ionogramme sanguin, les gaz du sang, l'absence de monitoring non invasif par l'échodoppler transcrânien (EDTC) des cérébro-lésés sont autant de facteurs qui pourraient expliquer le taux de décès élevé. Cette analyse montre que les patients ne bénéficiant pas d'une couverture sociale ont plus de risque de décéder comparativement à ceux qui en possèdent. Ces difficultés financières sont retrouvées dans la littérature africaine [17,18]. Elles sont responsables du retard de prise en charge initiale et par conséquent de la mortalité élevée. Au

Gabon, l'assurance maladie prend en charge les frais médicaux entre 80 et 90% en cas d'affection de longue durée. Ce qui permet parfois à certaines familles de prendre en charge le reste des frais (médicaments et hospitalisation). Une prise en charge globale serait à envisager dans le cas des familles socioéconomiques faibles.

Conclusion : l'AVCH est une affection grave, touchant davantage l'homme adulte cinquantenaire. Les facteurs de mauvais pronostic étaient les troubles de la conscience à l'admission ($GSG \leq 8$), la fréquence cardiaque ≥ 100 bpm, l'hémi-parésie et les difficultés financières.

Références

1. **Béjot Y, Chantegret A, Ben Salem D et al.** Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en urgence. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) *Med Urg* 2010, 25-110-B-30.
2. **Woimant F, Croizier S.** Accidents vasculaires cérébraux. In : Offenstadt Geds. Réanimation médicale. Paris : Elsevier Masson édition 2009 :1247-54.
3. **Andersen KK, Olsen ST, Dehlendorff C, et al.** Hemorrhagic and Ischemic Strokes Compared : Stroke Severity, Mortality, and Risk Factors. *Stroke* 2009 ; 40 : 2068-2072.
4. **Soro L, Okamon JM, Kouamé I, et al.** Aspects épidémiologiques des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques en réanimation du CHU de Yopougon. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2018 ; 23 (4 spécial congrès) : 77.
5. **Essola L, Ossouka Igue N, Moubéka M et al.** Prise en charge des accidents vasculaires cérébraux au service d'accueil des urgences du centre hospitalier universitaire de Libreville. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2014 ; 19 suppl 2 : S2-8.
6. **Ossou-Nguet PM, Otiobanda GF, Bandzouzi-Ndamba, et al.** Devenir des patients ayant présenté une hémorragie cérébrale au CHU de Brazzaville. *Rev Af Anesth Med Urg* 2011 ; 16 : 37-43.
7. **Goita D, Dicko H, Diallo D, et al.** Problématique de la prise en charge des accidents vasculaires cérébraux en réanimation. *Rev Af Anesth Med Urg* 2014 ; 19 (4) : 54.
8. **Mahoungou-Guimbi KC, Ellenga Mbolla FB, Bandzouzi-Ndamba BY, et al.** Prise en charge en réanimation des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques à Brazzaville (Congo). *Rev Af Anesth Med Urg* 2012 ; 17 (3) : 50-55.
9. **Bonkougou P, Lankoandé M, Bako YP, et al.** Les accidents vasculaires cérébraux dans le Service de Réanimation Polyvalente du CHU Yalgado Ouédraogo (CHU-YO) de Ouagadougou. *Rev Af Anesth Med Urg* 2014 ; 19 (4) : 52.
10. **Amor M, Tadidi J, Moussaoui A, et al.** Facteurs pronostiques des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques spontanés admis en réanimation. *Reanim* 2012 ; 21 : SP199.
11. **Awono Ateba PE, Ndié J, Ngo Likeng JL, et al.** Profil évolutif des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques à Yaoundé dans les Hôpitaux Généraux et Centres Hospitaliers Universitaires. *J Europ sci* 2016 ; 21(12) : 197-208.
12. **Zaghdoudi I, Guissouma J, Cherif MA, et al.** Hématome intracérébral spontané en réanimation : facteurs prédictifs de mortalité et de handicap. *Reanim* 2012 ; 21 : SP200.
13. **Westendorp WF, Nederkoorn PJ, Vermeij JD, Dijkgraaf MG, van de Beek D.** Post-stroke infection : a systematic review and meta-analysis. *BMC Neurol* 2011 ; 20 : 110.
14. **Chen CM, Hsu HC, Tsai WS, Chang CH, Chen KH, Hong CZ.** Infections in acute older stroke in patients undergoing rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil.* 2012 ; 91 : 211-19.
15. **Crozier S, Santoli F, Outin H, Aegerter P, Ducrocq X, Bollaert PE.** AVC graves : pronostic, critères d'admission en réanimation et décisions de limitations et arrêt de traitements. *Rev Neurol* 2011 ; 16 : 468-73.
16. **Ossou-Nguet PM, Gombet T, Ossil-Ampion M, et al.** Facteurs de mortalité des accidents vasculaires cérébraux au CHU de Brazzaville. *Rev Afr Anesth Med Urg* 2013 ; 18 (1) : 15-19.
17. **Mapoure YN, Kuate C, Bibaya Anaba kouna PE, et al.** Coût des Accidents Vasculaires Cérébraux à l'Hôpital Général de Douala. *Health Sci Dis* 2014 ; 15 (3) : 1-7.
18. **Guinhouya KM, Tal A, Kombate D et al.** Cost of stroke in Lomé. *Santé* 2010 ; 55 : 104-7.

D'une rachianesthésie à un hématome sous-dural : à propos d'un cas au Centre Hospitalier Universitaire d'Owendo

From spinal anesthesia to subdural hematoma: a case report Owendo University Hospital Center

Kasuyi Mukenge J¹, Matsanga A¹, Bitégué Méthé L¹, Okome Mezui D², Akerey Diop D², Obame R¹

1. *Département d'anesthésie-réanimation et des spécialités médicales, CHU Owendo, Gabon.*
2. *Service de neurochirurgie, CHU Owendo, Gabon.*

Auteur correspondant : Kasuyi Mukenge Joseph. Email :kasmukel@hotmail.com tel : +241 74 054484

Résumé

La rachianesthésie, technique anesthésique en apparence simple et peu onéreuse, peut être à l'origine des complications d'une extrême gravité, notamment en rapport avec le syndrome d'hypotension intracrânienne. Nous rapportons ici le cas d'une patiente, sans antécédents médicaux notables, qui a été admise en réanimation pour céphalées invalidantes révélatrices d'un hématome sous-dural aigu en voie de chronicité à J19 postopératoire d'une césarienne sous rachianesthésie indiquée devant un utérus cicatriciel en travail. La perte du caractère postural des céphalées associées aux vomissements et aux troubles visuels ou neurologiques suggère un diagnostic de gravité et impose une iconographie cérébrale. Le Blood patch épidural(BPE), traitement de référence du syndrome d'hypotension intracrânienne, doit être réalisé dans un délai raisonnable. La vulgarisation des techniques d'analgésie locorégionale comme le bloc bilatéral du nerf grand occipital et le bloc du ganglion sphéno-palatin par voie transnasale est souhaitable dans l'attente de la réalisation du BPE ou en cas de sa contre-indication. La visite post anesthésique et la formation du personnel infirmier constituent la clé d'une prise en charge postopératoire optimale.

Mots clés : rachianesthésie, hématome sous-dural

Abstract

Spinal anesthesia, an anesthetic technique that appears simple and inexpensive, can cause complication of extreme severity, particularly in connexion with intracranial hypotension syndrome. The authors report the case of a patient, with no notable medical history, admitted to intensive care for disabling headaches indicative of an acute subdural hematoma in the process of chronicity, on day 19 postoperative of a caesarean section under spinal anesthesia indicated in front of a scarred uterus in labour. Loss of the postural character of headaches associated with vomiting and visual disturbances or neurological suggests a diagnosis of gravity and imposes a cerebral iconography. The epidural blood patch (EBP), reference treatment for intracranial hypotension syndrome, should be indicated within a reasonable time. The popularization of locoregional anesthesia techniques such as the bilateral block of the great occipital nerve and the sphenopalatine ganglion block transnasally is desirable pending the achievement of EBP or in case of its contraindication. Post-anesthetic visit and training of nursing staff are the key to optimal postoperative care.

Keywords: spinal anesthesia, subdural hematoma

Introduction

La rachianesthésie, technique anesthésique en apparence simple et peu onéreuse, peut être à l'origine des complications d'une extrême gravité. Il s'agit entre autres de celles liées au syndrome d'hypotension intracrânienne pouvant évoluer de simples céphalées posturales au coma [1].

En effet, la fuite non compensée du LCR induite par la brèche durale consécutive à la ponction lombaire peut entraîner un déplacement caudal du cerveau avec traction et rupture des structures d'ancrage, des vaisseaux méningés de la convexité et des vaisseaux cérébraux lors du passage en orthostatisme [2].

Au Gabon, outre les complications graves rapportées de la rachianesthésie, à savoir un cas de méningite dont l'issue a été fatale et un hématome médullaire épidural associé à une méningite [3,4], nous rapportons ici un cas d'hématome sous-dural intracrânien diagnostiqué dix-neuf jours après une rachianesthésie.

