

## RIGINAL ARTICLE

## OPEN ACCESS

# Epidemiological, clinical, biological and radiological study of Covid-19 during the third wave in a region of eastern Algeria

Nora RIGHI<sup>1,2</sup>, Loubna Rahmoun<sup>1</sup>, Souad HAMOUD<sup>1,2</sup>, Samy SLIMANI<sup>2</sup>, au nom de l'équipe de l'unité de l'hospitalisation à domicile (HAD) Covid 19 ,Batna

<sup>1</sup> Unité d'hospitalisation à domicile (HAD) Covid 19 élargie – Batna, Algérie.

<sup>2</sup> Faculté de médecine université Batna 2, Algérie

### ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has been a global health crisis since the detection of the new strain of coronavirus called SARS-Cov-2, which currently represents a great challenge for health systems in many countries in the world. **Objective.** To describe the epidemiological, clinical and paraclinical characteristics of patients admitted at the expanded home-based hospitalization (HBH) Covid-19 unit during the third wave. **Materials and methods.** This is a retrospective cross-sectional descriptive study of patients suspected, probable or confirmed of Covid-19 disease as well as their family circle, admitted at the extended Covid-19 HBH unit in Batna, Algeria, over a period of three months from 01 June to 31 August, 2021. **Results.** 669 patients were collected during the 3rd wave during which the Delta variant had taken over. The median age was 60 years (16-99), with a slight male predominance (50.2%). 62.2% of patients were classified as confirmed, 29.1% as probable and 8.7% as suspected. The severe form represented approximately 30% of cases. The evolution was favorable in 78% of cases. We deplored ten deaths, i.e. a fatality rate of 1.5%. **Conclusion.** The evolution of covid-19 is unpredictable, only early medical care can reduce morbidity and mortality.

### ARTICLE HISTORY

Received 08 Janv 2024

Accepted 20 Mars 2024

### KEYWORDS

PCR, TDRA, 3<sup>rd</sup> wave, Morbi-mortality.

### CORRESPONDING AUTHOR

Samy SLIMANI  
slimani@dr.com

## 1. INTRODUCTION

La pandémie du Covid-19 est une crise sanitaire mondiale et représente actuellement un grand défi pour les systèmes de santé dans beaucoup de pays dans le monde. La plupart des personnes infectées par le virus présentent une maladie respiratoire d'intensité légère à modérée et se rétablissent sans avoir besoin d'un traitement particulier. Cependant, certains

patients nécessitent une assistance médicale intensifiée. Le diagnostic positif du COVID-19 repose sur un ensemble d'éléments regroupant la notion de contact avec un cas suspect ou confirmé de COVID-19, les résultats des prélèvements virologiques, et la présence de signes cliniques et radiologiques évocateurs. [1-3]. On sait désormais que le COVID-19 est une maladie systémique susceptible d'affecter de multiples organes,

à la phase aiguë et/ou sous formes de séquelles et de symptômes persistants [3].

L'Algérie, à l'instar d'autres pays comme le Sénégal, la Tunisie, le Maroc etc., a fait le choix d'inscrire l'hydroxychloroquine dans le protocole de prise en charge d'abord des formes sévères et modérées [4, 5], puis d'élargir ce traitement à tous les cas de Covid-19 confirmés, y compris bénins, mais également aux cas symptomatique présentant des images spécifiques du Covid-19 à l'examen tomodensitométrie thoracique dont le premier test PCR est négatif ou non encore fait, devant la non disponibilité de la PCR, particulièrement lors des deux premières vagues [6]. Notre objectif était de décrire l'expérience de l'unité de l'hospitalisation à domicile (HAD) Covid-19 de l'EPH Batna et démontrer les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et paracliniques des patients.

## 2. PATIENTS ET METHODES

Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective des patients suspects, probables ou confirmés de Covid-19 répondant aux critères d'inclusion et d'exclusion répertoriés des centres de tri, à l'établissement publique hospitalier et centre hospitalo-universitaire ainsi que leurs entourage familiaux, hospitalisés au niveau de l'unité HAD Covid-19 élargie EPH Batna, étalée sur une période de trois mois allant du 1er Juin au 31 Août 2021.

Pour le diagnostic, nous nous sommes basés sur la détection du matériel génétique viral par la Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) et les tests antigéniques de diagnostic rapide qui recherchent la présence de protéines du virus SARS Cov2. Pour l'imagerie médicale, il a été tenu compte des lésions suspectes de Covid-19 à la TDM pulmonaire.

## 3. RESULTATS

Lors de la troisième vague, nous avons pu colliger 669 cas qui correspondaient à 669 foyers avec 1853 cas contact. L'âge médian était de 60 ans (16-99), la proportion du sexe masculin était de 50,2 %. Les comorbidités étaient présentes chez 33,3 % des patients, essentiellement représentées par le diabète chez 38,6 % des cas et l'HTA chez 28,7 % des cas.

