



Scan to know paper details and  
author's profile

# Oxygen Therapy and Ventilation for the Management of Patients with Covid-19 in Intensive Care

*Essohanam Tabana Mouzou MD, Sarakawabalo Assenouwe MD, Hamza Dolès Sama MD, Eyram Yoan Makafui Amekoudi MD, Tchetike Pikabalo MD, Lidaw Déassoua Bawe MD, Bawoubadi Abaltou MD, Awèréou Kotosso MD, Mamoudou Omourou MScN, Magnoudewa Poko MD, Gnimdo Mawa-eya Akala Yoba MD & Kadjika Tomata*

*Université de Kara*

## ABSTRACT

**Introduction:** Covid-19 patients who present with severe conditions, often require oxygen support. This study aimed to describe oxygen therapy and ventilation techniques and outcomes.

**Methods:** We conducted a retrospective descriptive study at the Covid-19 center in Lomé. Patients who received oxygen therapy or mechanical ventilation in the intensive care unit (ICU), between September 1, 2020, and May 31, 2021, were included.

**Results:** Of 1073 patients admitted to the center, 134 patients were included in the study. The mean age was  $60.53 \pm 13.6$  years and the sex-ratio was 1.27. One hundred and three patients (76,87%) had at least one comorbidity, including hypertension (55.22%), diabetes (41.79%), and obesity (15.67%). Median SpO<sub>2</sub> was 83% (IQR 74-88%).

**Keywords:** oxygen therapy, intensive care, covid-19, lomé-commune hospital, togo.

**Classification:** DDC Code: 697 LCC Code: TH7222

**Language:** English



LJP Copyright ID: 392851

London Journal of Medical and Health Research

Volume 22 | Issue 11 | Compilation 1.0



© 2022. Essohanam Tabana Mouzou MD, Sarakawabalo Assenouwe MD, Hamza Dolès Sama MD, Eyram Yoan Makafui Amekoudi MD, Tchetike Pikabalo MD, Lidaw Déassoua Bawe MD, Bawoubadi Abaltou MD, Awèréou Kotosso MD, Mamoudou Omourou MScN, Magnoudewa Poko MD, Gnimdo Mawa-eya Akala Yoba MD & Kadjika Tomata. This is a research/review paper, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 Unported License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>, permitting all non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



# Oxygen Therapy and Ventilation for the Management of Patients with Covid-19 in Intensive Care

Oxygénothérapie Et Ventilation Dans La Prise en Charge Des Patients Atteints De Covid-19 en Réanimation

Essohanam Tabana Mouzou<sup>a</sup> MD, Sarakawabalo Assenouwe<sup>o</sup> MD, Hamza Dolès Sama<sup>p</sup> MD, Eyram Yoan Makafui Amekoudi<sup>q</sup> MD, Tchetike Pikabalo<sup>r</sup> MD, Lidaw Déassoua Bawe<sup>s</sup> MD, Bawoubadi Abaltou<sup>x</sup> MD, Awèréou Kotosso<sup>v</sup> MD, Mamoudou Omourou<sup>o</sup> MScN, Magnoudewa Poko<sup>z</sup> MD, Gnimdo Mawa-eya Akala Yoba<sup>f</sup> MD & Kadjika Tomata<sup>e</sup>

## RÉSUMÉ

**Objectif général:** Décrire l'oxygénothérapie dans la prise en charge de la Covid-19.

**Méthodologie:** Il s'est agi d'une étude rétrospective descriptive au centre de prise en charge de Covid-19 à Lomé. Les patients oxygénés ou ventilés en réanimation du 1<sup>er</sup> septembre 2020 au 31 mai 2021 étaient inclus.

**Résultats:** Sur 1073 patients admis dans le centre et 134 étaient inclus dans l'étude. L'âge moyen était de 60,53 ± 13,6 ans et la sex-ratio de 1,27. Cent trois patients (76,87%) avaient au moins une comorbidité, dont l'hypertension artérielle (55,22%), le diabète (41,79%) et l'obésité (15,67%). La SPO<sub>2</sub> médiane était de 83% (IQ 74-88%).