Observation

Il s'agit d'une patiente de nationalité gabonaise, étudiante, âgée de 26 ans, admise en réanimation pour céphalées invalidantes. Les douleurs, de siège frontal avec irradiation en casque, exacerbées par l'orthostatisme, sont apparues 16 heures après la césarienne au moment du lever de la patiente. L'extraction fœtale par la voie haute a été indiquée en urgence devant un utérus cicatriciel en travail. La patiente a bénéficié d'une évaluation préanesthésique qui n'a rien noté de particulier et a été classée ASA 1, apte à une rachianesthésie. Celle-ci a été réalisée en position assise, sans difficulté, avec une aiguille atraumatique (type Spinocan 25G) au niveau L3-L4. L'intervention chirurgicale s'est déroulée sans incident. La patiente a été ensuite admise en suites de couches. Elle a bénéficié d'un repos strict au lit, d'une hyperhydratation, d'une

analgésie usuelle (paracétamol 1g/6h, néfopam 20mg/6h, kétoprofène 100mg/12h) et d'une thromboprophylaxie (Enoxaparine 40 U.I/24h). Au cinquième jour postopératoire, une échelle numérique simple de la douleur (ENS) notée à 5/10 a motivé la décision de son retour à domicile avec un relais per os de tramadol et de paracétamol. L'évolution a été marquée par l'aggravation progressive des céphalées, devenues permanentes, indifférentes à la posture et non calmées par les antalgiques usuels, associées aux vomissements sans effort et à un flou visuel. Au dix-neuvième jour postopératoire, face à l'exacerbation des douleurs, elle a été admise en réanimation. Dans ses antécédents, on retient un asthme contrôlé (dernière crise il y a 11 ans) sur terrain atopique, une césarienne sous rachianesthésie sans incident, trois gestités, deux accouchements et un avortement. On ne note pas de migraine, ni d'hémopathie, ni de maladie neurologique ou tumorale ni de traumatisme. L'anamnèse de diathèse hémorragique a été sans particularité. Par ailleurs, sa grossesse s'est déroulée normalement. A l'admission, la patiente est très algique (ENS entre 7 et 10), photophobique et vomit. Elle est consciente, normotendue, eupnéique et apyrétique. La bandelette urinaire ne montre aucune croix de protéine. Elle ne présente pas de déficit neurologique, ni d'atteinte des paires crâniennes, ni de syndrome méningé. La pression des points sinusaux frontaux est légèrement douloureuse. Une tomодensitométrie cérébrale sans injection a été réalisée et a révélé un hématome sous-dural fronto-pariéto-occipital gauche aigu en voie de chronicité avec effet de masse sur la ligne médiane (**figure 1**). Une craniotomie avec drainage a permis de vider l'hématome. Les suites opératoires ont été simples. La patiente est sortie de la réanimation avec une ENS à 0/10 et sans séquelle neurologique.

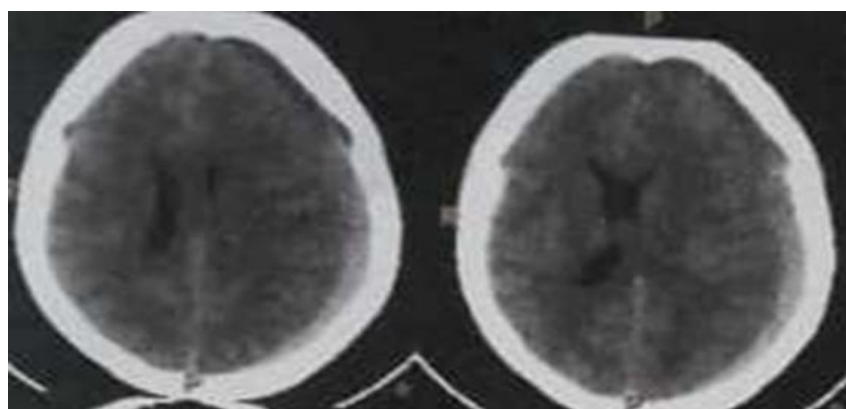


Figure 1. Tomodensitométrie cérébrale sans injection révélant un hématome sous-dural avec effet de masse

Discussion

La rachianesthésie est reconnue pourvoyeuse de céphalées en période postopératoire du fait de l'hypotension intracrânienne causée par la fuite du LCR au niveau de la brèche dumérienne. Sima Zué et al rapportent une incidence de 7,7% de cette complication en contexte obstétrical au Gabon [5]. Plusieurs facteurs sont associés dans la genèse de ce syndrome, à savoir le jeune âge, le sexe féminin, la déshydratation (en cas de jeûne prolongé notamment), le diamètre et le type de l'aiguille de ponction lombaire ainsi que la non-réinsertion du mandrin dans l'aiguille au moment de son retrait [2,6]. Les céphalées post-brèche dumérienne régressent, voire disparaissent en règle générale autour de J4 et J7 [2, 7,8]. Le protocole consistant en un repos strict au lit associé à une hyperhydratation, aux antalgiques usuels, à la caféine, à la gabapentine et à la corticothérapie ne montre à ce jour qu'un faible niveau de preuve de son efficacité [9]. Le traitement de référence de cette complication est le Blood patch épidural(BPE) [9]. Il consiste à injecter de manière aseptique, au bloc opératoire ou en salle de surveillance post interventionnelle, du sang autologue dans l'espace péri-dural. Il n'existe pas à ce jour de recommandation sur le volume de sang autologue à injecter [10]. L'apparition d'une douleur lombaire serait un indicateur d'arrêt de l'injection sans en être la preuve de l'efficacité. L'essai clinique randomisé de Paech JM et al sur un effectif de 121 femmes a montré une efficacité plus avérée pour 20 ml de sang autologue injecté par rapport à 15 et 30 ml [11]. Le BPE vise deux objectifs : l'augmentation de pression du LCR et le colmatage de la brèche en formant un caillot [12]. Il est généralement admis que sa réalisation se fasse au-delà des 24 heures suivant le début de la symptomatologie, sauf en cas de céphalées très intenses et de diplopie, entre 36-48 h afin de réduire le risque d'échec de cette thérapeutique [2,13,14]. Ce temps est mis à profit pour l'arrêt de la thromboprophylaxie médicamenteuse, le recours aux alternatives thérapeutiques (bloc bilatéral du nerf grand occipital, bloc du ganglion sphéno-palatin par voie transnasale, gabapentine, corticothérapie ou tétracosactide) et la confirmation de la brèche dumérienne [1,2]. Dans le cas de cette patiente, un traitement antalgique empirique a été initié et poursuivi par les obstétriciens malgré son échec. Ceci met en exergue la nécessité d'une visite post anesthésique qui aurait sûrement permis une prise en charge plus adaptée. A défaut d'une visite post anesthésique, un avis des anesthésistes requis par les obstétriciens aurait été judicieux. L'interrogation sur l'opportunité d'une indication dans le délai du BPE et la place de l'imagerie médicale dans le

logigramme de prise en charge des céphalées persistantes après une anesthésie périmédullaire dans notre contexte nous paraissent opportunes.

Le BPE, en augmentant la pression du LCR et en colmatant l'effraction durale, entraîne la résolution de l'hypotension intracrânienne dans 65 à 90 % des cas [15]. En cas de non efficacité, la possibilité des BPE itératifs existe après confirmation iconographique de la brèche durale. L'imagerie par résonance magnétique(IRM) au gadolinium est le gold standard [16]. Pour cette patiente, aucun geste de colmatage de la brèche péri-durale n'a été posé. C'est près de trois semaines plus tard qu'elle a été admise en réanimation. En ce moment, l'indication du BPE s'est heurtée à l'absence de garantie d'efficacité. En plus, devant le changement des caractéristiques des céphalées devenant non posturales, permanentes et associées aux vomissements sans effort et au flou visuel, le recours à l'imagerie cérébrale s'impose [17,18]. L'IRM est l'iconographie idéale mais la tomodensitométrie cérébrale reste la plus accessible dans notre réalité. Cette dernière a révélé un hématome sous-dural près de trois semaines après le début de la symptomatologie. L'incidence de cette complication n'est pas à ce jour déterminée car, selon plusieurs auteurs, de nombreux cas ne seraient pas signalés. Scott DB et Hibbard BM ont estimé l'incidence de l'hématome sous-dural intracrânien post-anesthésie neuraxiale à 1 sur 500000 procédures obstétricales [19]. L'hématome sous-dural intracrânien après rachianesthésie reste une complication exceptionnelle. Il a été rapporté par Rafamantanantsoa et al en 2019 à Madagascar chez une patiente au profil et dans un contexte présentant certaines similitudes au nôtre (sexe féminin, jeune âge, multiparité, absence d'antécédents notables, rachianesthésie sans difficulté, céphalées posturales en postpartum immédiat puis non posturales rebelles aux antalgiques usuels, tomodensitométrie cérébrale face au tableau atypique pour poser le diagnostic) [20]. Hatamabadi HR et al ont rapporté cette complication 40 jours après une rachianesthésie pour césarienne en Iran en 2014 [21]. De ces cas rapportés, il ressort que la perte du caractère postural des céphalées devenues permanentes et rebelles aux antalgiques usuels associée aux troubles neurologiques constitue un signe de gravité constant indiquant l'imagerie médicale. La prise en charge d'un hématome sous-dural intracrânien peut être invasive ou non. En ce qui nous concerne, la craniotomie pour évacuation et drainage de l'hématome a été justifiée face à l'aggravation des céphalées associées aux vomissements sans effort, au trouble visuel et à l'effet de masse au scanner cérébral

Conclusion

La rachianesthésie peut être à l'origine des complications en postopératoire, les céphalées entre autres. Ces dernières, régressant généralement sous antalgiques usuels, peuvent ne constituer que la pointe de l'iceberg des complications plus dramatiques, comme l'hématome sous-dural intracrânien. Elles doivent de ce fait bénéficier d'une attention particulière. Leurs caractéristiques doivent être méticuleusement décrites ainsi que l'association d'autres signes. La perte de leur caractère postural associée à des vomissements et des troubles visuels ou neurologiques impose une iconographie

cérébrale. L'indication du Blood patch épidural doit être posée dans un délai raisonnable. Le bloc bilatéral du nerf grand occipital et le bloc sphéno-palatin par voie transnasale constituent des alternatives thérapeutiques dans l'attente de la réalisation du Blood patch épidural ou en cas de contre-indication. Ces techniques d'analgésie locorégionale méritent d'être vulgarisées dans notre contexte. La formation du personnel infirmier sur le suivi postopératoire des patients est fortement recommandée. La visite post anesthésique est d'un intérêt évident pour une prise en charge périopératoire optimale.

