



الأكاديمية الجزائرية لعلوم أمراض الحساسية  
Académie Algérienne d'Allergologie

Disponible en ligne sur

**ASJP**  
Algerian Scientific Journal Platform

<https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/588>



## REVUE GENERALE

# Asthme et covid-19 : quelles mesures prendre ?

## Asthma and covid-19: what to do?

Omar CHABATI<sup>a,\*</sup>, Merzak GHARNAOUT<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Service de pneumologie, Phtisiologie et d'allergologie, EPH de Rouiba

Article reçu le ; 29-05-2020 ; accepté le 29-05-2020

### MOTS CLÉS

Asthme ;  
Covid-19 ;  
Contrôle.

### KEYWORDS

Asthma;  
Covid-19;  
Control.

### Résumé

Les asthmatiques et notamment les asthmatiques sévères sont une population à risque d'infections respiratoires virales sévères pouvant entraîner des exacerbations de l'asthme.

Dans la pandémie actuelle de COVID-19, il y a une pénurie de données concernant les effets de la maladie chez les patients souffrant d'allergies et d'asthme. Parmi les patients atteints de maladies respiratoires chroniques, les asthmatiques, bien qu'ils fassent partie d'un groupe classé à haut risque, ne semblent pas être affectés de manière significative et ont un bon pronostic,

Le but de la prise en charge de l'asthme est le contrôle des symptômes, celui-ci passe par un traitement optimal basé sur les anti-inflammatoires stéroïdiens qui ne doivent pas être arreté au même titre que les autres traitements

© 2020 Revue Algérienne d'allergologie. Tous droits réservés.

### Abstract

Asthma sufferers, and in particular severe asthma sufferers, are a population at risk of severe viral respiratory infections which can lead to exacerbations of asthma.

In the current COVID-19 pandemic, there is a dearth of data regarding the effects of the disease in patients with allergies and asthma. Among patients with chronic respiratory diseases, asthmatics, although they are part of a group classified as high risk, do not seem to be significantly affected and have a good prognosis,

The goal of asthma management is symptom control, which requires optimal treatment based on steroidal anti-inflammatory drugs, which should not be taken in the same way as other treatments.

© 2020 Revue Algérienne d'allergologie. All rights reserved.

\* Auteur correspondant :

Adresse e-mail : [chabatio@yahoo.fr](mailto:chabatio@yahoo.fr)

## Introduction :

L'asthme pose un problème de santé majeur, sa prévalence est en augmentation constante notamment dans les pays en développement. C'est une maladie hétérogène potentiellement grave caractérisée par une inflammation chronique des voies aériennes, elle s'accompagne de symptômes respiratoires ainsi que des exacerbations qui nécessitent parfois des soins médicaux d'urgence et peuvent être fatales.

Les virus peuvent provoquer des infections des voies respiratoires qui, si elles sont graves, peuvent conduire à une visite aux urgences et à une hospitalisation. Cela fait peser un lourd fardeau sur les services de santé dans les soins primaires et secondaires et expose également les patients souffrant de pathologies respiratoires chroniques (comme l'asthme) à une exacerbation pouvant entraîner la mort, comme cela a été démontré avec des virus respiratoires tels que la grippe et le virus respiratoire syncytial, en particulier dans les âges extrêmes [1-4]

Il semblerait que l'asthme ne fait pas partie des 10 principales comorbidités associées aux décès par COVID-19, l'obésité, le diabète et les maladies cardiaques chroniques étant plus fréquemment signalés.[5]

Lors de l'épidémie de SRAS, partie de Chine fin 2002, éclaté au niveau mondial en 2003 faisant plus de 8000 cas et près de 800 morts, les patients asthmatiques, principalement des enfants, semblaient moins sensibles au coronavirus avec un faible taux d'exacerbations de l'asthme décrit, et un bon pronostic.[6]