Dans notre échantillon, 3,1 % de nos patients avaient un antécédent d'infection à Covid-19 et seulement 4,8 % ont été vaccinés. L'asthénie et la fièvre sont les symptômes les plus retrouvés respectivement chez 532 cas (79,5 %) et 478 cas (71,4 %). 62,2 % des patients étaient classés confirmés, 29,1 % cas probables et 8,7 % suspects. La forme sévère avait représenté environ 30 % des cas. 37,7 % des patients avaient présenté des anomalies biologiques, l'oxygénothérapie a été faite dans 34,1 % des cas. L'évolution était favorable dans 78 % des cas. Sur trois mois, nous avons déploré dix décès sur un total de 669 cas. La

médiane de la durée d'hospitalisation était de 11 jours (tableau 1).

**Tableau 1.** Caractéristiques globales de la population.

		TOTAL (%)
SEXE		336M/333F
SEXE RATIO		1,01
AGE MEDIAN		60 ANS (16-99)
TRANCHE D'AGE	MOINS 60 ANS	321 (47,98)
	60-69 ANS	137 (19,4)
	70 ANS ET PLUS	211 (31,53)
DUREE MEDIANE D'INCUBATION		5JOURS (2-14)
COMORBIDITES	HTA	28,7 %
	DIABETE	38,6 %
	CARDIO-VASCULAIRE	16,6 %
SYMPTOMES	ASTHENIE	532 CAS (79,52)
	FIEVRE	478 CAS (71,4)
	TOUX	364 CAS (54,4)
	DYSPNEE	176 CAS (26,3)
	DESATURATION EN O2	279 CAS (41,6)
	DIARRHEE	108 CAS (16,14)
DIAGNOSTIC	PCR	170 CAS (25,4)
	TEST AG	267 CAS (54,3)
	TDM THORACIQUE	307 CAS (39,6)
DEFINITION DES CAS	CAS SUSPECT	8,7
	CAS PROBABLE	29,1
	CAS CONFIRME	62,2
CLASSIFICATION DES CAS	CAS BENIN	211 CAS (31,6)
	CAS MODERE	259 CAS (38,4)
	CAS SEVERE	199 CAS (30)
PRISE EN CHARGE	ATB	69,7 %
	ANTICOAGULATION	32,3 %
	CURATIVE	34,1 %
EVOLUTION	OXYGENOTHERAPIE FAVORABLE	523 CAS (78)
	DECES	10 CAS (1,49)

## 4. DISCUSSION

Dans notre étude, sur les 669 cas colligés qui correspondaient à 669 foyers avec 1853 cas contact, l'âge médian était de 60 ans (16-99). Un sexe ratio de 1,01, alors que, selon l'étude de Mao et al. faite en chine (Wuhan), sur un total de 214 patients infectés par le SARS-CoV-2, le sexe féminin représentait 57,9 %, la médiane d'âge était de 52 ans [7]. La majorité de nos patients résidaient au chef-lieu de la wilaya : 612 cas (91,5%) où la densité