Références

1. **Dubost C, Geeraerts T.** Hypotension intracrânienne en médecine périopératoire. In : Conférence d'actualisation du Congrès de la SFAR.2018 ; 23p.
2. **Paul Zetlaoui.** Que faire en cas de brèche durale ? In : Conférence d'essentiels du Congrès du MAPAR. 2011 ; 61-82.
3. **Sima Zué A, Lasségué D, Okomo Nkoumou M.** Méningite bactérienne mortelle au décours d'une rachianesthésie .Bull Med Owendo, 2008,12(32) : 86-88.
4. **Ngomas JF, Soami V, Nze Obiang PC, Ifoudji Makao A, Manga F, Essola L et al.** Méningite et hématome médullaire épidural compliquant une rachianesthésie : à propos d'un cas. Bull Med Owendo, 2018,16(45) ; 63-66.
5. **Sima Zué A, Bang Ntamack J, Biyogo P.** Traitement des céphalées post-rachianesthésie en milieu africain. Journal canadien anesth, 2009 ; 56 (8) :548-50.
6. **Mahfouf L, Merrouche B, Mehamli H, Abdennebi B.** Hématome sous-dural chronique suite à une rachianesthésie. Journal de Neurochirurgie, 2010; 11:40-42.
7. **Vandam LD, Dripps RD .**Long-term follow-up of patients who received 10098 spinal anesthesia; syndrome of decreased intracranial pressure (headache and ocular and auditory difficulties).J Am Med Assoc, 1956; 161 (7): 586-91.
8. **Ayele B A, Kuma A, Kiflelew S,Tafesse A,Tirsit A.**Bilateral subdural hematoma. A rare complication of common procedure in 30-year old female patient: a case report and literature review. African Journal of Neurosciences, 2020; 39 (2): 71-5.
9. **Bonnet MP, Le Gouez A.** Un ou plusieurs blood patches ? Comment faire ? In: Communications scientifiques du Congrès du MAPAR.2018 ; 153-61.
10. **Turnbull DK, Shepherd DB.** Post-dural puncture headache: pathogenesis, prevention and treatment.Br J Anesth.2003 Nov; 91 (5): 718-29
11. **Paech MJ, Doherty DA, Christmas T, Wong CA.** Epidural Blood Patch Trial Group. The volume of blood for epidural blood patch in obstetrics: a randomized, blinded clinical trial.Anesth Analg.2011; 113 (1):126-33
12. **Safa-Tisseront V, Thormann F, Malassiné P, Henry M, Riou B, Coriat P et al.** Effectiveness of epidural blood patch in the management of post-dural puncture headache. Anesthesiol. 2001; 95: 334-9.
13. **Kokki M, Sjövall S, Keinänen M, Kokki H.** The influence of timing in the effectiveness of epidural blood patch in parturient. Int J Obstet Anesth, 2013; 22: 303-9.
14. **Scanove BM.** One patch or more? Defining success in treatment of post-dural puncture headache. Int J Obstet Anesth, 2017; 29:5-7.
15. **Boonmark P, Boonmark S.**Epidural blood patching for preventing and treating post-dural puncture headache. Cochrane Database Syst Rev 2010; CD 001791.
16. **Chung SJ, Kim JS, Lee M.** Syndrome of cerebral fluid hypovolemia. Clinical and imaging features and outcome. Neurology, 2000; 55:1321-7.
17. **Kale A, Emmez H, Pişkin O, Durdağ E.** Postdural puncture subdural hematoma or postdural puncture headache? Two cases report. Korean Journal of Anesthesiology, 2011; 68 (5): 509-12.
18. **Noor Ghanim A A, Rashid M K, Naresh K, Abdullah A-J.** Subdural Hematoma following Accidental Dural Puncture while Performing Epidural Analgesia - A Case Report. International Journal of Contemporary Medical Research, 2019; 6:14-15.

19. **Scott DB, Hibbard BM.** Serious Non-Fatal Complications Associated with Extradural Block in Obstetric Practice. *Br J Anaesth.* 1990 ; 64 (5) : 537 -41
20. **Rafamantanantsoa S, Rabesalama F, Randriamarolahy A, Razafindraibe F, Andriamanarivo H, Riel AM et al.** Céphalée persistante du postpartum révélatrice d'un hématome sous-dural : à propos d'un cas. *Rev. Anesth.-Réanim. Med. Urg. Toxicol.* 2019; 11(1) : 24-6.
21. **Hatamabadi HR, Tabatabaey A, Tajvidi B.** Subacute Intracranial Subdural Hematoma 40 Days After Spinal Anesthesia: A Case Report. *Arch Neurosci.* 2016 ; 3 (2):e25338.

Problématique de la réanimation dans les pays à faibles revenus : cas de l'oxygénothérapie et de la ventilation à Lomé (Togo)

Problematic of intensive care in low-incomes countries : case of oxygen therapy and ventilation in Lomé (Togo)

Assenouwe S¹, Mouzou E T¹, Egbohoun P¹, Poko M², Tchétike P¹, Sama D H¹, Akala Yoba G M-E¹, Assih D², KondetA¹, Tomta K¹.

1. *Service d'Anesthésie et Réanimation, CHU Sylvanus Olympio de Lomé, Togo.*
2. *Clinique médico-chirurgicale, CHU Sylvanus Olympio de Lomé, Togo.*

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

Résumé

Introduction : les services de réanimation sont confrontés au déficit de ressources et d'organisation dans les pays en développement. L'objectif de cette étude était de décrire la pratique de l'oxygénothérapie et de la ventilation en réanimation à Lomé.

Patients et méthodes : Il s'est agi d'une étude observationnelle, descriptive et prospective portant sur les indications, les techniques et les éléments de surveillance de l'oxygénothérapie et de la ventilation dans le service de réanimation polyvalente du CHU Sylvanus Olympio de Lomé, entre le 1^{er} avril et le 15 juin 2014.

Résultats : l'étude a inclus 65 patients âgés de 8 mois et 82 ans (âge médian = 38,5 ans ; sex-ratio = 1,6), admis pour des lésions traumatiques (33,9%) avec 16,9 % de TCE graves, la réanimation postopératoire (27,7 %) et des complications obstétricales (9,2%). L'oxygénothérapie a été faite chez 25 patients (38,5%) et la ventilation mécanique chez 40 patients (61,5%). Ces derniers incluaient 90,9% des patients ayant un SG $\leq$ 8, 100% des patients en pauses respiratoires ou gasps, 62,5% des patients en bradypnée et 33,3% des patients en polypnée. Les indications dépendaient de l'état du patient et la disponibilité des respirateurs. La surveillance se limitait à l'évaluation de la fréquence respiratoire et la SPO₂. La durée d'hospitalisation variait de 6 heures à 32 jours (médiane = 6,6 jours). Quarante patients (61,5%) sont décédés et 25 (38,5%) ont été transférés dans les services d'hospitalisation.

Conclusion : l'oxygénothérapie conventionnelle et la ventilation mécanique sont les moyens d'oxygénothérapie et de ventilation disponibles au CHU SO de Lomé. Il existe des insuffisances dans les indications et la surveillance.

Mots clés : réanimation, oxygénothérapie, ventilation, polypnée, Lomé.

Summary

Background : intensive care units are facing a lack of resources and organization in low-incomes countries. This study aimed to describe the practice of oxygen therapy and mechanical ventilation in an intensive care unit in Lomé.

Patients and methods : This was an observational, descriptive and prospective study on indications, techniques and monitoring of oxygen therapy and ventilation in the multipurpose intensive care unit of Sylvanus Olympio University Hospital in Lomé, between April 1st and June 15th, 2014.