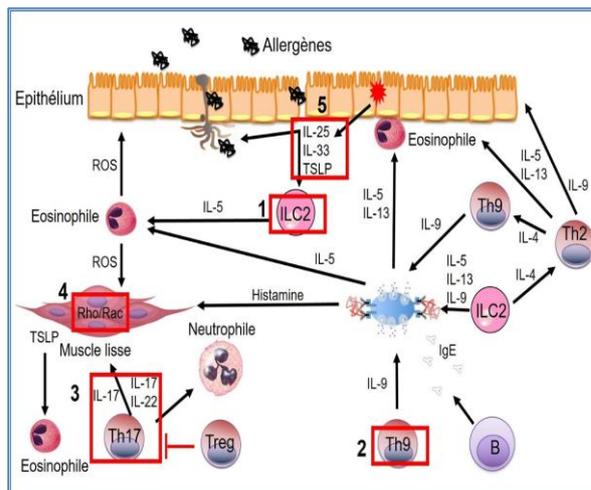
## Physiopathologie

L'inflammation chronique des voies aériennes responsable des manifestations de l'asthme, résulte de l'interaction entre les gènes d'un individu et son environnement, elle est caractérisée par une réaction immunitaire Th2 définie par la production de cytokines Th2 (IL-4, IL-5 et IL-13) par les lymphocytes T helper [7], des anomalies des éléments structuraux des voies aériennes (épithélium et muqueuse), et une activation des fibres nerveuses qui induit une contraction du muscle lisse provoquant ainsi une bronchoconstriction. L'hyperréactivité bronchique participe à l'obstruction bronchique.

Depuis quelques années de nouveaux acteurs cellulaires et moléculaires dans le développement de l'asthme sont mis en évidence dans des modèles animaux et chez l'homme [8].

Parmi ceux-ci on retrouve des composants du système immunitaire inné comme les cellules lymphoïdes innées de type 2 ou du système adaptatif comme les lymphocytes de type Th9. Au

niveau cellulaire, le rôle de petites protéines G dans l'asthme est également mis en évidence tout comme le rôle majeur des cytokines comme l'IL-17 ou celles dérivées de l'épithélium (Figure 1). [8]



**Figure 1: Les nouveaux acteurs cellulaires dans la physiopathologie de l'asthme allergique. La compréhension des mécanismes physiopathologiques de l'asthme se complexifie avec les connaissances de ces nouveaux acteurs qui sont impliqués dans toutes les étapes du développement de l'asthme allant de la réponse innée avec les ILC2 et adaptatives avec les Th2 jusqu'à la contraction musculaire avec les protéines G comme RAC ou Rho en passant par l'action des cytokines pro-inflammatoires comme l'IL-17 ou dérivées de l'épithélium comme l'IL-25, l'IL-33 ou la TSLP[8]**

La majorité des exacerbations d'asthme sont en effet liées à des infections virales hors situation d'absence de traitement anti-inflammatoire. Le rôle potentiel de l'inflammation T2 dans la diminution des capacités de défense anti-virale de l'épithélium bronchique est évoqué pour expliquer cette susceptibilité.

L'élévation de nombreuses cytokines et chimiokines a été observée chez les patients infectés par SARS-CoV-2,

L'infection à SARS-CoV-2 peut donc déclencher une série de réponses immunitaires et produire un choc cytokinique à l'origine de l'état critique des patients infectés par SARS-CoV-2.

Les autopsies des victimes du SARS-CoV-2 ont par ailleurs confirmé que la réponse inflammatoire dans les voies respiratoires inférieures entraînait des lésions pulmonaires avec formation d'œdème et d'importants exsudats protéiques [9-12]

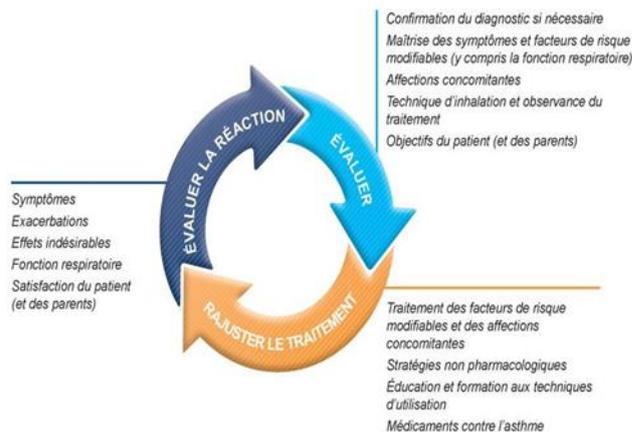
## Prise en charge de l'asthme selon GINA 2019 [13]

La prise en charge de l'asthme s'inscrit dans un cycle continu d'évaluation, de rajustement du traitement et d'examen de la réaction (Figure 2). L'évaluation d'un patient souffrant d'asthme comprend non seulement la maîtrise des symptômes c'est à dire leur contrôle (tableau 1), mais aussi les facteurs de risque et les affections concomitantes.