L'oxygénothérapie conventionnelle était réalisée chez 132 patients (98,51%), la ventilation non invasive (VNI) chez 41 patients (30,60%) et la ventilation invasive (VI) chez 37 (27,61%).

Sous oxygène, 35,82 % des patients avaient une bonne évolution et 64,18 % étaient décédés. Sous VNI (41 patients), 9,76 % avaient une évolution favorable, 58,54 % d'échec et 31,71% de décès.

Sous VI (37 patients), tous étaient décédés (100%). Le taux de létalité était 64,18 %, lié au syndrome de détresse respiratoire aigu (60,45%), l'embolie pulmonaire (23,80%) et la défaillance multiviscérale (11,19%).

**Conclusion:** L'oxygénation conventionnelle, la VNI et la VI étaient les moyens d'apport d'oxygène réalisé pendant la Covid-19 en réanimation. L'évolution était marquée par une létalité élevée surtout sous VI.

**Mots-clés:** oxygénothérapie, covid-19, réanimation, CHR-Lomé-Commune, Togo.

## ABSTRACT

**Introduction:** Covid-19 patients who present with severe conditions, often require oxygen support. This study aimed to describe oxygen therapy and ventilation techniques and outcomes.

**Methods:** We conducted a retrospective descriptive study at the Covid-19 center in Lomé. Patients who received oxygen therapy or mechanical ventilation in the intensive care unit (ICU), between September 1, 2020, and May 31, 2021, were included.

**Results:** Of 1073 patients admitted to the center, 134 patients were included in the study. The mean age was 60.53 ± 13.6 years and the sex-ratio was 1.27. One hundred and three patients (76,87%) had at least one comorbidity, including hypertension (55.22%), diabetes (41.79%), and obesity (15.67%). Median SpO<sub>2</sub> was 83% (IQR 74-88%).

Conventional oxygen therapy was applied in 132 patients (98,51% patients), non-invasive ventilation (NIV) in 41 patients (30.60%) and invasive mechanical ventilation (IMV) in 37 (21.61%).

Under COT, 35.82 % of patients recovered and 64,18 % died. Out of NIV(41) patients, 9.8% recovered, 58.54% escalated to IMV and 31.71% died. With IMV (37 patients), 100 % died. The mortality rate was 64.18%, caused by acute respiratory distress syndrome (60.45%), pulmonary embolism (23.80%), and multiple visceral failures (11.19%).

**Conclusion:** COT, NIV, and IMV are the procedures of oxygen support in Covid-19 patients. The mortality rate is high, especially with IMV.

**Keywords:** oxygen therapy, intensive care, covid-19, lomé-commune hospital, togo.

**Author** α σ ☞: Faculté des Sciences de la Santé, Université de Kara, Togo.

α σ: Service d'anesthésie et réanimation, CHU Kara, Togo.

σ § χ v Θ ζ €: Centre national de référence de Covid-19, CHR Lomé Commune, Togo.

p ¥ £: Service d'anesthésie réanimation, CHU Sylvanus Olympio de Lomé, Togo.

☞: Service de réanimation médicale, CHU Kara, Togo.

σ: Médecin Anesthésiste Réanimateur, CHR Lomé Commune Maître Assistant d'anesthésie réanimation, Université de Kara. email: sassenouwe@yahoo.fr

## I. INTRODUCTION

La prise en charge des patients présentant des formes graves de covid-19 nécessite souvent un apport d'oxygène, en raison soit de l'insuffisance respiratoire, soit des autres détresses vitales. L'apport d'oxygène peut être fait par l'oxygénothérapie, la ventilation non invasive (VNI) et la ventilation mécanique invasive (VI). Peu d'études ont rapporté l'expérience des unités de réanimation durant la pandémie de Covid-19 en Afrique sub-saharienne [1-3].

Notre étude avait pour objectif de décrire l'oxygénothérapie dans la prise en charge des formes graves de covid-19.

## II. MÉTHODOLOGIE

Dans une étude descriptive rétrospective entre le 1<sup>er</sup> septembre 2020 et 31 Mai 2021, au Centre Hospitalier Régional Lomé Commune (CHR-LC), nous avons décrit l'oxygénothérapie pendant la Covid-19 dans ledit centre national de référence pour la prise en charge de la Covid-19. Ce centre disposait d'une unité de réanimation de 22 lits avec des moniteurs multiparamétriques, des respirateurs de réanimation et de transport, des défibrillateurs, des pousse-seringues électriques, des extracteurs d'oxygène, des bouteilles d'oxygène comprimé, des aspirateurs de mucosités, des chariots d'urgence, des glycomètres et des oxymètres de pouls.