Results : the study included 65 patients of 8 months to 82 years old (median age = 38.5 years, sex ratio = 1.6). They were admitted for traumatic injuries (33.9%) including 16.9% of severe head injuries, postoperative resuscitation (27.7%) and obstetric complications (9.2%). Conventional oxygen therapy was administered in 25 patients (38.5%) and mechanical ventilation was performed in 40 patients (61.5%). Among whom, 90.9% of patients having GCS $\leq$ 8, 100% of patients with respiratory breaks or gasps, 62.5% of patients with bradypnea and 33.3% of patients with polypnoea. The decision of means and technic depended on patient's condition and the availability of ventilators. The monitoring was limited to respiratory frequency and SpO₂. The length of stay ranged from 6 hours to 32 days (median = 6.6 days). Forty patients (61.5%) died and 25 (38.5%) were transferred to the hospital wards.

Conclusion : Conventional oxygen therapy and mechanical ventilation are the means of oxygen therapy available in University Hospital of Lomé. There are deficiencies in decision and monitoring of these treatments.

Key words : intensive care, oxygen therapy, ventilation, polypnoea, Lomé.

Introduction

L'oxygénothérapie et la ventilation sont deux moyens thérapeutiques couramment utilisés dans les unités de soins intensifs et de réanimation. Dans les pays à ressources faibles comme le Togo, les services de réanimation sont rares et sous-équipés [1,2]. Au Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio (CHU SO) de Lomé, des progrès ont été enregistrés cette dernière décennie. La transformation du service de réanimation chirurgicale en réanimation polyvalente en 2012, après la mise en place de nouvelles infrastructures et l'acquisition de nouveaux équipements a permis des changements dans l'administration des soins, notamment la réanimation respiratoire. Ainsi, l'intubation trachéale et la ventilation artificielle ont vu leurs indications s'accroître.

L'objectif de cette étude était de décrire les indications et les techniques d'oxygénothérapie et de ventilation en réanimation polyvalente au CHU S O ainsi que les éléments surveillance.

Patients et méthodes

Nous avons mené une étude observationnelle, descriptive et prospective sur une période de 2 mois et demi (du 1^{er} avril au 15 juin 2014) dans le service de réanimation polyvalente du CHU SO de Lomé. C'était un service de 12 lits, équipé de 4 respirateurs de réanimation, 5 moniteurs multiparamétriques, d'arrivées murales d'oxygène et d'air médical. Le personnel comprenait 4 Médecins anesthésistes-réanimateurs (MAR), 1 surveillant, 5 Techniciens supérieurs d'anesthésie et réanimation (TSAR), 11 Infirmiers diplômés d'Etat (IDE), un infirmier kinésithérapeute et 15 aides-soignants. Ce service recevait les patients de tout âge et pour toute pathologie. Le protocole d'étude fut approuvé par le comité d'éthique et la direction de l'hôpital. Les

données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux et de l'observation des soins. Cette dernière était faite les jours ouvrables entre 7 heures et 15 heures. Les patients présents dans le service durant les horaires d'étude et chez qui était pratiquée une oxygénation conventionnelle (au travers de moyens non invasifs : lunettes nasales, masque à oxygène) ou la ventilation furent inclus. Les paramètres suivants ont été étudiés : les caractéristiques socio-démographiques des patients, les diagnostics, les indications et les techniques d'oxygénothérapie et de ventilation, les éléments de surveillance et l'évolution.

Résultats

Sur 108 patients admis dans le service de réanimation polyvalente durant la période d'étude, 65 (60,2%) ont été inclus dans l'étude. Quarante patients (61,5%) étaient de sexe masculin et 25 (38,5%) de sexe féminin (sex-ratio: 1,6). Leur âge variait de 8 mois à 82 ans (âge médian : 38,5 ans). Ils incluaient les enfants (0 à 15 ans), les adultes (15 ans révolus à 60 ans), les personnes âgées (60 ans révolus à 80 ans) et les vieillards (plus de 80 ans), avec des effectifs respectifs de 8 (12,3%), 49 (75,4%), 7 (10,8%) et 1 (1,5%).

A l'admission des patients, la conscience a été évaluée par le score de Glasgow (SG) et l'état respiratoire par la fréquence respiratoire (FR) et la saturation pulsée en oxygène (SPO₂). L'évaluation hémodynamique comprenait la fréquence cardiaque (FC) seule chez l'enfant, la FC et à la pression artérielle (PA) chez l'adulte (**tableau I**). L'absence de brassards adaptés aux enfants ne permettait pas la prise de la PA chez ces derniers. Le traumatisme crânio-encéphalique (TCE) grave, le polytraumatisme et la réanimation post opératoire étaient les principaux motifs (**tableau II**).

Tableau I : Paramètres vitaux des patients à l'admission

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Conscience		
Score de Glasgow $\leq 8/15$	33	50,8
Score de Glasgow = 9 à 12/15	10	15,4
Score de Glasgow = 13 à 15/15	13	20
Score de Glasgow non évalué	9	13,8
Etat respiratoire		
SPO ₂ normale ($\geq 95\%$)	32	49,2
SPO ₂ = 70-94%	18	27,7
SPO ₂ < 70%	15	23,1
Polypnée	21	32,3
Bradypnée	17	26,2
Signes de lutte	32	49,2
Pauses respiratoires et gasps	23	35,4
Respiration normale	4	6,2
Etat hémodynamique		
Pression artérielle normale	18	27,7
Hypotension artérielle modérée	9	14
Hypotension artérielle sévère	15	23,1
Pression artérielle nulle	8	12,3
Hypertension artérielle	15	23,1
Fréquence cardiaque normale	34	52,3
Tachycardie	20	30,8
Bradycardie	11	16,9
Température		
Normale	39	60
Hypothermie ($T^{\circ} < 36^{\circ}C$)	6	9,2
Hyperthermie ($T^{\circ} > 38,5^{\circ}C$)	20	30,8

Tableau II : Diagnostics à l'admission en réanimation polyvalente

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Réanimation post opératoire	18	27,7
Péritonite aigue généralisée	5	7,7
Tumeur abdominale	4	6,2
Invagination intestinale aigue	2	3,1
Eviscération post opératoire	2	3,1
Hématome sous-dural aigu	2	3,1
Autres*	3	4,6
Complications obstétricales**	6	9,2
Traumatismes	22	33,9
TCE grave	11	16,9
Polytraumatisme	9	13,8
Traumatisme du rachis cervical	2	3,1
Pathologies médicales	18	27,7
Pneumopathie infectieuse grave	7	10,8
Choc septique	4	6,2
Complication néoplasique***	3	4,6
AVC hémorragique	2	3,1
HTA+diabète+insuffisance rénale	1	1,5
Crises vaso-occlusives	1	1,5
Brûlure grave	1	1,5

AVC : accident vasculaire cérébral, HTA : hypertension artérielle

* Malformation ano-rectale =1; sténose caustique de l'œsophage =1; gangrène fessière =1

**Eclampsie =2; rupture utérine=1; Décollement prématuré du placenta normalement inséré =1; hémorragie de la délivrance =1

***Métastase pulmonaire de cancer rénal =1; métastase péritonéale de cancer colique =1 ; métastase cérébrale

L'oxygénothérapie était administrée dans 25 cas (38,5%) à travers le masque à oxygène chez 13 patients (20%) et les lunettes à oxygène chez 4 patients (6,2%). Huit patients (12,3%) ont été intubés et oxygénés à travers la sonde trachéale par manque

de respirateurs. Quarante patients (61,5%) ont été intubés et mis sous respirateur (**figure 1**). Ceux-ci incluaient 30 sur les 33 patients ayant un SG ≤ 8 (90,9%).

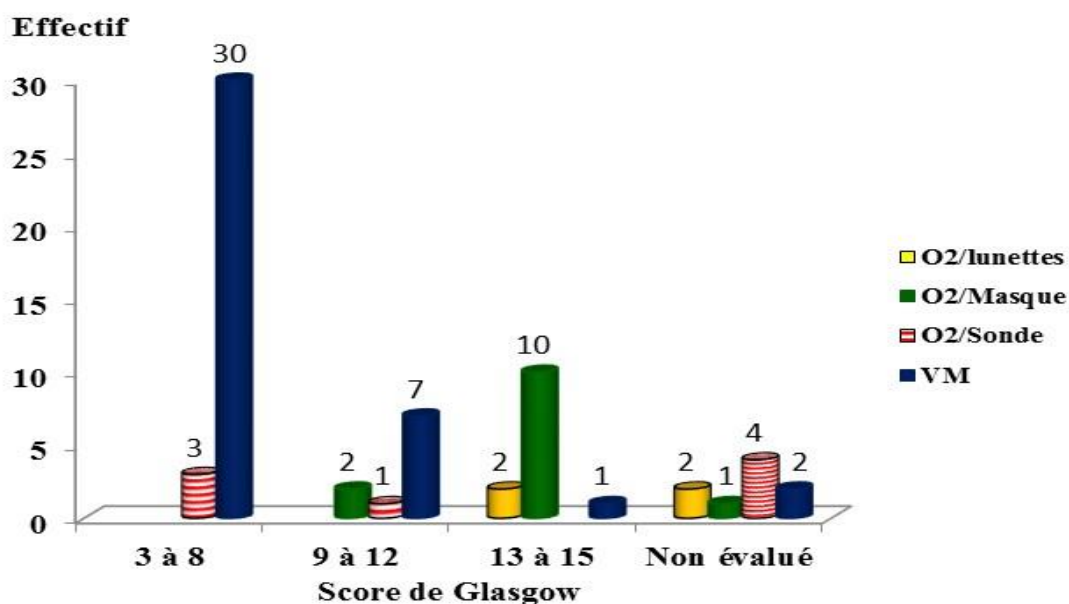


Figure 1: Techniques d'oxygénothérapie en fonction du SG

O2/lunettes : Oxygénothérapie par lunettes ; O2/Masque : Oxygénothérapie par masque à oxygène
O2/Sonde : Oxygénothérapie par sonde d'intubation trachéale ; VM : ventilation mécanique

En fonction des signes respiratoires, la ventilation mécanique était indiquée chez tous les patients présentant des gasps ou pauses respiratoires, 10 sur 16 patients en bradypnée (62,5%) et 7 sur 21 patients en polypnée (33,3%) (**figure 2**). Pour la prévention des infections, les filtres antibactériens étaient utilisés chez 12 patients ventilés (30%) et le circuit de ventilation a été changé chez 9 patients (22,5%). Vingt-quatre sur 40 patients ventilés (60%) étaient

sédatisés en utilisant l'association fentanyl-diazépam dans 23 cas (57,5%) et l'association fentanyl-thiopental dans 1 cas (2,5%). La surveillance était basée sur l'évaluation de la fréquence respiratoire et la SPO₂. L'objectif était une SPO₂ ≥ 95% et l'amendement des signes de détresse respiratoire. Dix-sept patients (26,2%) avaient bénéficié de kinésithérapie respiratoire et motrice.

