

Covid-19 : Quel est le profil des cas vulnérables ?

S. ALIHALASSA⁽¹⁾, Y. TERFANI⁽²⁾, N. ZIDOUNI⁽¹⁾

(1) Service de Pneumo-physiologie, CHU Issaad Hassani, Beni messous, Alger

(2) Direction Générale de la Prévention et de la Promotion de la Santé (MSPRH)



Résumé

Contexte : Depuis décembre 2019, des cas de pneumonie au virus SRAS-CoV-2 ont touché des milliers de personnes dans le monde. Bien que bénigne dans 85% des cas, elle peut être grave chez certaines personnes. Le but de cet article est de décrire les profils des patients atteints d'une forme sévère et mortelle de Covid-19 afin de déterminer les facteurs de risque d'évolution défavorable. **Méthodes :** Une recherche documentaire a été effectuée à l'aide des moteurs de recherche PubMed et Google pour des articles originaux et critiques, et des commentaires d'experts publiés depuis le début de la pandémie actuelle de Covid-19. **Résultats :** L'implication de certains facteurs de risque dans l'évolution de l'infection Covid-19 et la détermination du pronostic est certaine. Les personnes âgées, les hommes, les personnes atteintes de certaines maladies chroniques et les personnes obèses sont associées à une forme grave de Covid-19 et nécessitent généralement le recours aux unités de soins intensifs avec une morbidité qui peut être fatale si ces facteurs ne sont pas identifiés rapidement et pris en charge de façon adéquate. **Conclusion :** Les patients âgés ou ayant déjà une maladie préexistante peuvent faire face à un risque accru d'évolution fatale en cas d'infection Covid-19. D'autre part, Covid-19 peut, à son tour, entraîner des complications ultérieures aggravant la maladie préexistante.

>>> Mots-clés :

Covid-19. SRAS-Cov-2, sujets âgés, comorbidités, diabète, HTA Maladies Cardio-vasculaires, obésité, décès, forme grave.

Depuis décembre 2019, une forme de pneumonie a touché des milliers de personnes dans le monde. L'origine de ces cas de pneumonie a été attribuée à un nouveau

Abstract

Background : Since December 2019, cases of SARS-CoV-2 pneumonia have affected thousands of people worldwide. Although mild in 85% of cases, it can be serious in some people. The aim of this article is to describe the profiles of patients with a severe and fatal form of Covid-19 in order to determine the risk factors for unfavourable outcome. **Methods :** A literature search was conducted using the PubMed and Google search engines for original and critical articles, and expert commentary published since the onset of the current Covid-19 pandemic. **Results :** The involvement of certain risk factors in the course of Covid-19 and the determination of prognosis is certain. The elderly, men, people with certain chronic diseases and obese people are associated with a severe form of Covid-19 and generally require the use of intensive care units with morbidity which can be fatal if these factors are not identified quickly and adequately addressed. **Conclusion :** Patients who are elderly or who already have a pre-existing disease may face an increased risk of fatal outcome in the event of Covid-19. Otherwise Covid-19 can lead to further complications worsening the pre-existing disease.

>>> Key-words :

Covid-19. SARS-Cov-2, elderly, comorbidities, diabetes, hypertension Cardiovascular diseases, obesity, death, severe form.

coronavirus désigné SRAS-CoV-2 par le comité international de taxonomie des virus, et cette pneumonie a été nommée Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) par

l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). De nos jours, plus de 4 millions et demi de cas confirmés et plus de 300.000 décès sont survenus dans 208 pays/territoires selon le rapport de l'OMS à mi-mai 2020. L'augmentation rapide du nombre des patients, en particulier des cas graves ou mortels, a posé un grand défi à la santé publique et les unités de soins intensifs (USI) ont été largement dépassées dans plusieurs pays pour la prise en charge de ces cas. Des travaux antérieurs ont seulement décrit les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et résultats de traitement des patients atteints de Covid-19. Cependant, les données spécifiques caractérisant les patients gravement malades restent rares, mais sont d'une importance capitale pour réduire la mortalité.

La première étude ⁽¹⁾ identifiant des facteurs de risque a été menée à Wuhan, en Chine, là où a démarré l'épidémie fin 2019. De nouvelles données provenant de différents pays concernant les patients hospitalisés ont permis de préciser les profils des patients les plus à risque de complications, ceux dont la maladie finit par entraîner une détresse respiratoire menaçant le pronostic vital.

Ainsi, les cliniciens doivent donc prêter attention aux facteurs de risque de formes graves et mortelles liées au Covid-19, pour sélectionner les patients à pronostic moins favorable afin de leur allouer les ressources médicales adéquates notamment en soins intensifs de manière rationnelle et opportune.

Dans cet article, sont décrits les profils des patients atteints d'une forme sévère et mortelle de Covid-19 afin de fournir aux professionnels de la santé et aux autorités des observations utiles concernant les facteurs de risque

d'évolution défavorable parvenant à traiter les patients sévères dès la phase initiale grâce à un tri soigneux et approprié, ce qui permet d'améliorer les capacités de soins des établissements de santé, en particulier lors d'une flambée épidémique.