Le personnel spécialisé en soins critiques comprenait trois médecins anesthésistes réanimateurs (MAR), un médecin urgentiste et 8 techniciens supérieurs d'anesthésie et réanimation (infirmier anesthésiste).

Le diagnostic de Covid-19 reposait sur l'identification du génome du Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) par le test de la Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) sur un prélèvement naso-pharyngé ou oro-pharyngé.

Les patients étaient classés en fonction de la gravité de la maladie selon la classification de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en quatre formes [4] :

### - *Forme bénigne*

Elle regroupe les patients présentant une infection au SARS-CoV-2, avec des symptômes légers sans signe de pneumonie ni hypoxie. Ces patients étaient pris en charge en ambulatoire ou en hospitalisation normale

### - *Forme modérée*

Regroupe les patients infectés par le SARS-CoV-2 qui présentent une pneumonie avec hypoxie modérée ( $\text{Spo}_2 \geq 90\%$ ) à l'air ambiant, sans signe de détresse respiratoire. Ces patients étaient pris en charge en hospitalisation normale ou en unité de soins intensifs.



- *Forme sévère*

Regroupe les patients infectés par le SARS-CoV-2 et présentant des signes de pneumonie sévère et une hypoxie avec  $\text{SPO}_2 < 90\%$  en air ambiant. Ces patients sont pris en charge en unité de soins intensifs ou en réanimation.

- *Forme critique*

Regroupe les patients infectés par le SARS-CoV-2 et présentant un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA), un état septique, un état de choc, ou une autre détresse vitale. Ils sont pris en charge en réanimation.

Dans ledit centre, les patients présentant des formes sévères et critiques étaient admis en réanimation.

En l'absence d'unité de soins intensifs et soins continus, les patients de forme modérée avec hypoxie nécessitant un débit d'oxygène supérieur à 6 litres par minute ou une surveillance continue étaient également admis en réanimation.

L'évolution était bonne lorsqu'il y avait la réduction ou la disparition des signes de détresse respiratoire, autorisant la sortie de la réanimation.

Nous avons obtenu une autorisation de la direction du CHR-LC après l'accord du comité d'éthique de l'hôpital.

La collecte des données était faite dans la confidentialité et en conformité avec les principes éthiques.

Les dossiers des patients infectés par le SARS-CoV-2 et admis en réanimation durant la période de prise en charge étaient sélectionnés. Les patients qui avaient reçu un supplément d'oxygène étaient inclus.

Nous avons relevé les caractéristiques sociodémographiques et épidémiologiques des patients, les indications, les moyens et le résultat de l'oxygénothérapie et de la ventilation.

L'analyse des données était faite à l'aide du logiciel Epi info 7.3.2.

Comorbidités

Les variables qualitatives étaient décrites en moyenne et écart-types ou en médiane avec intervalle interquartile, tandis que les variables quantitatives étaient exprimées en fréquence et pourcentage.

### III. RÉSULTATS

#### *Effectif et aspects sociodémographiques des patients*

Durant 9 mois de prise en charge, 1073 patients étaient admis au CHR-Lomé-Commune dont 171 (15,9%) en réanimation. Cent trente-quatre (134) patients oxygénés ou ventilés étaient inclus dans l'étude.

Leur âge moyen était de  $60,5 \pm 13,6$  ans avec des extrêmes de 28 et 86 ans et une sex-ratio de 1,27.

Tableau I: Répartition des patients selon les comorbidités

	Fréquence	Pourcentage
Hypertension artérielle	74	55,22
Diabète	56	41,79
Obésité*	21	15,67
Tumeur maligne	6	4,48
Asthme	5	3,73
Cardiopathie chronique	5	3,73
Infection par le VIH <sup>#</sup>	4	2,99
Hépatite virale B chronique	4	2,99
Bronchopneumopathie chronique obstructive	4	2,99
Insuffisance rénale chronique	4	2,99
Autres <sup>&amp;</sup>	8	5,97

\*Indice de masse corporelle > 30 kg/m<sup>2</sup>

<sup>#</sup> Virus de l'Immunodéficience Humaine

<sup>&</sup> Drépanocytose (3 cas), thrombose veineuse profonde de moins de 6 mois (3 cas), embolie pulmonaire de moins de 6 mois (3 cas).