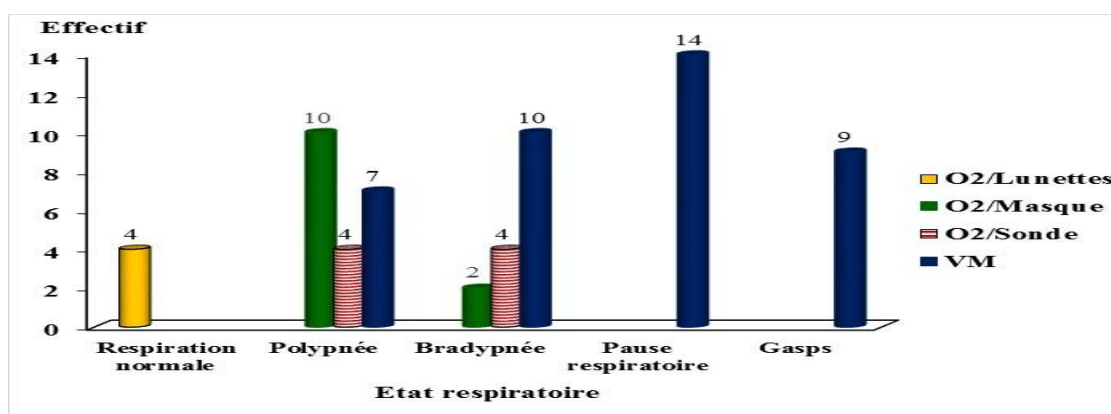


Figure 2: techniques d'oxygénothérapie en fonction l'état respiratoire

La durée d'hospitalisation en réanimation a varié de 6 heures à 32 jours avec une médiane de 6,6 jours (**figure 3**). Vingt-cinq patients (38,5%) ont été transférés dans les services d'hospitalisation. Quarante patients (61,5%) étaient décédés (**tableau III**). Ils incluaient 34 sur 40 patients ventilés (85%),

4 sur 13 patients oxygénés au masque à oxygène (30,8%), 1 sur 4 patients oxygénés par les lunettes à oxygène (25%) et 1 sur 8 patients oxygénés par la sonde trachéale (12,5%).

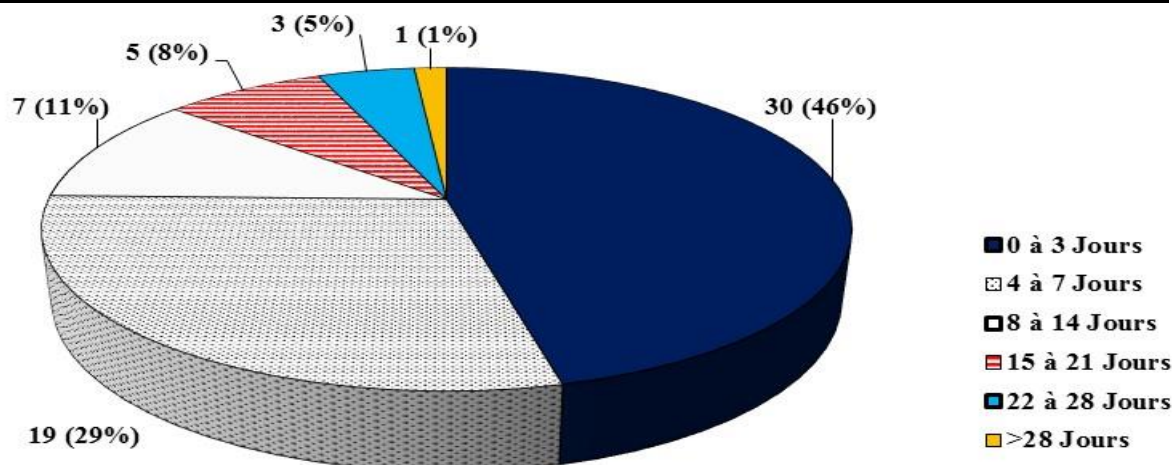


Figure 3: Durée d'hospitalisation en réanimation polyvalente

Tableau III: Décès en fonction des diagnostics

	Effectif de patients	Effectif de décès (Pourcentage)	Pourcentage de décès par pathologie
Réanimation post opératoire	18	8 (20%)	44,4%
TCE grave	11	8 (20%)	72,7%
Polytraumatisme	9	6 (15%)	66,7%
Pneumopathie infectieuse	7	5 (12,5%)	71,4%
Complications obstétricales**	6	2 (5%)	33,3%
Choc septique	4	4 (10%)	100%
Complication néoplasique***	3	3 (7,5%)	100%
AVC hémorragique	2	1 (2,5%)	50%
Traumatisme du rachis cervical	2	1 (2,5%)	50%
Brûlure grave	1	1 (2,5%)	100%
HTA + diabète + insuffisance rénale	1	1 (2,5%)	100%
Crises vaso-occlusives	1	0 (0%)	0%

Discussion

Dans notre série, les adultes étaient la tranche d'âge la plus représentée, tandis que les pathologies traumatiques et la réanimation post opératoire étaient les motifs les plus fréquents. Ces derniers ont été rapportés comme motifs les plus fréquents d'admission en réanimation par Tshisuz NC en République Démocratique du Congo [3], Egbouhou P et Tomta K au Togo [2,4].

L'oxygénothérapie conventionnelle par lunettes et masque à oxygène était les 2 moyens d'administration de l'oxygène dans notre étude. Plusieurs techniques d'oxygénothérapie ont été développées et sont couramment utilisées dans les services de soins intensifs et de réanimation, notamment l'oxygénothérapie au masque venturi et au masque à haute concentration [5,6], l'oxygénothérapie nasale à haut débit [6,7,8] et l'oxygénothérapie extracorporelle [9]. Le masque venturi et le masque à haute concentration qui sont

des interfaces permettant d'obtenir une meilleure fraction inspirée en oxygène pouvant atteindre 80%, n'étaient pas disponibles pendant notre étude. En effet, ces dispositifs sont souvent fournis sous forme de dons lors des missions humanitaires et des missions d'enseignement, mais les stocks n'étaient pas renouvelés par l'hôpital. L'oxygénothérapie nasale à haut débit ou High-Flow Nasal Oxygen Therapy (HFNO) est un nouveau système permettant de délivrer de l'oxygène à haut débit, humidifié et réchauffé. Elle procure une meilleure oxygénation et un meilleur confort [7,8]. La ventilation non invasive (VNI) bien que d'utilisation très répandue, n'était pas utilisée dans notre étude. Elle est associée à une réduction de l'incidence des pneumopathies acquises sous ventilation mécanique [10].

Par rapport aux indications dans notre étude, les patients présentant des pauses respiratoires ou gasps étaient intubés et ventilés.

La décision d'oxygénothérapie ou de ventilation était prise par le médecin responsable ou l'infirmier présent en fonction de l'état du patient, des paramètres vitaux et de la disponibilité des respirateurs. L'hétérogénéité des indications et des techniques d'oxygénothérapie a été rapportée dans la littérature [11, 12]. La British Thoracic Society (BTS) a édité des recommandations pour la pratique clinique de l'oxygénothérapie chez les patients adultes en spécifiant les indications, les techniques, les procédures de surveillances et les objectifs dans les différentes situations cliniques [13]. Dans notre contexte, la surveillance se limitait à l'évaluation de la fréquence respiratoire et la SPO₂; ce qui était source d'insuffisance dans la prise en charge des patients. En effet, l'examen des gaz du sang n'était pas disponible au CHU SO. Alors qu'il s'agit d'un examen capital dans le diagnostic et la prise en charge des affections responsables d'anomalies de l'oxygénation tissulaire et de l'élimination du CO₂. Un apport excessif d'oxygène est à l'origine d'hyperoxie qui a été pendant longtemps considérée comme inoffensive. Mais des effets délétères sur les patients dans la plupart des situations cliniques sont de plus en plus mis en évidence [14,15]. Par conséquent, l'oxygénothérapie conservative visant une pression partielle artérielle en oxygène (P_aO₂) entre 70 et 100 mm Hg et une SPO₂ dans les limites de 94 à 98% ou plus basse en cas d'insuffisance respiratoire hypercapnique (88 à 92%), est préférée à l'oxygénothérapie libérale visant une P_aO₂ élevée et une SPO₂ de 100%. L'oxygénothérapie conservative est associée à une morbidité et une mortalité plus faible, et une durée d'hospitalisation plus courte [16,17]. La conférence d'actualisation de la SFAR de 2018 recommande ainsi de pratiquer une oxygénothérapie conservative, sauf dans les contextes particuliers comme l'intoxication au

monoxyde de carbone, l'embolie gazeuse, les accidents de décompression où l'hyperoxie est indiquée [18].

