



FÉDÉRATION ALGÉRIENNE DE PHARMACIE

Disponible en ligne sur

ASJP
 Algerian Scientific Journal Platform

<https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/436>


ARTICLE ORIGINAL

Les aspects épidémiologiques, cliniques et biologiques de l'infection par le SARS-CoV-2 dans la région Sud-ouest Algérien au cœur de la pandémie

Epidemiological, clinical and biological aspects of SARS-CoV-2 infection in the Southwest region of Algeria at the heart of the pandemic

Leila Ikram Benghaffor^a

^aLaboratoire de biologie moléculaire, C.L.C.C - Béchar

Article reçu le 10-07-2020 ; accepté le 10-07-2020

MOTS CLÉS

SARS-CoV-2 ;
 Nouveau coronavirus ;
 CoVID-19 ;
 RT-PCR

Résumé

Introduction.

En décembre 2019, l'apparition de plusieurs cas de pneumopathies d'origine inconnue dans la province de Hubei en Chine a conduit à l'identification, en janvier 2020, d'un nouveau Beta-corona virus, appelé SARS-CoV-2 par le groupe de travail Corona virus du Comité international de taxonomie des virus. Ce virus provoque une maladie respiratoire parfois sévère, nommée « COVID-19 » par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). La transmission interhumaine a entraîné la propagation du virus vers d'autres pays, causant aujourd'hui une pandémie. L'objectif de notre étude est d'apprécier les aspects épidémiologiques, cliniques et biologiques de l'infection par le SARS-CoV-2 dans la région Sud-ouest Algérien.

Patients et methods.

Notre étude a porté sur 275 patients atteints de CoVID-19, collectés des différentes structures hospitalières de la région Sud-ouest Algérien.

Résultats.

Dans notre échantillon la durée médiane d'incubation, était estimée à 6 jours. Et la phase symptomatique a persisté en moyenne pendant 8 jours. Les signes cardinaux notés au cours de cette phase étaient l'asthénie, la fièvre et la toux. Différentes modifications biologiques ont été remarquées chez les patients au cours de la phase symptomatique. Parmi lesquelles on retrouve une hyperglycémie, une polynucléose neutrophile et une lymphopénie. L'élévation des ALAT/ASAT, de la CRP et l'hyperferritinémie a également été répertoriée. Autres paramètres biologiques était associés à la survenue d'un SDRA tel que la lymphopénie et l'augmentation des marqueurs de l'inflammation. La négativation de la P.C.R de contrôle s'est constatée à différents délais après l'apparition des premiers symptômes.

KEYWORDS

SARS-CoV-2 ;
New coronavirus ;
CoVID-19 ;
RT-PCR

Abstract**Introduction**

In December 2019, the appearance of several cases of pneumonia of a unknown origin in the province of Hubei in China led to the identification in January 2020 of a new Beta-coronavirus, called SARS-CoV-2 by the coronavirus working group of the international committee on taxonomy of viruses. This virus causes sometimes a severe respiratory disease named « COVID-19 » by the world health organization (WHO). Human-to-human transmission has spread the virus to other countries, causing a pandemic today. The goal of our study is to appreciate the epidemiological, clinical and biological aspects of SARS-CoV-2 infection in the Southwest region of Algeria.

Patients and methods:

Our study focused on 275 patients with CoVID-19, collected from different hospital structures in the Southwest Algerian region.

Results :

In our sample, the incubation period was estimated at 6 days. And the symptomatic phase persisted for 8 days on average. The cardinal signs noted during the symptomatic phase were the asthenia, the fever and the cough. Different biological changes have been noted in patients during the symptomatic phase. Among which we find a hyperglycemia, a Neutrophilic polynucleosis and a lymphopenia. The elevation of ALAT / ASAT, of CRP and hyperferritinemia were also listed. Other biological parameters were associated with the onset of ARDS such as lymphopenia and the increase in markers of inflammation. The negativation of P.C.R control was observed at different times after the appearance of the first symptoms.

