



En ligne

<https://www.atrss.dz/ajhs>


## Article Original

# COVID 19 au service de réanimation: Expérience du CHU Tizi-Ouzou

## *COVID 19 in the intensive care unit: Experience of the CHU Tizi-Ouzou*

**BENHOCINE Yacine**

*Service de réanimation polyvalente, CHU Tizi-Ouzou*

### Résumé

**Introduction :** Depuis mars 2020, les premiers cas de pneumonie causée par la maladie à coronavirus 2019 ont été signalés à Tizi-Ouzou. Les informations sur les caractéristiques cliniques et paracliniques des patients infectés nécessitant des soins intensifs sont limitées. L'objectif de ce travail est de décrire les caractéristiques des patients atteints de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) nécessitant une prise en charge dans une unité de soins intensifs au centre hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou. **Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective, relevant les données cliniques et paracliniques, la prise en charge et l'évolution des patients. Les données ont été obtenues par examen des dossiers médicaux des patients atteints de Covid-19 admis aux soins intensifs au centre hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou entre le 22 mars et le 15 octobre 2020. **Résultats :** 119 patients ont été inclus dans l'étude, l'âge moyen était de 64 (34-88) ans, dont 79 (66%) étaient des hommes. La présence d'une comorbidité concernait 77% des patients et parmi ces derniers 63% étaient diabétiques. Tous les patients ont été admis pour insuffisance respiratoire hypoxémique avec un rapport PaO<sub>2</sub> / FIO<sub>2</sub> moyen de 170 (122-230), dont 97 (81%) avaient bénéficié d'une ventilation mécanique avec intubation orotrachéale. L'insuffisance rénale concernait 47% de nos patients, dont 12% avaient nécessité des séances d'hémodialyses. Le taux de décès était de 78%. **Conclusion :** L'identification des facteurs de gravité en pratique clinique semble importante à la fois pour mieux sélectionner les patients avant leur admission en réanimation, mais également pour améliorer la qualité de leur prise en charge une fois admis en réanimation.

**Mots clés :** Covid-19, réanimation, prise en charge, mortalité.

### Abstract

**Introduction :** Since March 2020, cases of pneumonia caused by the 2019 coronavirus disease have been reported in Tizi-Ouzou. Information on the clinical and paraclinical characteristics of infected patients requiring intensive care is limited. The aim of this work is to describe the characteristics of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) requiring care in an intensive care unit at the Tizi-Ouzou university hospital center. **Materials and methods :** we performed a descriptive retrospective study, identifying clinical and paraclinical data, the treatment and outcome of patients. The data were obtained by examining the medical records of patients with Covid-19 hospitalized at the intensive care unit of Tizi-Ouzou university hospital between 22 March and 15 October 2020. **Results :** 119 patients were included in the study. The mean age was 64 (34-88) years and 79 (66%) were men. The presence of co-morbidity affected 77% of patients and of these 63% were diabetic. All patients were admitted for hypoxemic respiratory failure with a mean PaO<sub>2</sub> / FIO<sub>2</sub> ratio of 170 (122-230), of which 97 (81%) had received mechanical ventilation with orotracheal intubation. Renal failure affected 47% of our patients, 12% of whom required hemodialysis sessions. The mortality rate was 78%. **Conclusion :** The identification of pejorative factors in clinical practice seems important both

for better selection of patients before their admission to intensive care, but also to improve the quality of their care once admitted to intensive care.

**Keywords:** Covid-19, resuscitation, treatment, mortality.

\* Auteur correspondant. Tel.: 0661204430 ; Fax: +0-000-000-0000.  
Adresse E-mail : Adresse E-mail: [nbelkessam11@gmail.com](mailto:nbelkessam11@gmail.com)

Date de soumission : 22/11/2020  
Date de révision : 23/12/2020  
Date d'acceptation : 30/01/2021