#### Signes cliniques à l'admission

Tableau II: Caractéristiques cliniques des patients

	Fréquence	Pourcentage
Signes cliniques		
Hypoxie	134	100
Tachypnée <sup>#</sup>	133	99,25
Signes de lutte	104	77,61
Epuisement respiratoire	4	02,99
Bradypnée <sup>&amp;</sup>	1	0,75
Hypertension artérielle	29	21,64
Etat de choc	6	04,48
Hypotension artérielle <sup>*</sup>	3	02,24
Altération de conscience	15	11,19
Score de Glasgow ≤ 8	4	02,99
Score de Glasgow 9 à 12	11	08,21
Gravité clinique		
Forme critique	34	25,37
Forme sévère	75	55,97
Forme modérée	25	18,66

<sup>#</sup> Fréquence respiratoire supérieure à 22 par minute

<sup>&</sup>Fréquence respiratoire inférieure à 10 par minute

<sup>\*</sup>Hypotension artérielle sans signe de choc

#### Examens paracliniques réalisés

Quatre-vingt-neuf (66,41%) et 65 patients (48,51%) avaient réalisé la radiographie du thorax ou l'examen de tomodensitométrie (TDM)

thoracique respectivement. Les lésions retrouvées étaient : le syndrome alvéolaire chez 68 patients (50,75%), le syndrome interstitiel chez 53 patients (39,55 %), l'embolie pulmonaire chez 17 patients

(12,69 %), hypertension artérielle pulmonaire chez 12 patients (08,96 %), les lésions de crazy paving et la pleurésie chez 4 patients (02,99 %) respectivement.

( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 = 100$  à  $200$  mm Hg). La  $\text{PaO}_2$  moyenne était de  $55 \pm 14$  mm Hg (extrêmes : 41 et 68 mm Hg) et le rapport  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  moyen était de  $133 \pm 119$  mm Hg (extrêmes : 60 et 270 mm Hg).

La gazométrie artérielle était réalisée chez 8 patients dont 7 avaient un SDRA sévère ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$  mm Hg) et 1 SDRA modéré

Traitement

*Tableau III:* Techniques et modes d'oxygénothérapie et de ventilation

	Fréquence	Pourcentage
Oxygénothérapie conventionnelle	132	98,51
Par lunettes à Oxygène	61	45,52
Par masque à oxygène	10	07,46
Par masque à haute concentration	96	71,64
Ventilation non invasive	54	40,30
Mode CPAP	24	17,91
Mode pression positive	30	22,39
Ventilation invasive	37	27,61

Traitements adjuvants

*Tableau IV:* Les traitements associés

	Fréquence	Pourcentage
Antibiothérapie	134	100
Anticoagulation prophylactique	37	27,61
Anticoagulation à dose curative	97	72,39
Corticoïdes	132	98,51
Antipyrétiques	107	79,85
Sédation	30	22,39
Remplissage vasculaire	27	20,15
Transfusion sanguine	18	13,43
Hémodialyse	11	08,21

### Surveillance et évolution

La surveillance était basée sur les paramètres respiratoires dans tous les cas: la fréquence respiratoire (FR), les signes de détresse respiratoire, la  $\text{SPO}_2$ , les volumes et pressions de ventilation. La gazométrie artérielle pour le suivi était faite chez 8 patients (6,0%). La  $\text{PaO}_2$  moyenne était de  $74 \pm 35$  mm Hg (extrêmes : 41 et 129 mm Hg) et le rapport  $\text{PO}_2/\text{FiO}_2$  (mm Hg) moyen était de  $116 \pm 88$  mm Hg (extrêmes : 50 et 282 mm Hg).