humaine est très importante. Nous avons noté une hausse à partir de la 2ème semaine du mois juillet jusqu'à la dernière semaine du mois d'août. La durée médiane d'incubation était de 5 jours (2 à 14) dans notre étude, proche de celle faite par Guan et al. [8] où elle était estimée à 4 jours (2 à 7). Les comorbidités représentaient le premier facteur de risque estimé à 43,08 %, suivi par l'âge > 65 ans, qui représentait 39,8 % des cas, tandis que l'obésité et la grossesse n'ont été retrouvés que chez 1,06 % de nos patients. Dans l'étude Tunisienne [9], les comorbidités étaient présentes dans 80 % des cas dépassant de loin les résultats de notre étude. Dans notre étude, il en ressort que le diabète était la comorbidité la plus manifeste (38,6 %). ce résultat était plus important de ce qui a été décrit dans d'autres études notamment l'étude de Zhou et al. et celle de Guan [8,11] où les taux étaient < 10 %. En ce qui concerne l'HTA avec 28,7 %, nous avons remarqué que nos résultats sont également différents de ceux obtenus par l'étude de Guan et al. [8] qui identifiait 15% en dépit d'une plateforme technique dédiée à l'étude et qui se situaient en revanche à un niveau plus bas que ceux de l'étude de Zhou et al. [11] avec un taux de 55 %. Quant à la pathologie cardio-vasculaire, nos résultats de 16,6 % étaient proches de ceux de Zhou et al. (15%), [11] alors que le taux décrit par l'étude de Guan et al. était très bas (2,5 %) [8] Dans les études de Goyal et al. [12] et Zhou et al. [11], les principales comorbidités retrouvées étaient l'HTA avec des taux respectifs de 50,1% et de 30 %, suivis par le diabète (respectivement 25,2 % et 19 %) et la pathologie cardiovasculaire (2,5 % et 13,7 %). Inversement que dans notre optique, il en ressort que le diabète (38,6 %) occupait la 1ère place suivi de l'HTA (28,7 %) et de la pathologie cardiovasculaire (16,6 %). Dans la littérature, L'infection par le SARS Cov2 semble évoluer en trois phases : la phase d'incubation suivie d'une phase symptomatique et d'une phase d'aggravation. L'asthénie était le symptôme cardinal (79,5 %), rejoignant ce qui a été rapporté par Ketfi et al. (80,2 %) [13]. Alors en se comparant aux études de Guan et al. [8] et Wu et al. [10], avec des taux respectifs de 38,1 % et de 32,2 %, nos résultats étaient beaucoup plus supérieurs suivis par la fièvre avec un taux 71,4 % de cas. Un taux qui paraissait beaucoup plus supérieur de ce qui a été décrit dans les études de Guan et al. [8], Lian J et al. [14] et de Liu K et al. [15] avec des taux respectifs de 59,2 %, 36,8 % et 49,2 %. Quant aux signes respiratoires, qui occupaient la 3ème place dans notre optique, la toux représentait (54,4 %) suivie de la dyspnée dans (26,3 %) des cas et l'hémoptysie dans 1,04 %. Un taux moins important de ce qui été rapporté dans les études Wu et al. [10], Zhou et al. [11] et Goyal et al. [12] où la toux était rapportée respectivement dans 81,1 %, 79 % et 79,4 % des cas, suivie par la dyspnée qui était également retrouvée dans 39,8 % des cas selon l'étude de Wu et al. [10], 31,2 % des cas dans l'étude de Wang et al. [16] et 36,6 % dans l'étude de Zhang H et al. [17]. Pour les manifestations digestives qui représentaient 19,58 % de l'ensemble des manifestations cliniques dans notre

étude, dominées par la diarrhée retrouvée chez 108 cas (16,14%), nos résultats étaient moins importants que dans les études de Lechian et al. [18] et de Yan et al. [19] où la diarrhée était présente respectivement dans 51,1 % et 47,5 % des cas. Objectivement, dans notre échantillon les anomalies biologiques étaient retrouvées dans (37,07 %) des cas ; L'hyperleucocytose dans 42,8 % des cas, une lymphopénie dans 12,7 % des cas, l'élévation de la CRP pour 48,9 % des cas, la perturbation du bilan rénal chez 18,1 % des cas et l'élévation des D-Dimères dans 14,4 %, résultats concordant avec ce qui a été rapporté dans la majorité des études. Sur les 669 patients pris en charge pour covid-19, 25,4 % patients ont bénéficié d'une PCR tandis que 54,3 % ont bénéficié d'un TDRA qui est revenu positif dans 84,5 %. La TDM thoracique demandée chez 39,6 % des patients en ambulatoire avant toute intervention par l'équipe HAD Covid-19 et était pathologique dans 99,2 %, dont 13,4 % de l'atteinte était supérieure à 50 %. Au total, 62,2 % des patients sont classés confirmés, 29,1 % de cas probables et seulement 8,7 % de cas suspects. La forme sévère était manifeste pour 30 % des cas avec 37,7 % de perturbations biologiques, que l'unité HAD Covid 19 élargie était dans l'obligation de les prendre en charge vu que les structures hospitalières étaient dépassées. Dans notre modeste échantillon, la prescription d'antibiotiques basée sur la gravité du tableau clinique et des stigmates biologiques a été indiquée chez 69,7 %, des cas. L'anticoagulation à dose curative était prescrite dans 32,3 % des patients et seulement 34,1 % de nos patient avaient recours à l'oxygénothérapie. La médiane de la durée d'hospitalisation était 11 de jours (0-44). L'évolution était favorable dans 78 % des cas. Le sexe masculin ( $p=0,04$ ), la durée d'incubation ( $p=0,034$ ), le diabète ( $p=0,04$ ), l'HTA ( $p=0,02$ ), La pathologie cardiovasculaire ( $p=0,027$ ), l'asthénie ( $p=0,003$ ) étaient des facteurs prédictifs d'évolution vers les formes graves statistiquement significatifs. En revanche, nous avons déploré dix décès sur un total de 669 cas (1,5%) durant le pic de la troisième vague. Ce taux était possiblement expliqué par le fait que les structures sanitaires d'hospitalisation dédiées au covid-19 étaient débordées alors que leurs besoin en oxygène dépassait nos capacités d'en assurer jusqu'à 30 litres/minute.