© 2020 Fédération Algérienne de Pharmacie. All rights reserved.

* Auteur correspondant : L.I.Benghaffor
Adresse e-mail : benghaffor.leila@gmail.com

I-Introduction :

La famille des coronavirus est responsable d'infections respiratoires chez les mammifères et les oiseaux [01]. Il s'agit de virus à ARN, regroupés en quatre sous-familles : Alpha-coronavirus, Beta-coronavirus, Gamma-coronavirus et Delta-coronavirus [01-02]. Chez l'homme, quatre sont responsables de pathologies bénignes chez les patients immunocompétents (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 et HKU1) [02]. Et deux sont responsables de pathologies sévères, potentiellement mortelles : le SARS-CoV-1 et le MERS-CoV, identifiés respectivement en 2003 et 2012 [03-04]. En décembre 2019, l'apparition de plusieurs cas de pneumopathies d'origine inconnue dans la province de Hubei en Chine a conduit à l'identification, en janvier 2020, d'un nouveau corona virus [05], appelé SARS-CoV-2 par le groupe de travail Corona virus du Comité international de taxonomie des virus [06]. Il s'agit d'un Beta-coronavirus probablement transmis à l'homme par le pangolin, dans le marché de fruits de mer de Huanan, situé dans la ville de Wuhan [02,07]. La transmission interhumaine a entraîné la propagation du virus vers la Thaïlande puis vers d'autres pays, causant une pandémie aujourd'hui

[08]. Le SARS-CoV-2 provoque une maladie respiratoire parfois sévère, nommée « COVID-19 » par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) [02].

La rapidité et l'étendue de la propagation virale à travers le monde ont conduit à de nombreuses études et publications concernant les différents aspects de cette maladie. L'objectif de notre étude est d'apprécier les aspects épidémiologiques, cliniques et biologiques de l'infection par le SARS-CoV-2 dans la région sud-ouest Algérien.

II-Patients et méthodes**II.1. Collecte de données**

Notre étude a été menée sur 275 patients atteints de CoVID-19, collectés des différentes structures hospitalières de la région sud-ouest Algérien (Béchar, Tindouf et Adrar) lors d'une période allant du 16 mai au 05 juin 2020.

Les données épidémiologiques, cliniques et les antécédents personnels des cas locaux et importés ont été recueillies pour chaque patient sur une fiche de renseignement.

II.2. Définitions de cas

Les cas étudiés sont des patients définis comme suspect et confirmés par RT-PCR (reverse transcription- polymérase chain reaction), dans notre laboratoire de biologie moléculaire, sur des échantillons respiratoires (nasopharyngé principalement).

II.3. Caractéristiques démographiques des patients :

L'âge des patients variait entre 14 et 91 ans avec une moyenne de 47,7 (\pm 15,7) ans et un sexe ratio H/F de 2,12. **Tableau 1.**

Caractéristiques	Patients
Sujets de sexe féminin	88 (32 %)
Sujets de sexe masculin	187 (68%)
Sex-ratio (H/F)	2,12
Âges extrêmes	[14 et 91] ans
Âge moyen	47,7 (\pm 15,7) ans

Tableau 1. Caractéristiques démographiques des patients.

III-Résultats

III.1. La durée médiane d'incubation :

La durée médiane d'incubation, définie comme l'intervalle entre la date d'un premier contact potentiel avec un patient suspect ou confirmé de COVID-19 et la date d'apparition des symptômes, était estimée dans notre échantillon à 6 jours, avec un minimum de 2 jours et un maximum de 15 jours.

III.2.Fréquence des formes asymptomatiques:

Seulement 9 (3,27 %) patients ne présentait ni symptômes, ni anomalies scannographiques. Il pourrait toutefois s'agir d'une sous-estimation, vu que le dépistage, dans notre étude, était limité aux cas asymptomatiques intra familiaux dans les familles là où un cas positif a été détecté.

