

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

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

Assenouwe S¹, Mouzou E T¹, Egbohoun P¹, Poko M², Tchetiké P¹, Sama D H¹, Akala Yoba G M-E¹, Assih D², Kondet A¹, 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 polyпноea. 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, polyпноea, 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		
Péritonite aiguë généralisée	18	27,7
Tumeur abdominale	5	7,7
Invagination intestinale aiguë	4	6,2
Eviscération post opératoire	2	3,1
Hématome sous-dural aigu	2	3,1
Autres*	2	3,1
Complications obstétricales**		
	3	4,6
Traumatismes		
	6	9,2
Pathologies médicales		
	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%).

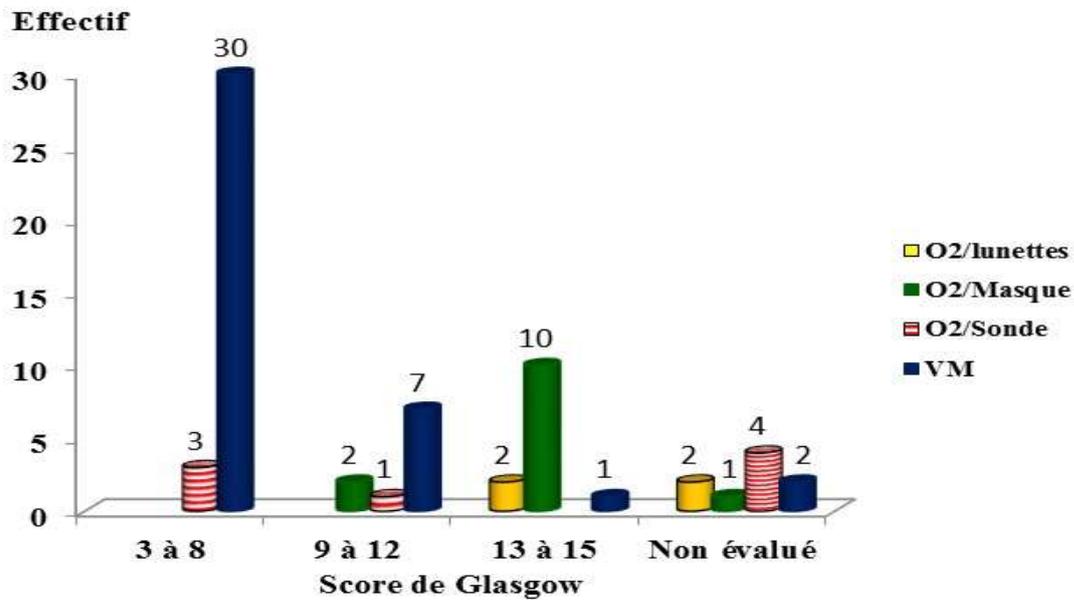


Figure 1: Techniques d'oxygénothérapie en fonction du SG

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.

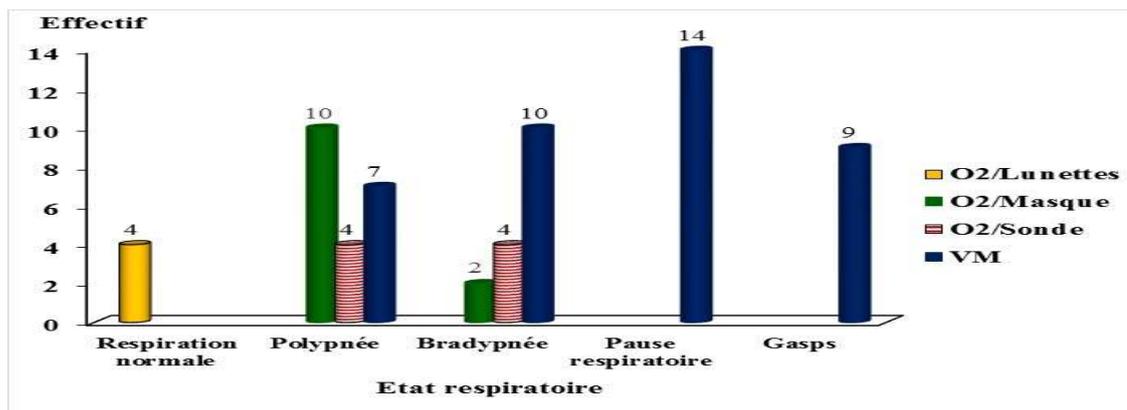


Figure 2: techniques d'oxygénothérapie en fonction l'état respiratoire

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%).

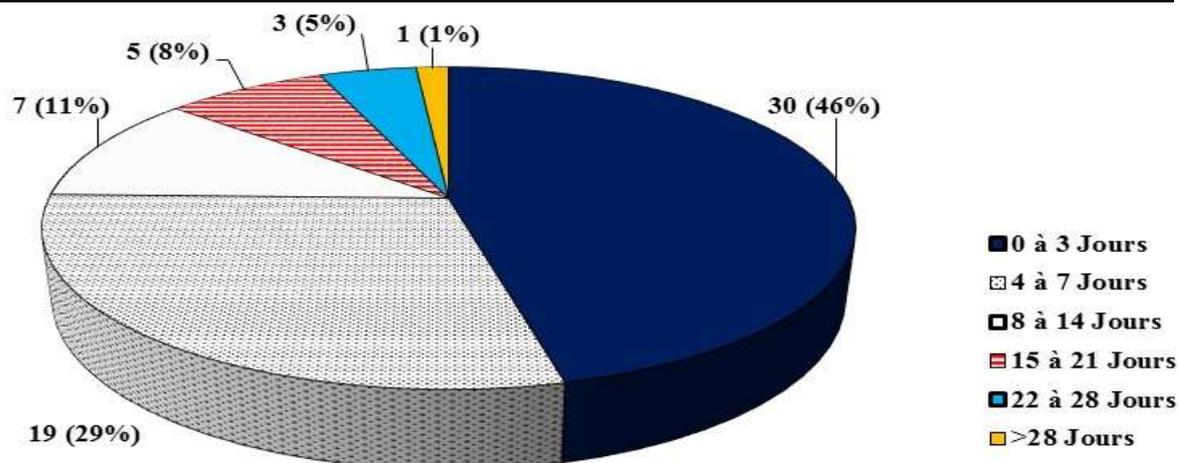


Figure 3: Durée d'hospitalisation en réanimation polyvalente

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], Egbohou 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%). Egbohhou 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. **Guedeoussou 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. **Egbohhou 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.