Sous l'oxygénothérapie conventionnelle (voir tableau III): 44 (32,84%) avaient une bonne évolution, 52 (38,81%) patients avaient nécessité une ventilation mécanique (non invasive et invasive)

Sous VNI (tableau III) 41 patients (40,60%), l'évolution était bonne chez 4 patients (02,99 %), vingt-quatre patients (17,91%) avaient nécessité la ventilation invasive et 26 (19,40%) étaient décédés.

Sous ventilation invasive, tous les 37 patients (27,61%) étaient décédés.

L'évolution globale était bonne chez 48 patients (35,82%) qui étaient transférés en hospitalisation.

Quatre-vingt-six patients (64,18 %) étaient décédés en réanimation.

La durée moyenne de séjour en réanimation était de  $9,9 \pm 5,4$  jours avec des extrêmes de 4 et 25 jours.

## Etiologies des décès

Tableau V: Les causes de décès en réanimation

	Effectif	Pourcentage
SDRA sévère	56	65,12
Embolie pulmonaire	15	17,44
Défaillance multi viscérale*	14	16,28
Insuffisance rénale terminale	7	8,14
Défaillance cardiaque	5	5,81
Choc septique	5	5,81
Métastase multiple de néoplasie	2	2,33
AVCH avec engagement#	1	1,16
Insuffisance hépatique aiguë	1	1,16

\*Etat de choc, insuffisance hépatique et rénale

# AVCH : accident vasculaire cérébral hémorragique

## IV. DISCUSSION

### 4.1 Limites de notre étude

Il s'est agi d'une étude monocentrique rétrospective dont les résultats pourraient ne pas correspondre à ceux des autres centres. Notre étude n'a pas évalué la mortalité en fonction des différents paramètres pour identifier les facteurs de morbidité et de mortalité.

La fréquence d'admission dans notre contexte était de 15,9% en réanimation. Elle est très hétérogène dans la littérature. Elle était de 2,3% selon Donamou J en Guniée, 16,3% selon Bennett S dans une revue de littérature, 25% selon Pavan K aux USA et 40% selon Anish R Mitra au Canada [5, 1, 6, 7].

La moyenne d'âge est élevée ( $60,50 \pm 13,60$  ans). Il s'agit d'une pathologie affectant plus les personnes âgées. Ceci est retrouvé dans la littérature par plusieurs auteurs [1, 5-9]

L'HTA et le diabète étaient les comorbidités les plus fréquentes chez les patients de notre série

avec un âge avancé de 60 ans comme dans la littérature [1, 5-9]. La présence de comorbidités ainsi que l'âge avancé étaient des facteurs de risque de forme grave de Covid-19 et de mortalité selon les auteurs [10-13] (voir tableau I).

A leur admission en réanimation, tous les patients avaient une dyspnée avec hypoxie ( $SPO_2 < 94\%$ ). La  $SPO_2$  à l'air ambiant variait de 15% à 91% avec une médiane de 83% (IQ 74-88%). Cent huit patients (80,60 %) présentaient une détresse respiratoire avec des signes de lutte ou d'épuisement respiratoire (voir tableau II).

La prise en charge de la détresse respiratoire dans notre série procédait par l'oxygénothérapie conventionnelle, puis en cas d'inefficacité, la VNI était instaurée. La ventilation mécanique invasive était indiquée en dernier recours après échec d'oxygénothérapie ou de VNI, ou d'emblée en cas de détresse respiratoire sévère ou de coma grave ou d'état de choc (voir tableau II).

L'oxygénothérapie conventionnelle était réalisée avec le masque à haute concentration dans la

plupart des cas (71,64%) (Voir tableau III). C'était le moyen d'oxygénothérapie qui permettait d'administrer le plus fort débit d'oxygène au CHR-Lomé-Commune, de même que dans les autres pays à ressources faibles notamment en Afrique Sub-saharienne [1, 2, 14, 15].

L'oxygénothérapie par canule nasale à haut débit (OHD) est une autre technique d'oxygénation permettant de délivrer des débits d'oxygène plus élevés, pouvant atteindre 60 litres par minute. Son utilisation s'est développée durant la pandémie à Covid-19, avec de bons résultats en termes de baisse de la mortalité et de réduction des taux d'intubation trachéale [7, 8, 16-18]. Mais cette technique n'était pas disponible au CHR-Lomé-Commune.