III.3. Présentation clinique :

a. Les différentes phases de l'infection :

L'infection par le SARS-CoV-2 semble évoluer en trois phases ; une phase d'incubation, suivie d'une phase symptomatique avec possibilité d'une

troisième phase d'aggravation des symptômes respiratoires. Dans notre étude la phase symptomatique est apparue dans un délai médian de 6 jours et a persisté moyennement pendant 8 jours avec un minimum de 3 jours et un maximum de 30 jours. Quant à la phase d'aggravation des symptômes elle est apparue chez 29 (10,54%) patients, dans un délai médian de 8 jours après les premiers symptômes, avec une mortalité estimée à 2,9% (8 décès). **Figure 1.**

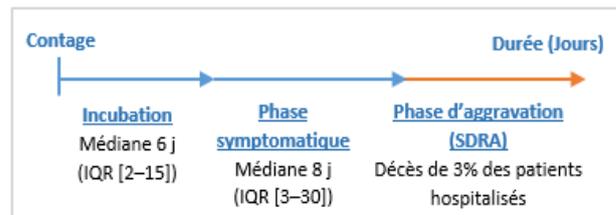


Figure 1. Présentation schématique de l'évolution de l'infection par le SARS-CoV-2.

SDRA : syndrome de détresse respiratoire aiguë.

IQR : intervalle interquartile.

b. Manifestations cliniques :

Les signes cardinaux notés sont l'asthénie répertoriée chez 181 (65,81%) patients, la fièvre supérieure à 37,5 °C retrouvée chez 160 (58,18 %) patients, la toux notée dans 113 (41,09%) cas. Suivis des céphalées, de la dyspnée, de l'agueusie, de l'anosmie et des polygnées répertoriées respectivement chez 97 (35,27%), 67 (24,36 %), 37 (13,45%), 43 (15,63%) et 35 (12,72 %) patients.

Des manifestations cliniques digestives type diarrhées, nausées et vomissements ont été répertoriées respectivement chez 21 (7,63 %) et 13 (4,72%) patients.

Des atteintes ophtalmologiques à type de conjonctivite ont également été décrites chez 3 (1,09 %) patients, dont une a été objectivée par RT-PCR sur prélèvement conjonctival.

Autres manifestations ont été notées telles que les myalgies chez 18 (6,54%) patients et les rhinites dans 7 (2,54 %) cas. **Figure 2.**