Les mesures de prévention des infections comme l'utilisation des filtres antibactériens et le changement de circuits des respirateurs étaient rarement appliqués, de même que la kinésithérapie dans le service de réanimation polyvalente du CHU SO. Cette dernière et la mobilisation précoce font partie des protocoles des services de réanimation. Elles permettent de réduire l'incidence des complications comme les polyneuropathies de réanimation à l'origine d'atteintes respiratoires, cardio-vasculaires, musculaires et articulaires [19]. L'évolution dans notre étude était marquée par un taux de mortalité élevé : 61,5%. Ce taux était plus élevé pour les patients ventilés (85%). Egbohou rapportait dans le même service, un taux de mortalité globale plus faible; soit 32,38% [2]. La différence peut s'expliquer par le fait que notre étude n'a inclus que les patients sous oxygénothérapie et sous ventilation. Ces derniers constituaient une catégorie de patients plus graves dans la plupart des cas.

Conclusion

L'oxygénothérapie aux lunettes et au masque, et la ventilation mécanique sont les 2 techniques utilisées lors des soins respiratoires en réanimation polyvalente au CHU SO de Lomé. Mais il existe des insuffisances dans les indications, les modalités et la surveillance au cours de ces traitements. L'évolution des patients est marquée par une mortalité importante, surtout pour les patients ventilés. La mise en place des autres techniques d'oxygénothérapie et de ventilation, l'instauration des protocoles écrits et l'amélioration de la surveillance par le monitoring des paramètres de ventilation et la réalisation des gaz de sang permettront de réduire la mortalité et d'améliorer le pronostic des patients.

Références

1. **Guedehoussou T, Atakouma DY, Maman O, et al.** Prise en charge de la détresse respiratoire néonatale dans l'unité de réanimation pédiatrique du chu-Tokoin Lomé (Togo). J Rech Sci Univ Lomé 2012; 14 (2):161-73.
2. **Egbohou P, Sama HD, Mouzou T, et al.** Etiologies des décès dans le service de réanimation polyvalente du CHU Sylvanus Olympio de Lomé, Togo. Med Santé Trop 2018; 28: 281-4.
3. **Tshisuz NC, Konda JP, Mabala KF, Nguz KN, Masafwa LS.** Les activités du service de réanimation de l'hôpital Sendwe à Lubumbashi/RDC. Rev Afr Anesth Med Urg 2015; 20: 10-3.
4. **Tomta k, Assenouwe s, Akala Yoba GME, et al.** Prise en charge des polytraumatisés en réanimation au Centre Hospitalier Universitaire Sylvanus Olympio de Lomé (Togo). Rev Afr Anesth Med Urg 2016; 21: 2-9.
5. **Parke RL, Eastwood GM, Mc Guinness SP,** George Institute for Global Health, Australian and New Zealand Intensive Care Society Clinical Trials Group. Oxygen therapy in non-intubated adult intensive care patients: a point prevalence study. Crit Care Resusc 2013; 15 (4): 287-93.
6. **Walsh BK, Smallwood CD.** Pediatric oxygen therapy: A review and update. Respir Care. 2017; 62 (6):645-61.

7. **Richard C, Argaud L, Blet A, et al.** Extracorporeal life support for patients with acute respiratory distress syndrome: report of a consensus. *Ann Intensive Care* 2014; 24: 4-15.
8. **Cuquemelle E, Pham T, Papon JF, Louis B, Danin PE, Brochard L.** Heated and humidified high-flow oxygen therapy reduces discomfort during hypoxemic respiratory failure. *Respir Care* 2012; 57: 1571-7.
9. **Sztrymf B, Messika J, Bertrand F, et al.** Beneficial effects of humidified high flow nasal oxygen in critical care patients: a prospective pilot study. *Intensive Care Med* 2011; 37 (11):1780-6.
10. **Sainte-Marie A, Cuvelier A, Muir J-F, Marini H, Merle V.** Caractéristiques des pneumopathies nosocomiales au sein d'une unité de soins intensifs respiratoires (USIR). *Rev Mal Respir* 2016; 33 (Suppl.): A250.].
11. **Livingston AE, Hutchinson AF, Brooks LA.** Use of excessive supplemental oxygen in mechanically ventilated patients is based on unit culture. A multiple-methods study in a regional intensive care unit. *Aust Crit Care* 2019; 13, S1036-7314 (19): 30096-7.
12. **Royer PY, Barrot L, Desmettre T, Piton G, Grandperrin M, Capellier G.** Modalités de prescription et de surveillance de l'Oxygénothérapie dans les services hospitaliers. *SRLF* 2015. *Réanimation* 2014; 24 (Suppl. 1): 155-8.
13. **O'Driscoll BR, Howard LS, Earis J, Mak V.** BTS guideline for oxygen use in adults in healthcare and emergency settings. *Thorax* 2017; 72 (Suppl. 1): ii1-90.
14. **Hafner S, Beloncle F, Koch A, Radermacher P, Asfar P.** Hyperoxia in intensive care, emergency, and peri-operative medicine: Dr. Jekyll or Mr. Hyde? A 2015 update. *Ann Intensive Care* 2015; 5(1): 42-55.
15. **Stub D, Smith K, Bernard S, et al.** Air versus oxygen in ST-segment-elevation myocardial infarction. *Circulation* 2015; 131(24):2143-50.
16. **Massimo Girardis, Stefano Busani, Elisa Damiani, et al.** Effect of conservative vs conventional oxygen therapy on mortality among Patients in an intensive care unit. The oxygen-ICU randomized clinical trial. *JAMA* 2016; 316(15):1583-9.
17. **Young PJ, Mackle DM, Bailey MJ, and al.** Intensive care unit randomized trial comparing two approaches to oxygen therapy (ICU-ROX): results of the pilot phase. *Crit Care Resusc* 2017; 19 (4): 344-54.
18. **Demiselle J, Radermacher P, Asfar P.** Hyperoxie en réanimation. *Anesth Réanim* 2019; 5: 91-7.
19. **Roeseler J, Michotte J-B, Devroey M, Vignaux L, Reyckler G.** Kinésithérapie respiratoire aux soins intensifs. *Réanimation* 2007; 16: 33-41.

Complications de la ventilation mécanique invasive chez l'adulte en réanimation dans un service réanimation en milieu tropical.

Complications of adult invasive mechanical ventilation in a resuscitation department in a tropical environment

Metogo Mbengono J A^{1,2}, Bengono Bengono R S^{3,4}, Amengle A L^{4,5}, NdomNtock F^{1,2}, Kona Ngondo S^{4,6}, Nkengue Ejenguelle C², Mezi W^{4,5}, Mbatchou Ngahane H^{7,8}, Beyiha G⁴, Ze Minkande J^{4,5}.

1. *Département d'anesthésiologie-réanimation-urgences, Hôpital Général de Douala, Cameroun*
2. *Département de chirurgie et spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Cameroun*
3. *Service d'anesthésiologie et réanimation, Hôpital de Référence de Sangmelima, Cameroun*
4. *Département de chirurgie et spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I, Cameroun*
5. *Service d'anesthésiologie et réanimation, Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé, Cameroun*
6. *Service d'anesthésiologie et réanimation, Hôpital Militaire de Région N°1*
7. *Département de médecine et spécialités, Hôpital général de Douala*
8. *Département de sciences cliniques, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques, Université de Douala, Cameroun*

Auteur correspondant : Metogo Mbengono J A épouse Njoki ; tel +237691120864 ; email junetmell@yahoo.fr

Résumé :

Objectif : Notre travail avait pour but d'étudier les complications de la ventilation mécanique invasive chez l'adulte en réanimation à l'Hôpital Général de Douala.

Matériels et méthodes : il s'agissait d'une étude analytique longitudinale rétrospective sur 36 mois allant du 1er janvier 2017 au 30 Décembre 2019. Nous avons inclus tous les dossiers des patients ventilés dans le service réanimation. Nous avons reporté les modalités de la ventilation et les complications de la ventilation mécanique invasive. L'analyse statistique a été faite à partir du logiciel SPSS version 20.0. Le test de régression logistique binaire était utilisé pour rechercher les mesures d'association avec un seuil de significativité fixé pour une valeur de $p < 0,05$.