Le faible taux d'utilisation de la VNI et de la VI dans notre étude (voir tableau III) était similaire aux autres pays à ressources faibles avec des taux de 4% à 26,2% pour la VNI et de 2,5% à 28,7% pour la VI [1, 2, 14, 15]. Alors que dans les pays à revenu intermédiaire et élevé, la VNI et la VI étaient plus utilisées, avec une fréquence de 18,5% à 43,1% pour la VNI et 36,3 à 81,5% pour la VI [6, 8, 19-24].

La faible fréquence de la ventilation mécanique dans notre contexte était liée à l'insuffisance du personnel qualifié en soins critiques, de respirateurs, de consommables de réanimation et de médicaments de sédation.

La surveillance dans notre étude était essentiellement clinique. La gazométrie était réalisée (05,97% des cas) chez seulement 8 patients, alors qu'elle était l'examen clé dans la prise en charge de toute détresse respiratoire, permettant de déterminer le mécanisme et la gravité des différents troubles de l'oxygénation et de l'élimination du dioxyde de carbone. Sa faible fréquence était liée à son indisponibilité au CHR-Lomé-Commune au début de la pandémie, puis à la pénurie de consommables.

L'évolution sous oxygénothérapie conventionnelle était marquée par un fort taux d'échec (38,81%) et de mortalité (26,87%).

Ceci serait lié à l'évolution de la pneumopathie vers le SDRA sévère responsable d'hypoxémie réfractaire, vers les embolies pulmonaires graves ou la défaillance multiviscérale qui nécessitaient une assistance respiratoire (voir tableau IV). Les difficultés de mise en œuvre de l'assistance respiratoire liées à l'insuffisance du personnel qualifié et de matériels expliquaient les décès sans assistance respiratoire dans certains cas.

La VNI avait connu les échecs (58,54%) ou décès (31,71%). Ces résultats étaient similaires à ceux de la littérature. Dans une étude de cohorte multicentrique européenne, Marti S [17] avait retrouvé des taux d'échec de 60,8% et de mortalité de 46,8% sous VNI.

En Arabie Saoudite, Al-Otaiby M [22] a trouvé une mortalité de 37% sous VNI. Dans un contexte à ressources faibles au cours d'une mission humanitaire de Médecins San Frontières en Irak, Richard T [25] a rapporté aussi une mortalité élevée de 61,1% sous VNI.

La mortalité sous VI était très élevée dans notre série comparée aux autres études. Yang en Chine et Arias Ramos D en Colombie ont rapporté respectivement 61,5% et 76% de mortalité sous VI [13, 21]. Cette mortalité élevée était liée aux insuffisances dans la prise en charge en réanimation au CHR-Lomé-Commune. Elle pourrait aussi être liée au retard de mise en œuvre de la VI dans notre étude et à la gravité propre de l'atteinte respiratoire et des détresses vitales associées. La VI était le moyen de dernier recours devant une détresse respiratoire dans notre contexte, alors que dans la littérature, l'oxygénation par membrane extracorporelle (ECMO) et l'application de la ventilation en décubitus ventral étaient des moyens supplémentaires utilisés pour la prise en charge des patients critiques présentant un SDRA réfractaire à la ventilation classique [8, 21-24, 26]. Mais l'ECMO n'était pas disponible dans notre unité de réanimation. La ventilation en décubitus ventral n'était pas pratiquée en raison de l'inadéquation des lits de réanimation. Tous ces facteurs combinés expliquaient la mortalité globale qui était plus élevée que celle rapportée dans la plupart des études. Cette mortalité en



réanimation était hétérogène, variant de 25% à 50% [7, 8, 19, 21, 22, 24].

Dans les conditions de ressources similaires à notre étude, Donamou J en Guinée, Ahounou E au Bénin et Ngomas JF au Gabon ont trouvé respectivement un taux de mortalité de 25% ; 27,7% et 41,7% [1, 2, 14]. Mais dans leurs études, la plupart des patients inclus avaient un faible score de gravité, ce qui pourrait expliquer la faible mortalité.