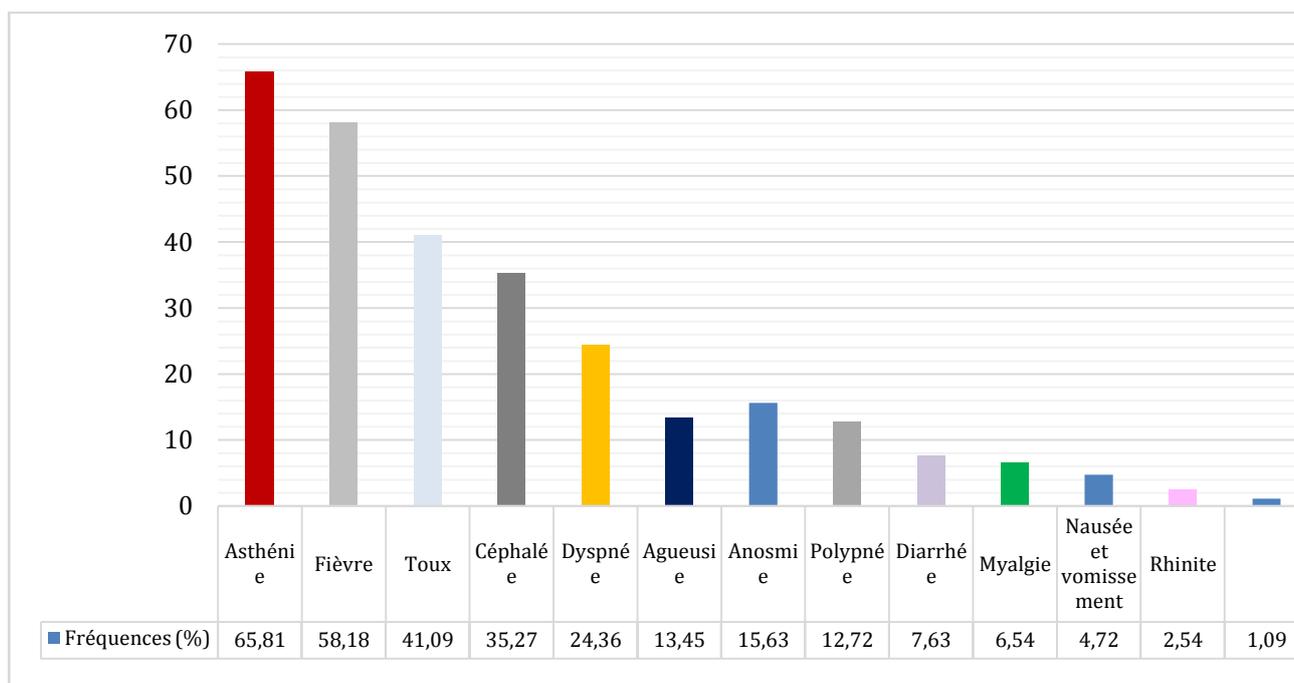


Figure 2. Répartition des patients selon le type de manifestations cliniques

III.4. Signes biologiques :

a. Signes biologiques associés aux formes symptomatiques :

Différentes modifications biologiques ont été remarquées chez les patients au cours de la phase symptomatique. Parmi lesquelles on retrouve une hyperglycémie répertoriée chez 169 (61,45%) patients. Une polynucléose neutrophile rapportée chez 243 (88,3%) patients et une lymphopénie notée dans 251 (91,27%) cas. L'élévation de la CRP jusqu'à 140 mg/L et l'hyperferritinémie ont été notées respectivement chez 224 (81,45 %) et 179 (65,09 %) patients. Egalement une élévation des ALAT/ASAT répertoriées dans environ 70 (25,45%) cas. **Tableau 2.**

Anomalies biologiques	Fréquence
Hyperglycémie	61,45%
Elévation des polynucléaires neutrophiles	88,3%
Lymphopénie	91,27%
Elévation de la CRP	81,45 %
Hyperferritinémie	65,09 %
Elévation des ALAT/ASAT	25,45 %

Tableau 2. Caractéristiques biologiques de l'infection symptomatique au SARS-CoV-2.

b. Signes biologiques associés à la survenue d'un SDRA et/ou à la mortalité :

Les paramètres suivants étaient présents chez la quasi majorité des sujets ayant compliqués par un SDRA :

La lymphopénie notée dans 7 (87,5%) cas et l'augmentation des marqueurs de l'inflammation (CRP, ferritine) répertoriée chez 6 (75%) patients parmi les 8 décédés ayant compliqués par un SDRA.

III.5. Délais de la négatification de la P.C.R :

Parmi les 275 patients inclus dans notre étude, 255 ont bénéficié d'une PCR de contrôle. La négatification de cette dernière s'est faite à différents délais après l'apparition des premiers symptômes. Ces délais étaient de 11, 15, 21, 28 et 35 jours, respectivement chez 3 (1,17 %), 17 (6,66%), 57 (22,35%), 109 (42,74%) et 69 (27,05%) patients infectés par le SARS-CoV-2.

IV-Discussion

Notre expérience a permis de rassembler 275 patients atteints de COVID-19 et de les décrire sur le plan clinique, biologique et épidémiologique au cours de cette pandémie.