Pour obtenir les meilleurs résultats, un traitement comprenant des CSI doit être instauré le plus rapidement possible après le diagnostic, Il est possible de commencer par un traitement de stade plus élevé (p. ex. CSI à dose moyenne/élevée ou CSI-BALA à faible dose) si les symptômes du patient sont pénibles la plupart du temps ou si l'asthme réveille le patient une ou plusieurs fois par semaine. On peut ensuite songer à revenir à un stade de traitement antérieur lorsque l'asthme est maîtrisé depuis trois mois. Cependant, chez les adultes et les adolescents, il ne faut pas cesser complètement d'utiliser les CSI. (figure 3)

**Tableau 1 : Évaluation de la maîtrise des symptômes**

Niveaux de contrôle	Bon	partiel	mauvais
- Symptômes diurnes plus de deux fois par semaines			
- Réveille la nuit due à l'asthme	Non par tout	1 à 2 oui	2 à 4 oui
- besoin d'un traitement aigue plus de deux fois par semaine			

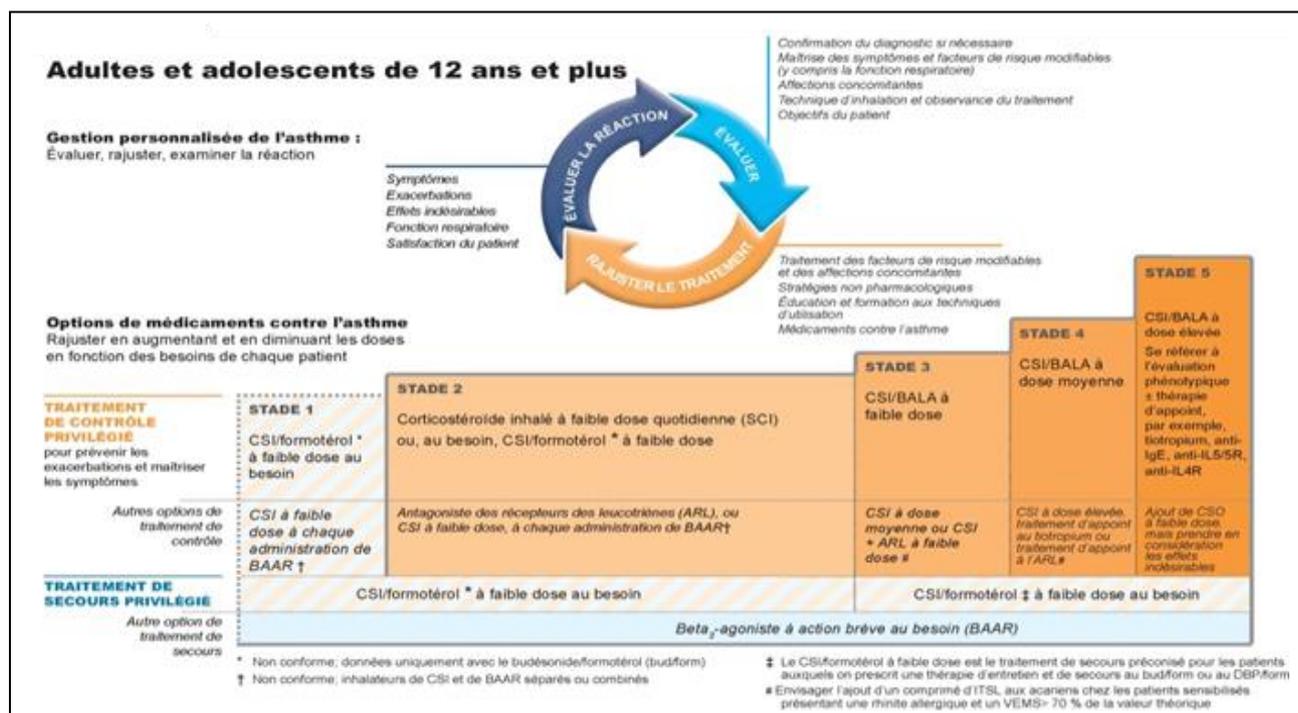


**Figure 2. : Le cycle de prise en charge de l'asthme. [13]**

## Gestion de l'asthme chez un patient atteint de covid-19

Certaines sources ont suggéré que les « corticostéroïdes » devraient être évités pendant l'épidémie de COVID-19. Ces conseils concernent l'utilisation de corticostéroïdes oraux, sauf indication claire de leur utilisation, d'ailleurs un rôle potentiellement protecteur du traitement de fond de l'asthme et précisément celui des corticoïdes inhalés a été évoqué la sous représentativité des patients asthmatiques chez la population covid-19 malgré une prévalence assez élevée de l'asthme dans les pays les plus infectés par le SARS COV-2 (7à10%). [15]