**DOI : 10.5281/zenodo.4657577**

## Introduction

Apparue en Chine en décembre 2019, la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) s'est rapidement propagée à travers le monde, touchant l'Europe et l'Afrique de plein fouet en mars 2020. Le spectre clinique est vaste, allant de formes paucisymptomatiques à des formes gravissimes avec syndrome de détresse respiratoire mettant en jeu le pronostic vital à court terme [1]. Le 22 mars 2020, le service de réanimation du centre hospitalo-universitaire (CHU) de Tizi-Ouzou a admis le premier cas, et depuis ce jour le nombre de cas à Tizi-Ouzou n'a cessé d'augmenter, avec une poussée exponentielle. Les premiers rapports de la Chine et de l'Italie suggèrent une morbidité et une mortalité élevées en unité de soins intensifs (USI) avec une capacité d'hospitalisation limitée [2,3]. Une meilleure caractérisation des infections par Covid-19 chez les patients gravement malades est importante pour guider la prise de décision concernant les capacités de soins et l'allocation des ressources [4]. L'objectif de notre étude est de décrire les caractéristiques démographiques, cliniques, paracliniques et évolutives des patients atteints de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) nécessitant une prise en charge dans une USI au CHU de Tizi-Ouzou.

## Matériels et méthodes

Cette étude observationnelle rétrospective a été réalisée au CHU de Tizi-Ouzou dans un service de réanimation ayant une capacité de 08 lits. Les données ont été obtenues par examen des dossiers médicaux des patients atteints de la maladie à coronavirus 2019 confirmée au laboratoire par un résultat positif du test de réaction en chaîne par transcriptase inverse-polymérase (RT-PCR) en temps réel sur des écouvillons nasaux et pharyngés, puis admis au service de réanimation entre le 22 mars et le 15 octobre 2020 (date du dernier cas recruté). La date du dernier suivi était le 02 novembre 2020. Les cas de patients atteints de formes graves nécessitant une admission en réanimation sont définis par une détresse respiratoire avec une hypoxémie sous oxygène ( $> 6$  L/min), une altération de l'état hémodynamique (PAS  $< 90$  mmHg), une altération de l'état neurologique (Score de Glasgow  $< 12$ ), et les défaillances d'organes. Le protocole

proposé aux patients était l'association de l'hydroxychloroquine (et en cas de contre-indication : la lopinavir) à l'azithromycine et aux glucocorticoïdes, ainsi que la vitamine C associée au zinc. Le comité d'éthique a approuvé cette étude en raison de la nature de l'examen rétrospectif des dossiers, et a renoncé à la nécessité du consentement éclairé de chaque patient. Les données enregistrées comprenaient les éléments suivants: âge, sexe, comorbidités médicales, symptômes ou signes cliniques à l'admission, résultats biologiques et radiologiques, mode d'assistance respiratoire (ventilation mécanique invasive, ventilation mécanique non invasive, masque à oxygène), niveau de pression positive de fin d'expiration (PEEP), fraction d'oxygène inspiré (FIO<sub>2</sub>), pression partielle artérielle d'oxygène (PaO<sub>2</sub>), rapport PaO<sub>2</sub> / FIO<sub>2</sub>. Le nombre de patients qui étaient décédés, et ceux qui avaient été libérés ainsi que ceux qui étaient toujours admis en soins intensifs au 02 novembre 2020, ont tous été enregistrés. La durée du séjour a également été déterminée. La taille de l'échantillon était égale au nombre de patients traités pendant la période d'étude. Le logiciel utilisé est le SPSS 22, avec analyse des variables qualitatives et quantitatives. Les variables sont exprimées en nombres et en pourcentages avec des intervalles de confiance (IC) à 95% et interquartile rang (IQR).

## Résultats

Pendant cette période, nous avons identifié 119 patients gravement malades avec une infection à Covid-19 confirmée, admis en réanimation. Les caractéristiques démographiques, cliniques et radiologiques, ainsi que la symptomatologie à l'admission des patients sont présentées dans le tableau 1. L'âge moyen des patients était de 66 ans (extrêmes, 34 à 88 ans); 66,38% étaient des hommes. Les comorbidités étaient courantes dans cette population gravement malade. Le diabète de type 2 prédominait (63,04%), suivi de l'hypertension artérielle, l'asthme bronchique et la bronchopneumopathie chronique obstructive, ainsi que l'insuffisance rénale chronique. Cinquante-sept patients (62,95%) étaient des fumeurs. La durée moyenne des symptômes avant l'hospitalisation en réanimation était de  $9 \pm 5$  jours. Les symptômes les plus courants à l'admission étaient la dyspnée et la toux, en second lieu la fièvre documentée. À l'admission, la lymphocytopénie était fréquente (chez 78,15% des patients), un ratio PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> inférieur à

200 mmHg concernait 90,75% des patients. Des tomodensitométries (TDM) thoraciques ont été réalisées chez tous les patients à l'admission en USI, elles ont toutes montré des opacités pulmonaires bilatérales en verre dépoli. La surface moyenne du parenchyme pulmonaire atteint était de 55%.