## 5. CONCLUSION

L'analyse de la situation épidémiologique a mis en exergue une circulation toujours active du virus nécessitant de maintenir notre vigilance, de rester en garde, de ne pas baisser les bras rapidement vu la gravité de la situation vécue au cours de la troisième vague afin de pouvoir faire face à d'éventuels pics ainsi que l'émergence d'autres variants, plus contagieux ou plus sévères. Cette expérience nous a permis de dire que l'évolution de la Covid-19 est parfois imprévisible ; seule la prise en charge

médicale précoce, notamment des formes bénignes sur terrain à risque permet de réduire la létalité.

**Remerciements :** Nous tenons à remercier l'équipe de l'unité d'hospitalisation à domicile Covid-19 élargie EPH Batna pour tout ce qu'elle a fait durant la pandémie : M Debabi, F Kabache, T Madhi, R Derfouf, F Messaoudi, S Farroudj, M Badla, A Mahmaï, B Allag, MA Benchadi, S Chaabane, R Khemila, S Benachour, A Boumaaraf, H Chaabane, S Soukhal, S Derdazi, I Kitcheh, M Ahmed Gaïd, W Merazga, S Soumia, A Semach, M Benabdallah, D Kebbab, Z Boukaabara, N Ziani.

**Déclaration d'intérêts :** les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

## 6. REFERENCES

1. Stuhmann N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting diagnostic tests for SARS-CoV-2. *JAMA*. 2020 May 6. Epub 2020/05/07.
2. Li Z, Yi Y, Luo X, Xiong N, Liu Y, Li S et al. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. *J Med Virol*. 2020 Feb 27;10.1002/jmv.25727. Epub 2020/02/28.
3. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature Med* 2021,
4. MSPRH : Note N°12 du 23 mars 2020 relative à la mise en place du dispositif de prise en charge d'un patient Covid-19 ; DGPPS
5. MSPRH : Instruction N°05/DGSSRH du 28 mars 2020 relative à la prise en charge des cas compliqués de l'épidémie Covid-19 et complétant la note N°12.
6. MSPRH : Note additive N°06/DGSSRH du 6 avril 2020 relative au traitement spécifique des cas de Covid-19.
7. Mao L, Jin H, Wang M, et al. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol*. 2020;77:1-9.
8. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX et al. Clinical characteristics of Coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708-20.
9. Louhaichi S, Allouche A, Baili H, Jrad S, Radhouani A, Greb D et al. Features of patients with 2019 novel coronavirus admitted in a pneumology department: The first retrospective Tunisian case series. *Tunis Med*. 2020;98(4):261-5.
10. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with Coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020 Mar13;e200994. Epub 2020/03/14.
11. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-62.
12. 105. Parag Goyal, Justin J. Choi, Laura C. Pinheiro, Edward J. Schenck, Ruijun Chen, Assem Jabri. Clinical Characteristics of Covid-19 in New York City. *N. Engl. J. Med*. 382, 2372–2374 (2020).
13. Ketfi A, Chabati O, Chemali S, Mahjoub M, Gharnaout M, Touahri R, Djenouhat K, Selatni F, Saad HB. Profil clinique, biologique et radiologique des patients Algériens hospitalisés pour COVID- 19: données préliminaires. *Pan Afr Med J*. 2020 Jun 15;35(Suppl 2):77.
14. Lian J, Jin X, Hao S, Cai H, Zhang S, Zheng L, Jia H, Hu J, Gao J, Zhang Y, Zhang X, Yu G, Wang X, Gu J, Ye C, Jin C, Lu Y, Yu X, Ren Y, Qiu Y, Li L, Sheng J, Yang Y. Analysis of Epidemiological and Clinical Features in Older Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outside Wuhan. *Clin Infect Dis*. 2020 Jul 28;71(15):740-747.
15. Liu K, Fang YY, Deng Y, Liu W, Wang MF, Ma JP, Xiao W, Wang YN, Zhong MH, Li CH, Li GC, Liu HG. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J (Engl)*. 2020 May 5;133(9):1025-1031.
16. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395:497–506.
17. Zhang H, Shang W, Liu Q, Zhang X, Zheng M, Yue M. Clinical characteristics of 194 cases of COVID-19 in Huanggang and Taian, China. *Infection*. 2020 Oct;48(5):687-694.
18. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, De Siaty DR, et al. Olfactory and gustatory dysfunctions as a clinical presentation of mild-to-moderate forms of coronavirus disease (COVID-19): a multicenter European study. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020;277:2251-2261. 117.
19. Yan CH, Faraji F, Prajapati DP, Boone CE, DeConde AS, eds. Association of chemosensory dysfunction and Covid-19 in patients presenting with influenzalike symptoms. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2020;10:806-813
20. Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(4):425-34.
21. Mo P, Xing Y, Xiao Y, Deng L, Zhao Q, Wang H et al. Clinical characteristics of refractory COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020 Mar 16;ciaa270. Epub 2020/03/17.