- **Corticothérapie inhalée :** certains rapports de cas suggèrent que les corticostéroïdes inhalés pourraient provoquer une récurrence des infections virales et de la tuberculose [16,17] tandis que d'autres études montrent que les patients asthmatiques ayant reçu un corticostéroïde inhalé pendant  $\geq 6$  mois n'avaient pas une immunité affaiblie par rapport aux asthmatiques ayant reçu d'autres médicaments que le corticostéroïde inhalé [18]. Il n'y a actuellement aucune preuve que les corticostéroïdes inhalés augmentent le risque de contracter le SRAS-CoV-2 (COVID-19) ou que les corticostéroïdes inhalés augmentent la gravité de l'infection. Il est même probable que le SRAS-CoV-2 provoque une exacerbation de l'asthme, d'où la nécessité d'assurer un bon contrôle de l'asthme par les Corticoïdes inhalés afin d'éloigner autant que faire se peut le spectre d'une exacerbation qui pourrait être fatale.



**Figure 3 : La stratégie de traitement de l'asthme de la GINA. [13,14]**

médicaments peut rendre le patient plus vulnérable à une exacerbation grave associée à une infection virale. [20]

#### - Corticothérapie systémique :

La prednisonne est recommandée pour le traitement des exacerbations sévères de l'asthme dans les directives internationales sur l'asthme, y compris dans les exacerbations induites par le virus. [13,19]

Il n'y a aucune preuve disponible de dommages causés par l'utilisation de la prednisonne pour traiter les exacerbations de l'asthme pendant la pandémie. La brève cure de prednisonne utilisée pour traiter l'exacerbation aiguë de l'asthme ne devrait pas compromettre suffisamment le système immunitaire pour augmenter les chances de contracter le SRAS-CoV-2 et / ou de développer le COVID-19.

#### - Les traitements biologiques pour gérer l'asthme sévère :

L'utilisation d'anticorps monoclonaux anti-IgE et anti-IL5 est recommandée dans le rapport GINA 2019 [13] pour le traitement de l'asthme sévère (pallier 5) et notamment l'asthme allergique et éosinophilique. [19] Un des principaux avantages des agents biologiques est de réduire la fréquence des exacerbations graves de l'asthme. La perte de contrôle de l'asthme associée à l'arrêt des

#### - Les nébulisations

L'utilisation des nébulisations peut augmenter la dissémination du virus dans les aérosols et nécessite des précautions pour les soignants (lunettes, masque FFP2, surblouse) mais aussi pour l'entourage.

Les bronchodilatateurs doivent être administrés en priorité pas chambre d'inhalation si la situation clinique le permet.

L'utilisation des nébulisations à domicile, chez un patient suspect ou confirmé, doit donc être limitée au maximum. L'utilisation d'une chambre d'inhalation est à prioriser.

#### - la distanciation et les mesures barrières

La distance physique est une mesure de santé publique importante pour «aplanir la courbe» de la propagation communautaire du virus. Le lieu de travail est un environnement social qui peut exposer les patients aux autres, en particulier si la distance physique en milieu de travail est difficile à mettre en œuvre.

Les mesures barrières et le confinement doivent être appliquées selon les recommandations.

En cas de profession à risque d'exposition au COVID-19 (soignants, enseignants...), l'aménagement du poste de travail doit être discuté avec l'employeur et le médecin du travail

en fonction de la sévérité et du contrôle de l'asthme ainsi que la prise ou non d'une corticothérapie orale au long cours.

## Conclusion

Les données dont nous disposons révèlent que les asthmatiques ne semblent pas présenter un plus grand risque d'infection par COVID-19, mais il convient de prendre en considération les conditions sous-jacentes pouvant aggraver l'évolution de la maladie de COVID-19, en cas d'infection, notamment si une corticothérapie orale est prescrite.