La durée médiane d'incubation était estimée dans notre échantillon à 6 jours, avec un minimum de 2 jours et un maximum de 15 jours. Des résultats comparables ont été retrouvés dans l'étude de Guan et al. portant sur 1099 patients là où elle était estimée à 4 jours (IQR 2-7) [09]. Et

également dans l'étude de **Qun et al.** où elle était estimée à 5,2 jours (IQR 4,1–7)[07].

La fréquence des formes asymptomatiques était estimée à 3,27%. On note une nette sous-estimation de ces formes dans notre étude comparant à deux autres études. L'une faite sur 3711 passagers, membre de l'équipage du bateau de croisière « Diamond Princess », restés en quarantaine au port de Yokohama (Japon), là où elle était estimée à 17,9 % [10]. Et l'autre faite sur 24 patients infectés lors des contacts intrafamiliaux et hospitalisés pour surveillance et monitoring des symptômes, là où 29,2 % de patients ne présentait ni symptômes, ni anomalies scannographiques [12]. Ce qui paraît logique vu que le dépistage dans notre étude, était limité aux cas asymptomatiques intra familiaux dans les familles là où un cas positif a été détecté.

Ces formes asymptomatiques présentent un impact épidémiologique non négligeable surtout que plusieurs cas de contamination durant la période d'incubation ou à partir de patients asymptomatiques ont été rapportés aussi bien chez nos patients que dans d'autres études [02,13].

Comme préalablement cité l'infection par le SARS-CoV-2 semble évoluer en trois phases ; une phase d'incubation, suivie d'une phase symptomatique avec possibilité d'une troisième phase d'aggravation des symptômes respiratoires. Dans notre étude la phase symptomatique est apparue dans un délai médian de 6 jours et a persisté moyennement pendant 8 jours avec un minimum de 3 jours et un maximum de 30 jours. Quant à la phase d'aggravation des symptômes elle est apparue chez 29 (10,54%) patients, dans un délai médian de 8 jours après les premiers symptômes, avec une mortalité estimée à 2,9% (8 décès). Dans l'étude de **Guan W et al.** et celle de **Wang D et al.** la phase d'incubation est estimée moyennement à 5 jours et la phase symptomatique persiste pendant environ 8 jours (IQR [6–12]). Quant à l'aggravation des symptômes respiratoires elle a été notée dans 3,4 % des cas [02,09,16]. Dans l'étude de **Wu C et al.** la mortalité liée au SDRA était autour de 50 % [15]. La seule différence notée dans ces résultats est celle du taux de mortalité qui est nettement inférieure dans notre série. Ceci peut être dû à l'âge des patients recrutés dans notre étude estimé moyennement à 47 ans contrairement à la série de **Wu C et al** là où la tranche d'âge reste plus élevée [15].

Les signes cardinaux répertoriés dans notre étude étaient l'asthénie notée chez 65,81% des patients, la fièvre retrouvée chez 58,18 % des patients et la toux notée dans 41,09% des cas.

Quant aux céphalées, la dyspnée, l'agueusie, l'anosmie et les polypnées elles étaient répertoriées respectivement dans environ 35%, 24 %, 13%, 16% et 13 % des cas. D'autres manifestations ont été rapportées telles que les myalgies chez 6,54% des patients et les rhinites dans environ 3 % des cas. Toutes ces manifestations cliniques ont été rapportées dans les trois études de **Wu et al.** , **Guan et al.** et celle de **Zhou et al.**[09,14-15].

Les manifestations cliniques digestives type diarrhées, nausée et vomissement répertoriées dans notre série respectivement à 7,63 % et 4,72% ainsi que les atteintes ophtalmologiques. Ont également été notées dans différentes séries [14-15].

Les modifications biologiques répertoriées chez les patients au cours de la phase symptomatique fut l'hyperglycémie retrouvée 61,45% des patients. La polynucléose neutrophile rapportée chez 88,3% des patients et la lymphopénie notée dans 91,27% des cas. Ces anomalies biologiques, de même pour l'élévation de la CRP, l'hyperferritinémie et élévation des ALAT/ASAT, notées respectivement chez 81,45 %, 65,09 % et 25,45% des patients ont été rapportées dans différentes publications [02,09,14-15,17-18].