**Tableau 1: Caractéristiques démographiques, cliniques et radiologiques à l'admission**

Caractéristiques	Patients (119)
Âge moyen (intervalle) – années	66 ± 17 (34 à 88)
Sexe – n (%)	
Masculin	79 (66,38)
Féminin	40 (33,61)
IMC (moyenne)	29,4 ± 4,5
Comorbidités -n(%)	92 (77,31%)
Diabète type 2	58 (63,04%)
Hypertension artérielle	51 (55,43%)
Asthme bronchique	35 (38,04%)
BPCO	24 (26,08%)
Insuffisance rénale chronique	13 (14,13%)
Cancer	07 (07,60%)
Pathologies cardiovasculaires	07 (07,60%)
Tabagisme actif -n(%)	57 (61,95%)
Durée moyenne des symptômes avant l'admission - jours	9 ± 5
Symptômes à l'admission- n(%)	
Toux	115 (96,63%)
Dyspnée	119 (100%)
Expectoration	101 (84,87%)
Céphalées	88 (73,94%)
Courbatures	69 (57,98%)
Température > 38°	68 (57,14%)
Bilan biologique-n (%)	
Lymphocytes ≤ 1500/mm <sup>3</sup>	93 (78,15%)
Leucocytes ≥ 10,000/mm <sup>3</sup>	107 (89,91%)
Plaquettes < 150.000/mm <sup>3</sup>	22 (18,48%)
CRP > 100	111 (93,27%)
D-Dimères > 1000 µg/L	114 (96,79%)
Urémie > 0,50 g/L	114 (96,79%)
Créatininémie > 15 mg/L	60 (50,42%)
Glycémie > 2, 50 G/l	41 (34,45%)
Bilan radiologique-n (%)	
TDM Thoracique	119 (100%)
Surface moyenne du parenchyme pulmonaire atteint (intervalle)	55% (25 à 80)

Quatre-vingt-dix-sept patients (81,51%) avaient bénéficié d'une ventilation mécanique invasive (hypoxémie sévère avec FiO<sub>2</sub>/PaO<sub>2</sub> < 200 mm Hg, échec de la ventilation non invasive, un score de Glasgow < 08, une altération sévère de l'état hémodynamique voir même un arrêt cardiorespiratoire

(aucun support hémodynamique en l'occurrence l'oxygénation par membrane extracorporelle (ECMO) n'a été mis en place, et 91 patients n'ont bénéficié que des drogues vasoactives). Le reste des patients avaient bénéficié d'une ventilation non invasive (Spo<sub>2</sub> < 92% sous un débit d'oxygène > 6 L/min). La durée médiane de la ventilation mécanique était de 11 jours (intervalle interquartile, 4 à 14), avec application d'une FiO<sub>2</sub> et une PEEP élevées (Tableau 2). L'insuffisance rénale concernait 47,07% de nos patients, dont 12,50% avaient nécessité des séances d'hémodialyse (durée moyenne des séances était de 03 heures et 20 minutes) dont la durée moyenne était de cinq jours (2 à 8 jours). La prescription de l'hydroxychloroquine a concerné 101 patients (84,87%), 15 patients ont reçu du lopinavir. Les glucocorticoïdes systémiques ont été prescrits presque systématiquement à tous nos patients (92,43%). Tous les patients ont eu au moins quatre jours de suivi hospitalier. Le taux de décès était de 78,15%, et sur les 26 survivants, 21 étaient transférés aux services d'origine, et 5 sont sortis à domicile. La durée médiane de séjour en réanimation chez les survivants était de 13 jours (IQR, 4 à 19), et celle des décédés était de 07 jours (IQR, 4 à 12).