Les patients doivent conserver toujours leur médicament ayant permis le contrôle des symptômes de l'asthme et ne doivent en aucun cas l'arrêter, ils doivent également s'assurer d'avoir suffisamment de médicaments pour les prochaines semaines ou mois.

Il est évident que les données émergent quotidiennement, mettant rapidement à jour notre compréhension du SARS Cov2.

## Déclaration d'intérêts

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

## Références bibliographiques

- [1] Thompson WW, Shay DK, Weintraub E, et al. Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States. *JAMA*. 2003;289:179–86.
- [2].van Asten L, van den Wijngaard C, van Pelt W, et al. Mortality attributable to 9 common infections: significant effect of influenza A, respiratory syncytial virus, influenza B, norovirus, and
- [3].Nair H, Nokes DJ, Gessner BD, et al. Global burden of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2010;375:1545–55.
- [4].Byington CL, Wilkes J, Korgenski K, Sheng X. Respiratory syncytial virus-associated mortality in hospitalized infants and young children. *Pediatrics*. 2015;135:24–31.
- [5] Hakim D. Asthma is Absent Among Top Covid-19 Risk Factors, Early Data Shows. In: *The New York Times*; 2020.
- [6] Van Bever HP, Chng SY, Goh DY. Childhood severe acute respiratory syndrome, coronavirus infections and asthma. *Pediatr Allergy Immunol*. 2004;15:206–9.
- [7] Benayoun BA, Caburet S, Di Pietromaria A, Bailly-Bechet M, Batista F, Fellous M, et al. The identification and characterization of a FOXL2 response element provides insights into the pathogenesis of mutant alleles. *Hum Mol Genet* 2008;17(20):3118–27.
- [8] Klein M, et al. Nouveaux acteurs dans la physiopathologie de l'asthme. *Presse Med*. (2019), <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2019.01.004>
- [9] Guo Y-R, Cao Q-D, Hong Z-S, Tan Y-Y, Chen S-D, Jin H-J, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Mil Med Res*. 13 mars 2020;7(1):11.
- [10] 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 Lond Engl*. 15 2020;395(10223):497-506.
- [11] Chen C, Zhang XR, Ju ZY, He WF. [Advances in the research of cytokine storm mechanism induced by Corona Virus Disease 2019 and the corresponding immunotherapies]. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi Zhonghua Shaoshang Zazhi Chin J Burns*. 1 mars 2020;36(0):E005.
- [12] Liu Y, Zhang C, Huang F, Wang F, Yuan J, Qin Y, et al. 2019-novel coronavirus (2019-nCoV) infections trigger an exaggerated cytokine response aggravating lung injury [Internet]. *ChinaXiv*. 2020 [cité 18 mars 2020]. Disponible sur: <http://www.chinaxiv.org/abs/202002.00018>
- [13] Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2019. Available from: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)
- [14] 2019 Pocket Guide on Difficult to Treat and Severe Asthma, GINA 2019
- [15] Yamaya M, Nishimura H, Deng X, Sugawara M, Watanabe O, Nomura K, et al. Inhibitory effects of glycopyrronium, formoterol, and budesonide on coronavirus HCoV-229E replication and cytokine production by primary cultures of human nasal and tracheal epithelial cells. *Respir Investig*. 21 févr 2020;)
- [16] Lim WS, Anderson SR, Read RC, SARS Guidelines Committee of the British Thoracic Society, British Infection Society, Health Protection Agency. Hospital management of adults with severe acute respiratory syndrome (SARS) if SARS re-emerges--updated 10 February 2004. *J Infect*. juill 2004;49(1):1-7.
- [17] Tai DYH. Pharmacologic treatment of SARS: current knowledge and recommendations. *Ann Acad Med Singapore*. juin 2007;36(6):438-43.
- [18] Organisation mondiale de la santé. Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient Mission conjointe du Royaume d'Arabie saoudite et de l'OMS [Internet]. 2013 [cité 19 mars 2020].
- [19] FitzGerald JM, Lemiere C, Loughheed MD, et al. Recognition and management of severe asthma: A Canadian Thoracic Society position statement. *Canadian Journal of Respiratory, Critical Care, and Sleep Medicine*. 2017;1(4):199-221.
- [20] Esquivel A, Busse WW, Calatroni A, et al. Effects of Omalizumab on Rhinovirus Infections, Illnesses, and Exacerbations of Asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;196(8):985–992.