La perturbation de quelques paramètres était présente chez la quasi majorité des sujets ayant compliqués par un SDRA telle que la lymphopénie et l'augmentation des marqueurs de l'inflammation (CRP, ferritine). Ces paramètres et autres (augmentation des D-dimères > 1 g/mL, baisse du TP.) sont associés en modèle multivarié, à une évolution péjorative de l'infection au SARS-CoV-2 [14, 15].

La RT-P.C.R est l'outil de choix permettant le diagnostic de l'infection aux SARS-CoV-2 via la détection de son génome. Le délai de la négativation de la P.C.R dans notre série était de 11 jours chez 1,17 % des patients, 15 jours chez 6,66% des patients, 21 jours dans 22,35% des cas, 28 jours dans 42,74% des cas et 35 jours dans 27,05% des cas infectés par le SARS-CoV-2.

Dans les articles consultés, la durée de positivité de la RT-PCR pouvait s'étendre jusqu'à 25 jours après l'apparition des premiers symptômes [02,11]. Ces études suggèrent que la contagiosité est probablement plus importante lors des premiers jours de symptômes et qu'elle pourrait persister plus de trois semaines. Cependant, ces résultats doivent être pondérés, un résultat positif de RT-PCR ne signifiant pas nécessairement que le virus est vivant et qu'il est infectieux. Des cultures virales sont pour cela indispensables.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

Références bibliographiques

1. Cui J, Li F, Shi Z-L. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nat Rev Microbiol* 2019;17:181–92.
2. L. Plac, ais, Q. Richier. COVID-19: Clinical, biological and radiological characteristics in adults, infants and pregnant women. An up-to-date review at the heart of the pandemic. *ScienceDirect*2020 ; 308–318.
3. Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, Zaki SR, Peret T, Emery S, et al. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med*2003;348(20):1953–66.
4. Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus AD, Fouchier RA. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med* 2012;367(19):1814–20.
5. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020;382(8):727–33.
6. Wu Y, Ho W, Huang Y, Jin D-Y, Li S, Liu S-L, et al. SARS-CoV-2 is an appropriate name for the new coronavirus. *Lancet* 2020;395(10228):949–50.
7. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med*2020;382(13):1199–207.
8. Okada P, Buathong R, Phuygun S, Thanadachakul T, Parnmen S, Wongboot W, et al. Early transmission patterns of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in travellers from Wuhan to Thailand, January 2020. *Euro Surveill*2020;25(8):2000097.
9. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020. *NEJMoa*2002032.
10. Mizumoto K, Kagaya K, Zarebski A, Chowell G. Estimating the asymptomatic proportion of coronavirus disease 2019 (COVID-19) cases on board the Diamond Princess cruise ship, Yokohama, Japan, 2020. *Euro Surveill*2020;25(10):2000180.
11. To KK-W, Tsang OT-Y, Leung W-S, Tam AR, Wu T-C, Lung DC, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum anti-body responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis* 2020,[S1473-3099(20)30196-1].
12. Hu Z, Song C, Xu C, Jin G, Chen Y, Xu X, et al. Clinical characteristics of 24 symptomatic infections with COVID-19 screened among close contacts in Nanjing, China. *Sci China Life Sci* 2020:10.
13. Bai Y, Yao L, Wei T, Tian F, Jin D-Y, Chen L, et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. *JAMA* 2020:e202565.
14. 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.
15. 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:e200994.
16. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020:e201585.
17. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ* 2020:368.
18. Qin C, Zhou L, Hu Z, Zhang S, Yang S, Tao Y, et al. Dysregulation of immune response in patients with COVID-19 in Wuhan, China. *Clin Infect Dis* 2020.