L'âge avancé

Les rapports des décès dans les pays les plus touchés mettent en évidence que les sujets plus âgés sont les plus vulnérables à une forme grave de Covid-19.

Ainsi, en Chine les résultats d'une méta-analyse ⁽²⁾ de 13 études incluses (avec un total de 3.027 patients) a montré que les âges médians étaient généralement plus élevés dans le groupe des cas critiques/décès par rapport au groupe des cas non sévères et que la proportion de patients âgés de plus de 65 ans était plus élevée dans le groupe des cas critiques/décès par rapport au 2^{ème} groupe.

En Corée du Sud, l'analyse de données de 54 décès ⁽³⁾ par Covid-19 a montré un âge médian au décès de 75,5 ans.

En Italie, une étude concernant 1.591 cas de Covid-19 hospitalisés en USI a montré un âge médian des patients de 63 ans, et que 79,5% des 405 patients décédés avaient un âge supérieur à 61 ans ⁽⁴⁾.

En France, selon le point hebdomadaire épidémiologique ⁽⁵⁾ du 14 mai 2020, 89% des patients décédés et 54% des cas admis en réanimation étaient âgés de 65 ans. Cette donnée a conduit le Haut conseil de la santé publique (HCSP) à considérer les personnes de plus de 70 ans comme étant à risque de développer une forme grave d'infection à SRAS-CoV-2.

Tableau 1 : Age des cas critiques et décès par Covid-19

	Nombre de cas critique/ décès	Age médian	% des plus de 60 ans
Char Leung, Chine ⁽⁶⁾	46	70,6	86
G. Grasselli Lombardie, Italie ⁽⁴⁾	1.591	63	79,5
Xiaobo Yang ⁽⁷⁾	52	64,6	62
Pavan K. Bhatraju, Seattle, USA ⁽¹⁰⁾	24	63	
Matt Arentz, Washington, USA ⁽¹¹⁾	21	70	
Korean Society of Infectious Diseases and Korea CDC and Prevention ⁽³⁾	54	75,5	63
(Plus de 70 ans)			
Algérie*	555	67,9	66,1 (Plus de 65 ans)

*Source : Ministère de la santé au 17 mai 2020.

Dans une étude chinoise ⁽⁸⁾ analysant les données des cas de Covid-19 âgés de plus de 60 ans ; 70,5% des patients inscrits présentaient des formes graves de pneumonie beaucoup plus grave que chez les patients plus jeunes. L'âge médian des patients décédés au cours de cette étude était de 76 ans versus 68 ans des cas survivants. Le taux de létalité des sujets âgés est beaucoup plus élevé que le taux global, ce taux s'élève à 14,8% chez les patients âgés de plus de 80 ans ; 8,0% chez les patients âgés de 70 à 79 ans et 3,6% chez les patients âgés de 60 à 69 ans. L'analyse des facteurs de risque d'issue fatale chez les patients âgés atteints de Covid-19 a démontré que seules les maladies cardiovasculaires (HR 1,86 ; IC 1,06–3,26 ; p=0,031), la BPCO (HR 2,24 ; IC 1,12–4,50 ; p=0,023) et le SDRA comme complication (HR 29,33 ; IC 12,37–69,58 ; p<0,001), étaient des prédicteurs de décès chez les patients âgés.

Le sexe masculin

Le risque d'infection est sensiblement le même selon le genre. D'après une étude chinoise ⁽⁹⁾ menée sur 45.000 patients entre le 18 décembre et le 11 février 2020, les hommes étaient à peine plus nombreux que les femmes à être atteints du virus ; 51,4%, contre 48,6% mais y succombaient nettement plus : sur les 1.023 décès ; 63,8% étaient de sexe masculin contre 36,2% de sexe féminin. Au total 2,8% des hommes recensés par l'étude ont succombé à la maladie contre 1,7% des femmes. Ce phénomène a été ensuite constaté dans tous les pays qui ont subi la vague de la pandémie.

En France, les autorités de santé ont révélé lors du rapport du 03 mars 2020 que sur les 358 patients admis en réanimation, 73% étaient de sexe masculin contre 26% de sexe féminin. Le sexe masculin représente donc

presque les trois quarts des cas de Covid-19 nécessitant une réanimation.

En Italie, l'étude (4) qui a porté sur 1.591 patients hospitalisés en USI en Lombardie du 20 février au 18 mars 2020 a retrouvé que 82% des malades hospitalisés (1.304 des 1.591 patients [95% IC ; 79,98% -83,82%]) étaient des hommes, répartis de façon similaire parmi tous les groupes d'âge.

L'étude coréenne ⁽³⁾ qui a analysé les données des 54 premiers décès dans ce pays a révélé que 61,1% des décès étaient des hommes. Cette différence dépendante du sexe de la gravité de la maladie après une infection par un coronavirus pathogène était plus prononcée avec l'âge.

Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer ce phénomène qui reste difficile à déterminer. Ces différences liées au sexe ont déjà été observées lors d'épidémies liées à des virus semblables comme le SRAS-CoV-1 en 2003 et le MERS-CoV en 2013.