Résultats : sur 390 dossiers de patients, l'âge moyen était de $52,9 \pm 16,3$ ans. Les principaux motifs d'admission étaient les pathologies neurologiques (39,2%) et le sepsis (16,7%). Le coma (75,4%) était la principale indication de ventilation. Le mode volumétrique était prépondérant (94,1%). La durée moyenne de la ventilation était de $7,4 \pm 8,8$ jours avec une mortalité de 71,8%. La prévalence des complications était de 33,3%. Les principales complications étaient l'obstruction de sonde (62,3%) et des troubles acido-basique (33,7%). La durée de la ventilation mécanique était le seul facteur significativement associé à la survenue de complications (OR (IC 95%) = 4,98(2,89-8,58) ; p -value = 0,00).

Conclusion : La ventilation mécanique invasive est une thérapeutique usuelle en réanimation, bien qu'associée aux complications susceptibles d'augmenter la morbi-mortalité des patients de réanimation.

Mots clés : ventilation mécanique invasive, complications, réanimation.

Summary

Objective: to study the complications of invasive mechanical ventilation in intensive care unit at the General Hospital of Douala.

Methods and design: this was a retrospective longitudinal analytical study over 36 months from January 1, 2017 to December 30, 2019. We included all patient records ventilated in the intensive care unit. We have reported the modalities of ventilation and the complications of invasive mechanical ventilation. Statistical analysis was performed using SPSS version 20.0 software. The binary logistic regression test was used to search for measures of association with a significance level set for a value of $p < 0,05$.

Results: we recorded 390 files with the average age of 52.9 ± 16.2 years. The main reasons of admission were respectively neurological pathology (39.2%) and severe sepsis (16.7%). Coma (75.4%) was the common indication of mechanical ventilation. Orotracheal intubation was used in all of patients with controlled volume ventilation being commonly used (94.1%). The mean duration of mechanical ventilation was 7.4 ± 8.7 days. The mortality rate was 71.8%. The prevalence of complications was 33.3%, and the main complication was obstruction of probe by mucous plug (20.8 %), followed by acido-basic disorders related to ventilation (3.7%). The duration of the mechanical ventilation was significantly associated with the occurrence of complications ($p = 0,000$).

Conclusion: invasive mechanical ventilation is a common therapy in intensive care, although associated with complications is likely to increase the morbidity and mortality of intensive care patients.

Key words: invasive mechanical ventilation, complications, intensive care unit..

Introduction

La réanimation médicale est une discipline qui vient révolutionner la thérapeutique et le pronostic des maladies aiguës avec défaillance des fonctions vitales chez les patients dans un état critique [1]. Sa pratique nécessite le recours aux techniques au rang desquelles figure la ventilation mécanique invasive (VMI) [2]. La ventilation mécanique invasive avec pression expiratoire positive (PEP) proposée par Ashbaugh et al en 1967, est une technique permettant de suppléer temporairement une défaillance aiguë de la fonction respiratoire en prenant en charge entièrement ou partiellement le travail ventilatoire du malade [3,4,5]. Bien qu'importante dans la prise en charge des malades critiques, la ventilation mécanique invasive exposerait à des complications multiples, susceptible d'augmenter la morbi-mortalité des patients de réanimation [6]. Au Cameroun, et particulièrement à l'Hôpital Général de Douala, cette thérapeutique bien qu'utilisée n'a pas fait l'objet de beaucoup d'études. Compte tenu des difficultés techniques, d'approvisionnement en consommables et de la formation du personnel spécialisé en réanimation dans les pays en développement, il paraît important de faire la revue des complications liées à cette thérapeutique.

Matériels et méthodes

Il s'agissait d'une étude analytique longitudinale rétrospective sur 36 mois allant du 1er janvier 2017 au 30 Décembre 2019 dans un service de réanimation médico-chirurgicale doté d'une capacité d'accueil de 11 lits. Mais du fait de travaux de rénovation, seulement 6 lits étaient utilisés durant la période d'étude. Par ailleurs, chaque chambre disposait d'un respirateur et le service était doté d'un appareil d'analyse des gaz du sang. Etaient inclus tous dossiers des patients ayant un âge supérieur ou

égale à 18 ans et mis sous ventilation mécanique invasive pendant au moins 48 heures en réanimation durant la période de l'étude. Les données collectées incluaient les caractéristiques sociodémographiques (âge, sexe) et cliniques des patients ventilés (antécédent, diagnostic à l'admission en réanimation, indication de la ventilation mécanique invasive), les modalités (interface utilisée pour la ventilation, mode ventilatoire, durée de la ventilation mécanique invasive, délai de mise sous trachéotomie) et les complications de la ventilation mécanique invasive. Les données ont été saisies à l'aide du logiciel ODK Collect v1.25.1. L'analyse statistique a été faite à partir du logiciel SPSS version 20.0. Le test de régression logistique binaire était utilisé pour la recherche des facteurs associés aux complications de la ventilation mécanique invasive. Le seuil de significativité était fixé pour une valeur de $p < 0,05$.

Résultats

✓ Caractéristiques sociodémographiques et cliniques des patients

Sur 1425 patients admis en réanimation durant notre période d'étude, 762 patients avaient bénéficié d'une ventilation mécanique invasive, soit une incidence de 53,47 %.

Nous avons inclus 390 dossiers de patients ventilés en rapport avec nos critères d'inclusion, avec un sex-ratio homme/femme de 1,3. L'âge moyen était de $52,9 \pm 16,3$ ans (extrêmes de 18 et 90 ans). Les antécédents ont été retrouvés chez 61% des patients (238/390) avec principalement l'hypertension artérielle chez 136 patients; le diabète (66/238) et l'infection à VIH (42/238).

Les principaux motifs d'admission en réanimation étaient les pathologies neurologiques (39,2%), le sepsis sévère dans 16,7% des cas (**tableau I**).

Tableau I : Répartition de la population en fonction du diagnostic à l'admission

Diagnostic	Effectifs N=390	Pourcentage (%)
Pathologie neurologique	153	39,2
Suivi post-opératoire	67	17,2
Sepsis sévère	65	16,7
Traumatisme	58	14,9
Pathologie respiratoire	25	6,4
Trouble métabolique	9	2,3
Pathologie cardiovasculaire	8	2,1
Pathologie obstétricale	5	1,3

Les modalités de ventilation mécanique

Les indications de la ventilation mécanique étaient : le coma 75,4% (soit 294/390), le choc 20% (78/390) et le SDRA 14,4% (56/390). Dans notre série, tous les patients ont été mis sous ventilation via une sonde oro-trachéale ; secondairement 6,7% d'entre eux ont eu une trachéotomie, dont 4,4% après un délai de ventilation mécanique ≥ 21 jours. La ventilation a été faite le plus souvent en mode volume contrôlé

(94,1%) et en mode pression assistée (5,9%). Les médicaments utilisés pour la sédation-analgésie étaient le fentanyl (100%) suivi respectivement par le midazolam (26,2%) et le propofol + kétamine (2,8%). La durée moyenne de la ventilation était de $7,4 \pm 8,8$ jours (extrêmes : 2 et 80 jours) ; celle-ci était supérieure ou égale à 21 jours chez 5,9%.

Les patients ventilés restaient hospitalisés en moyenne pendant 9,2 jours $\pm$ 10,3 jours (extrêmes : 2 et 86 jours).

Complications de la ventilation

La prévalence des complications était de 33,3%. La principale complication était l'obstruction de sonde

(62,3%), suivi respectivement par l'acidose respiratoire (18,4%) alcalose respiratoire (15,3%), les extubations accidentelles (13,8%), l'atélectasie (7,6%), la pneumonie acquise sous ventilation (2,3%) et le pneumothorax (**Tableau II**).

La mortalité des patients ventilés était de 71,8%.

Tableau II : Répartition de la population en fonction des complications de la ventilation mécanique invasive

Complications de la VMI	Effectifs N=390	Pourcentage (%)
Obstruction de sonde	81	62,3
Acidose respiratoire	24	18,4
Alcalose respiratoire	20	15,3
Extubation accidentelle	18	13,8
Atélectasie	10	7,6
Pneumonie acquise sous ventilation	3	2,3
Pneumothorax	2	1,3

Dans cette série, les complications apparaissaient le plus souvent entre le 2^{ème} et le 6^{ème} jour de ventilation mécanique (VM). Les plus précoces

d'ordre mécanique (barotraumatisme, extubation, obstruction), suivi des troubles acido-basiques et les plus tardives d'ordre infectieuses (**tableau III**).

Tableau III: délai de survenue des complications

Complications	Moyenne (jours) $\pm$ écart-type	Minimum	Maximum
Atélectasie	6,5 $\pm$ 4,5	3	18
Complications liées à la sonde d'intubation			
Extubation accidentelle	6,2 $\pm$ 5,7	2	20
Obstruction de sonde	5,4 $\pm$ 4,3	2	22
Complications acido-basiques			
Acidose respiratoire	5,3 $\pm$ 5,1	2	20
Alcalose respiratoire	4,9 $\pm$ 2,3	2	10
Complications infectieuses			
Pneumonie acquise	7,3 $\pm$ 2,5	5	10
Barotraumatismes (Pneumothorax)	3,5 $\pm$ 2,1	2	5

Après analyse multivariée, le seul facteur associé à la survenue d'une complication lors de la ventilation mécanique invasive était la durée de la ventilation mécanique au-delà de 7 jours (OR (IC 95%) = 4,98(2,89-8,58) ; p-value = 0,00).