**Tableau 2: Assistance ventilatoire et paramètres respiratoires à l'admission**

Caractéristiques - n(%)	Patients
CPAP ou pression positive non invasive	22 (18,48%)
Oxygénation au masque	39 (32,77%)
Ventilation mécanique invasive	97 (81,51%)
PEEP cm H <sub>2</sub> O (médiane)	12
FIO <sub>2</sub> % (médiane)	85
PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> (ratio)	170 (122-230)
Durée de la ventilation mécanique (jours)	11 (4 à 14)
Patients extubés	05 (04,20%)
PaO <sub>2</sub> (médiane)	73 (51 à 84)

PEEP : Pression Positive de Fin d'Expiration, Fio<sub>2</sub> : Fraction inspirée en oxygène, Pao<sub>2</sub> : Pression Partielle Artérielle en oxygène

## Discussion

La majorité des publications au sujet de la pandémie de COVID-19 confirme que cette maladie s'exprime

principalement par une pneumonie virale qui peut évoluer rapidement vers un syndrome de détresse respiratoire aigüe (SDRA) [5,6]. Il est également établi que l'évolution de la maladie peut se compliquer de défaillance multi viscérale qui serait favorisée par des troubles de la coagulation qui sont en partie attribués à la dysfonction endothéliale [7], par l'orage cytokinique et par la dysrégulation immunitaire [8]. La population de cette étude était principalement composée d'hommes, dont l'âge moyen était de 64 ans (IQR 34-88), ce qui équivaut à l'âge moyen de tous les cas positifs avec COVID-19, suggérant qu'à ce jour, que l'âge plus avancé n'est pas à lui seul un facteur de risque d'admission en réanimation. Dans cette cohorte de patients, 77% avaient au moins une comorbidité, ce qui est conforme aux résultats rapportés par Wang et al. (72,2%) [9]. Le diabète était la comorbidité la plus fréquente, suivi de l'hypertension artérielle, l'asthme bronchique et la bronchopneumopathie chronique obstructive, ainsi que l'insuffisance rénale chronique. Ces résultats rejoignent ceux de Pavan et al. qui ont réalisé une étude sur des patients admis dans une unité de soins intensifs de neuf hôpitaux de la région de Seattle (Etats Unis) [10]. La durée moyenne des symptômes avant l'admission aux soins intensifs était de 1 semaine, de même que certaines études chinoises et américaines [10,11]. La TDM thoracique a été systématique pour tous les patients (100%) admis en réanimation, et la surface moyenne du parenchyme pulmonaire atteint était de 55%, cela suggère que cette dernière est un critère utile pour déterminer la gravité de la maladie [12]. La majorité des patients de notre série de cas ont été admis aux soins intensifs en raison d'une insuffisance respiratoire hypoxémique aiguë qui nécessitait une assistance respiratoire. Une ventilation mécanique invasive (VMI) avec intubation endotrachéale était nécessaire dans 81% des cas, alors que seulement 19% pouvaient être pris en charge avec une ventilation non invasive (VNI). Plusieurs études corroborent ces résultats, dont celle de Giacomo Grasselli et al., sur 1591 patients atteints de la COVID-19 en région de Lombardie (Italie), avec 88% de VMI contre 11% de VNI [13]. Le besoin de VMI dans cette population de patients était plus élevé que dans certains résultats rapportés dans d'autres études : 71% dans l'État de Washington (États-Unis) [14] et 47% à Wuhan (Chine) [9]. Le taux d'intubation plus élevé dans notre série de cas est dû à la gravité de l'hypoxie (la médiane PaO<sub>2</sub> / FIO<sub>2</sub> était de 170), exigeant ainsi des niveaux

élevés de PEEP et de FiO<sub>2</sub>. Aussi, la majorité des patients nécessitant une VNI ont pu être gérés en dehors de l'USI et n'ont donc pas été inclus dans notre étude. Sur les 97 patients qui ont reçu la VMI dans cette série, cinq étaient extubés avec succès. La première extubation a eu lieu 10 jours après le début de la ventilation mécanique, ce qui suggère qu'une insuffisance respiratoire due à la Covid-19 peut nécessiter une ventilation mécanique prolongée durant plusieurs jours, et qu'il est peu probable que la préparation à l'extubation se produise tôt chez les patients recevant une ventilation mécanique. Tous les patients ont eu au moins quatre jours de suivi hospitalier. Le taux de décès était de 78%, ce taux est nettement plus élevé que ceux des études chinoises, à savoir 21,9% de mortalité selon Chaomin Wu et al. [15]. Sur les 26 survivants, 21 étaient transférés aux services d'origine et 5 sont sortis chez eux. La durée médiane de séjour en réanimation chez les survivants était de 13 jours, ce qui est le cas des résultats de la plupart des études publiées récemment [3,10,16]. Le rôle des glucocorticoïdes systémiques dans la réduction du risque de décès reste incertain. Cependant, des essais cliniques randomisés en double aveugle pour déterminer les traitements les plus efficaces pour la COVID-19 sont toujours nécessaires. Malgré de nombreuses limites, dont beaucoup de données manquantes, cette série de cas permet de mieux cerner la typologie des patients Covid-19 admis aux soins intensifs.