Les forts taux d'échec et de mortalité sous oxygénothérapie conventionnelle et sous ventilation mécanique suggèrent la nécessité d'améliorer la prise en charge. L'augmentation du personnel qualifié en soins critiques, l'amélioration de l'équipement de réanimation notamment pour la ventilation invasive et non invasive, l'OHD et l'ECMO, la disponibilité permanente des produits de réanimation et la mise à jour des protocoles de réanimation sont les principaux axes d'amélioration.

## V. CONCLUSION

Les patients admis en réanimation au CHR-Lomé-Commune présentaient des formes sévères de la maladie dans la plupart des cas. La détresse respiratoire hypoxique, le coma et l'état de choc étaient les indications d'oxygénothérapie et de ventilation. La surveillance était basée essentiellement sur les signes cliniques dont la SPO<sub>2</sub>. Leur prise en charge comportait l'oxygénothérapie conventionnelle, la ventilation invasive et non invasive.

L'oxygénothérapie conventionnelle était le moyen le plus utilisé avec un bon résultat dans un tiers de cas. La VNI était indiquée chez un quart des patients de réanimation avec 9,8% de succès et 58,54% d'échec. La VI avait un mauvais résultat avec une mortalité de 100 %.

La mortalité (64,18%) était liée essentiellement aux complications respiratoires et infectieuses.

Les insuffisances dans la prise en charge étaient liées à l'insuffisance du personnel qualifié en soins critiques, d'équipements, de produits et consommables de réanimation.

## RÉFÉRENCES

1. Donamou J, Bangoura A, Camara LM, et al. Caractéristiques épidémiologiques et cliniques des patients COVID-19 admis en réanimation à l'hôpital Donka de Conakry, Guinée : étude descriptive des 140 premiers cas hospitalisés. *Anesth Reanim.* 2021; 7: 102-109.
2. Ahounou E, Glèlè Aho LR. G, Akodjenou J, et al. Evaluation de la prise en charge des cas graves de Covid-19 aux soins intensifs dans un environnement à ressources limitées: expérience du centre de traitement des épidémies (CTE) d'Allada. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*, 2021; N° 038; 107-112
3. Arnold-Day C, Van Zyl-Smit RN, Joubert IA, et al. Outcomes of patients with COVID-19 acute respiratory distress syndrome requiring invasive mechanical ventilation admitted to an intensive care unit in South Africa. *Afr Med J* 2022;112(1):34-39. <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2022.v112i1.16115>.
4. Prise en charge clinique de l'infection respiratoire aiguë sévère (IRAS) en cas de suspicion de maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). Lignes directrices provisoires. Genève, Organisation mondiale de la santé, 27 mai 2020. (<https://www.who.int/publication-s-detail/clinical-management-of-covid-19>, page consultée le 15 Avril 2021)
5. Bennett S, Tafuro J, Mayer J, et al. Clinical features and outcomes of adults with Coronavirus Disease 2019: A systematic review and pooled analysis of the literature. *Int J Clin Pract* 2021; 75: e13725. Doi: 10.1111/ijcp.13725.
6. Anish R M, Nicholas A F, Elisa L-S, et al. Baseline characteristics and outcomes of patients with COVID-19 admitted to intensive care units in Vancouver, Canada: a case series. *CMAJ.* 2020; 192 (26): E694-E701. Doi:10.1503/cmaj.200794
7. Pavan K B, Bijan J G, Michelle N, and al. Covid-19 in Critically ill Patients in the Seattle Region: Case Series. *N Engl J Med.* 2020; 382(21): 2012-2022.
8. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, and al. Baseline Characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted



- to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 2020;323 (16):1574-1581. Doi:10.1001/jama.2020.5394.
9. Figliozzi S, Masci PG, Ahmadi N, and al. Predictors of adverse prognosis in COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Clin Invest*. 2020;50 (10):e13362. Doi:10.1111/eci.13362.
10. Auld SC, Caridi-Scheible M, Blum JM, and al. ICU and ventilator mortality among critically ill adults with Coronavirus Disease 2019. *Crit Care Med*. 2020;48 (9):e799-e804. Doi:10.1097/CCM.0000000000004457.
11. Cinaud A, Sorbets E, Blachier V, et al. Hypertension artérielle et COVID-19 [High blood pressure and COVID-19]. *La Presse Médicale Formation* 2021; 2(1):25–32. Doi: 10.1016/j.lpmfor.2020.08.006.
12. Yang X, Yu Y, Xu J, and al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 2020; 8(5):475-481. Doi: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5.
13. Ngomas JF, Ifoudji Makao A, Nze Obiang PC, et al. Aspects Epidémiologiques et Facteurs de Mauvais Pronostic des Patients Atteints de COVID-19 Admis en Réanimation au Centre Hospitalier Universitaire de Libreville au cours des trois premières vagues de la pandémie. *Health Sci. Dis* 2022; 23 (6): 1-7.
14. Matangila JR, Nyembu RK, Telo GM, and al. Clinical characteristics of COVID-19 patients hospitalized at Clinique Ngaliema, a public hospital in Kinshasa, in the Democratic Republic of Congo: A retrospective cohort study. *PLoS One*. 2020; 15 (12):e0244272. Doi: 10.1371/journal.pone.0244272.
15. Shuliang Z, Yadong Y, Xingguo Z, et al. Clinical Course of 195 Critically ill Covid-19 patients: a retrospective multicenter study. *Shock* 2020; 54 (5): 644-51.
16. COVID-ICU Group on behalf of the REVA Network and the COVID-ICU investigators. Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. *Intensive Care Med*. 2021; 47 (1): 60-73.
17. Marti S, Carsin AE, Sampol J, and al. Higher mortality and intubation rate in COVID-19 patients treated with noninvasive ventilation compared with high-flow oxygen or CPAP. *Sci Rep*. 2022; 12(1): 6527. Doi: 10.1038/s41598-022-10475-7.
18. Peng Y, Dai B, Zhao HW, and al. Comparison between high-flow nasal cannula and noninvasive ventilation in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Ther Adv Respir Dis*. 2022; 16:1753466622113663. Doi: 10.1177/1753466622113663
19. Benhocine Y. COVID 19 au service de réanimation: Expérience du CHU Tizi-Ouzou. *Algerian Journal Of Health Sciences* 2021; 03 (02): 38-42
20. Bahloul M, Kharrat S, Chtara K, and al. Clinical characteristics and outcomes of critically ill COVID-19 patients in Sfax, Tunisia. *Acute Crit Care*. 2022; 37 (1):84-93. Doi:10.4266/acc.2021.00129.
21. Arias Ramos D, Restrepo Rueda DL, Rios Quintero EV, Olaya Gómez JC, Cortés Bonilla I. Severe and critical COVID-19 in a tertiary center in Colombia, a retrospective cross-sectional study. *BMC Infect Dis* 2022; 22 (1): 247. Doi: 10.1186/s12879-022-07246-0.
22. Al-Otaiby M, Almutairi KM, Vinluan JM, and al. Demographic characteristics, comorbidities, and length of stay of COVID-19 patients admitted into intensive care units in Saudi Arabia: A nationwide retrospective study. *Front Med (Lausanne)*. 2022; 9: 893954. Doi: 10.3389/fmed.2022.893954.
23. Begum H, Neto AS, Alliegro P, and al. People in intensive care with COVID-19: demographic and clinical features during the first, second, and third pandemic waves in Australia. *Med J Aust* 2022; 10.5694/mja2.51590. Doi:10.5694/mja2.51590.
24. Torres A, Motos A, Ceccato A, and al. Methodology of a large multicenter observational study of patients with COVID-19 in Spanish intensive care units. *Arch Bronconeumol*. 2022; 58 Suppl 1: 22-31. Doi: 10.1016/j.arbres.2022.03.010.
25. Thomas R, Abdulateef MM, Godard A. A review of the role of non-invasive ventilation in critical care responses to COVID-19 in low-

and middle-income countries: lessons learnt from Baghdad. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2022; 116(5): 386-389. Doi:10.1093/trstmh/trab185. <https://doi.org/10.1093/trstmh/trab185>.

26. Hosoda T, Hamada S, Numata K, and al. Intensive care burden of COVID-19 in tertiary care hospitals during the first year of outbreak in Kawasaki City, Japan: A retrospective cohort study. *J Infect Chemother* 2022; 28 (5): 678-683. Doi: 10.1016/j.jiac.2022.01.022.