Discussion

Dans notre série, plus de la moitié de nos patients ont été mis sous ventilation mécanique, ce qui est plus élevé que l'incidence de la ventilation mécanique des séries africaines [2,7], et européenne [8]. Probablement nos indications sont larges, tout en tenant compte de l'insuffisance de matériel pour la ventilation non invasive, qui aurait pu limiter le recours à l'intubation orotrachéale. L'altération de la conscience suite à une atteinte neurologique (traumatique ou non) constituait notre principale indication pour l'initiation de la ventilation. En effet, tout processus pathologique intracérébral touchant une des structures générant la commande ventilatoire est susceptible de modifier le fonctionnement de la commande automatique de la ventilation [9]. Irié et al retrouvaient les mêmes résultats dans une série ivoirienne [7].

L'interface utilisée pour la ventilation invasive était le tube endotrachéal secondairement relayé par la trachéotomie chez 6,7% des patients majoritairement dans un délai $\geq$ 21 jours. Ce résultat est comparable à celui d'Engoren et al, aux Etats Unis, où 8,3 % des patients sous ventilation mécanique invasive avaient bénéficié de la trachéotomie [10]. Ceci est en accord avec les recommandations de « the National Association of Medical Directors of Respiratory Care » qui stipule que l'intubation endotrachéale doit être utilisée chez les patients ayant une durée de ventilation < 10 jours et la mise en place d'une trachéostomie doit être réalisée chez patients nécessitant une ventilation >21jours après leur admission [11]. Même si pour certains auteurs comme Derasnyl, le délai d'initiation de la trachéotomie reste sujet à débat [12]. Le mode volume contrôlé est plus fréquemment utilisé dans notre contexte car probablement mieux appréhendé chez l'adulte surtout lorsqu'on débute la sédation qui se veut optimale chez des patients cérébrésés. Néanmoins l'évaluation de cette dernière dans notre contexte nécessite une étude intéressante. D'autant plus qu'elle pourrait avoir un impact sur la durée de

la ventilation dans notre étude, plus importante que celles d'autres séries africaines à l'instar de Betemarian et al (5,4jours) et Irié et al (5jours) [7,13].

Le taux de décès élevé (71,8%) est probablement en rapport avec les conditions d'exercices communes dans les pays en voie de développement : la pénurie du personnel, un manque de moyens de monitoring optimaux des patients, des infrastructures hospitalières inadaptées, un déficit d'expertise en ingénierie biomédicale, des mécanismes de financement inexistant [14].

Nous avons retrouvé un taux des complications de la ventilation mécanique invasive à 33,3% comparable à celui trouvé par Durasnel et al à 28,0% [2]. L'obstruction de sonde par du bouchon muqueux était retrouvé dans 62,3 % des cas. En France, Petit et al retrouvaient un taux de 5,0% pour les obstructions de sonde [15]. Dans notre étude, l'approvisionnement en filtres des filtres échangeurs n'est pas optimale et les humidificateurs présents ne sont pas entretenus de façon optimale. Pourtant leur utilisation pourrait réduire de façon considérable la survenue de ces événements, qui pourrait largement réduire cette incidence [16,17].

L'incidence de l'alcalose respiratoire était basse 15,3% contrairement à l'étude de Petit et al qui retrouvaient une incidence de 42,0% pour l'alcalose respiratoire [15]. L'insuffisance de consommables pour la gazométrie n'a pas contribué à faire un suivi optimal des patients ventilés, pouvant ainsi sous-estimer nos résultats. Dans la même lancée, le contrôle radiologique n'est pas fait de façon systématique après de l'intubation, la surveillance est donc essentiellement clinique. Ce facteur peut expliquer notre incidence élevée d'atélectasie par rapport à d'autres auteurs africains [18,7].

Contrairement à d'autres données, nous avons retrouvé peu de pneumopathie acquises sous ventilation. Wade et al ont évoqué des pistes pouvant expliquer cette situation : une antibiothérapie probabiliste est démarrée dès suspicion d'infection et les moyens diagnostics plus précis (tels que le lavage bronchoalvéolaires, bronchoscopie...) ne sont pas toujours disponibles [18].

L'incidence faible du pneumothorax dans notre étude est liée aux réglages du ventilateur ; le volume courant et la PEEP ne sont généralement pas élevés d'autant plus que la principale indication de la ventilation est neurologique et hémodynamique (état de choc). Les extubations accidentelles représentaient à elles seules 13,8% des complications. Ceci souligne d'avantage l'impact de la qualité de l'analgésie-sédation et de la surveillance des patients intubés (facteur humain et plateau technique).

Au terme de l'analyse multivariée, seule la durée de la ventilation mécanique (OR= 4,98 ; p=0,00) était significativement associée aux complications de la VMI. Cette trouvaille nous invite à optimiser la prise en charge des patients ventilés surtout dans un contexte aux ressources limitées. Cependant le problème de disponibilité des moyens de surveillance et diagnostic pendant la période d'étude peut faire sous-estimer les résultats et constitue une limite à ce travail.

Conclusion

La ventilation mécanique invasive est une technique importante dans la prise en charge des patients de réanimation, cependant elle est liée à la survenue de complications susceptible d'augmenter la morbi-mortalité des patients de réanimation. Il est important de trouver des solutions adaptées à notre environnement pour améliorer l'utilisation de la ventilation mécanique invasive.

Références

1. **Vachon F.** Histoire de la réanimation médicale française: 1954-1975. Réanimation. 2011 ; 20 (1): 72-8.
2. **Durasnel P, Gallet de Santerre P, Merzouki D, Ridhoine M, Charif M, Dada A, et al.** Faut-il ventiler les patients de réanimation dans les pays en voie de développement? Méd Trop 2005; 65: 537-42.
3. **Ashbaugh DavidG, Boyd Bigelow D, Petty ThomasL, Levine BernardE.** Acute respiratory distress in adults. The Lancet. 1967; 290 (7511): 319-23.
4. **Brochard L.** Nouvelles techniques de ventilation artificielle chez l'adulte. médecine/sciences. 1999; 15 (6-7): 798.
5. **Seneff MG, Zimmerman JE, Knaus WA, Wagner DP, Draper EA.** Predicting the
5. **Bonnevie T.** Entraînement en force des muscles inspireurs du patient ventilé — de la dysfonction diaphragmatique au sevrage de la ventilation mécanique. Réanimation. 2013 ; 22 (4): 439-46.
6. **Girault C, Auriant I, Jaber S.** Procédures de sécurisation au cours de la ventilation mécanique invasive. Réanimation. 2008; 17 (6): 534-47.
7. **Serge IBG, Désiré AP, Djohoui N, Yaich P, Koné N, Stéphanie KK, et al.** Practical Artificial Ventilation in an African Tropical Environment: Experience of the Intensive Care Unit of the University Hospital of Treichville. Open J Anesthesiol. 2018; 08 (04): 123-9.

Duration of Mechanical Ventilation. Chest. 1996; 110 (2): 469-79

9. **Raux M, Fiamma MN, Similowski T, Straus C.** Contrôle de la ventilation : physiologie et exploration en réanimation Control of breathing: Physiology and functional testing in intensive care. *Réanimation*. 2007; 16: 511-20.
10. **Papazian L, Aubron C, Brochard L, Chiche J-D, Combes A, Dreyfuss D, et al.** Management of early Acute Respiratory Distress Syndrome in adults. *Société de Réanim Langue Française* 2018; 1-34.
11. **Plummer A L, Gracey D R.** Consensus Conference on Artificial Airways in Patients Receiving Mechanical Ventilation. *CHEST* 1987; 96: 178-80.
12. **Deransy R, Brisson H, Arbelot C, Monsel A, Langeron O.** Prise en charge des patients trachéotomisés dans l'environnement hospitalier. *Le Praticien en Anesthésie Réanimation* 2017; 21 (5): 268-77.
13. **Kinfu Betemarian, Gebreyesus Hagos** Pattern of admission to surgical intensive care unit of Tikur Anbessa Hospital for mechanical ventilation support. *The Ethiopian Journal of Health Development* 2001; 15 (3): 193-95.
15. **Ioos V, Godard A, Offenstadt G.** Soins intensifs et de réanimation dans les situations de ressources limitées. In: *Reanimation*. Paris: Elsevier; 2016: 1-8.
16. **Petit JY, Gaussorgues P, Salord F, Sirodot M, Langevin B, Robert D.** Étude prospective des complications de la ventilation mécanique observées chez 126 patients. *Réanimation-Urgences*. 1993; 2 (5): 521-6.
17. **American Association for Respiratory Care, Restrepo RD, Walsh BK.** Humidification during invasive and noninvasive mechanical ventilation: 2012. *Respir Care*. 2012; 57(5):782-8.
18. **Ricard JD, Markowicz P, Dreyfuss D.** Utilisation des filtres échangeurs de chaleur et d'humidité au cours de la ventilation mécanique des patients de réanimation. *Réanimation* 2001;10:44–52.
19. **Wade K. A, Diatta B, Mouloungui, Sougou P E.** Problématique de la ventilation mécanique dans un service de réanimation en milieu tropical: exemple de l'hôpital d'instruction des armées de Dakar. *Rev.Afr. anesth Med .Urgence* 2011; 16 (3) : 10.