---

## Conclusion

Cette étude révèle l'extrême gravité de la COVID-19, dont le taux de mortalité en soins intensifs est très élevé. Les patients à haut risque sont des hommes âgés, avec au moins une comorbidité et une atteinte pulmonaire importante, nécessitant une ventilation mécanique invasive avec des niveaux élevés de PEEP et de Fio<sub>2</sub>.

---

## Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt

---

## Références

1. Kaeuffer, C., Le Hyaric, C., Fabacher, T., Mootien, J., Ruch, Y. (2020). Caractéristiques cliniques et facteurs de risque associés aux formes sévères de COVID-19 : analyse prospective multicentrique de 1045 cas. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 50(6S):S27. [https://doi: 10.1016/j.medmal.2020.06.440](https://doi.org/10.1016/j.medmal.2020.06.440)
2. Yang, X., Yu, Y., Xu, J. (2020). 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 8(81) :475-481.  
[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5).
3. Grasselli, G., Pesenti, A., Cecconi, M. (2020). Critical care utilization for the COVID-19 outbreak in Lombardy, Italy: early experience and forecast during an emergency. *JAMA*. 323(16):1545-1546. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>.
  4. Adalja. A.A., Toner, E., Ingles, B. (2020). Priorities for the US health community responding to COVID-19. *JAMA* 323(14) :1343-1344. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3413>
  5. Wu, Z., Mc Googan, JM. (2020). Characteristics of an important lesson from the coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease control and prevention. *JAMA* 323(13):1239-1242. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>.
  6. Qun Li, MED M, Guan X, Wu P. (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 382:1199-1207. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>.
  7. Varga, Z., Flammer, AJ., Steiger, P., Haberecker, M. (2020). Endothelial cell infection and endotheliitis in COVID-19. *The Lancet*. 395(10234) :1417-1418. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30937-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30937-5).
  8. Qin, C., Zhou, L., Hu, Z., Zhang, S. (2020). Dysregulation of immune response in patients with coronavirus 2019(COVID-19) in Wuhan, China. *Clin Infect Dis* 248. 28;71(15):762-768. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa248>.
  9. Wang, D., Hu, B., Hu, C. (2020). Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*;323(11):1061-1069. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>.
  10. Pavan, K., Bhatraju, M.D., Bijan, J., Ghassemieh, M.D., Michelle Nichols, M.D., Richard Kim, M.D., Keith, R. (2020). Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region-Case Series. *N Engl J Med*;382: 2012-22. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2004500>.
  11. Guan, W., Ni, Z., Hu, Y. (2020). Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*;382:1708-20. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
  12. Christian, MD., Devereaux, AV., Dichter, JR., Rubinson, L., Kissoon, N. (2014). Introduction and executive summary: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. *Chest*;146: 4 Suppl: 8S-34S. <https://doi.org/10.1378/chest.14-0732>.
  13. Grasselli, G., Zangrillo, A., Zanella, A., Antonelli, M., Cabrini, L., Castelli, A., Cereda, D., Coluccello, A., Foti, G., Fumagalli, R. (2020). Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA*. 323(16):1574-1581. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>.
  14. Arentz, M., Yim, E., Klaff, L. (2020). Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *JAMA*. 323(16):1612-1614. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4326>.
  15. Wu, C., Chen, X., Cai, Y. (2020). Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* 180(7):934-943. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>
  16. Sandrock CE. (2014). Care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: ground breaking results from the Task Force on Mass Critical Care. *Chest*;146:881-3. <https://doi.org/10.1378/chest.14-1900>.