Les hommes et les femmes réagissent différemment à de nombreuses infections à virus à ARN et à ADN ⁽¹²⁾.

En général, les hommes génèrent des réponses immunitaires moins robustes et sont plus sensibles à une variété d'agents infectieux ⁽⁶⁻¹⁰⁾. En revanche, les femmes développent des réponses immunitaires innées et adaptatives plus fortes et sont relativement résistantes aux infections virales.

Ces différences immunologiques entre les sexes sont présentes tout au long de la vie, ce qui suggère que les gènes et les hormones sont impliqués. Ainsi elles contribuent aux variations de l'incidence des maladies auto-immunes et des tumeurs malignes, de la sensibilité aux maladies infectieuses et des réponses aux vaccins chez les hommes et les femmes ⁽¹²⁻¹⁶⁾.

Tableau 2 : Taux des patients de sexe masculin parmi les cas critiques et décès par COVI-19

	Nombre de cas critique / décès	% des hommes
Char Leung, Chine ⁽⁶⁾	46	67,4
G. Grasselli Lombardie, Italie ⁽⁴⁾	1.591	82
Xiaobo Yang ⁽⁷⁾	52	67
Pavan K. Bhatraju, Seattle, USA ⁽¹⁰⁾	24	63
Korean Society of Infectious Diseases and Korea CDC and Prevention ⁽³⁾	54	61,1
Algérie*	555	69,4

*Source : Ministère de la santé au 17 mai 2020.

Présence de comorbidité

Les comorbidités sont fréquentes chez les patients atteints de Covid-19. Toutes les données provenant des différentes études qui ont analysé les caractéristiques

des patient Covid-19, ont conclu que plus du tiers des patients infectés souffraient de maladies sous-jacentes. La présence d'une ou plus, de comorbidité peut considérablement affecter l'évolution et le pronostic de la pneumonie.

Ainsi, parmi les premiers 54 décès par Covid-19 en Corée ⁽³⁾, quarante-neuf (90,7%) avaient une maladie sous-jacente. Dans la méta-analyse ⁽²⁾ qui a comparé la différence de prévalence des comorbidités entre patients en stade grave/mortel et patients non-critiques, on a dévoilé que la proportion de diabète, de maladies cardio-vasculaires et BPCO était significativement plus élevée chez les sujets critiques/mortels par rapport au groupe non critique [diabète: OR = 3,68 ; 95% IC (2,68, 5,03) ; p<0,00001 ; maladie cardiovasculaire : OR = 5,19 ; 95% IC (3,25, 8,29) ; p<0,00001 ; BPCO : OR = 5,15 ; 95% CI (2,51, 10,57) ; p<0,00001]. Pour les maladies tumorales, la méta-analyse a montré que la proportion de tumeurs malignes était plus élevée dans le groupe critique/décès mais sans différence significative [OR = 1,60 ; IC à 95% (0,81, 3,18) ; p=0,18].

Dans une autre méta-analyse ⁽¹⁷⁾ chinoise incluant 1.527 patients Covid-19, les auteurs rapportent que les patients diabétiques ou hypertendus avaient un risque 2 fois plus élevé de maladie grave ou nécessitant une admission en unité de soins intensifs (USI), tandis que ceux souffrant d'une maladie cardio-cérébro-vasculaire avaient une augmentation 3 fois supérieure.

1. Diabète

Le diabète est l'une des principales causes de morbidité et de mortalité à travers le monde. Il est associé à plusieurs complications macrovasculaires et microvasculaires, qui ont finalement un impact sur la survie globale du patient.

Dans une grande série, parmi 1.099 cas de Covid-19 confirmé en Chine, 173 cas (16%) ont été classés sévères ⁽¹⁸⁾.

Seize pour cent des personnes classées graves souffraient de diabète ; en revanche, seulement 5,7% des 926 cas restants de forme bénigne souffraient de diabète. Il s'agit d'une maladie inflammatoire chronique caractérisée par de multiples anomalies métaboliques et vasculaires qui peut affecter la réponse aux agents pathogènes.

Ce processus inflammatoire est en partie responsable du mécanisme physiopathologique qui conduit à une plus grande susceptibilité aux infections, avec de plus mauvais résultats cliniques.

La relation entre le diabète et l'infection a longtemps été cliniquement reconnue. Les infections, en particulier la grippe et pneumonies, sont souvent fréquentes et plus graves chez les personnes âgées les personnes atteintes de diabète sucré de type 2.

Alors que l'immunité humorale semble relativement inchangée, les personnes atteintes de diabète ont :

- Une phagocytose altérée des neutrophiles, macrophages et monocytes,
- Altération de la chimiotaxie des neutrophiles et de l'activité bactéricide,
- Altération de l'immunité innée à médiation cellulaire.

En effet, la mortalité globale liée aux maladies cardio-vasculaires continue de diminuer chez les personnes atteintes de diabète, tandis que la pneumonie est devenue une cause de plus en plus importante de décès chez le diabétique, avec différents agents pathogènes.

Tableau 3 : Taux des patients diabétiques parmi les cas critiques et décès par COVI-19

	Nombre de cas critique / décès	% des patients diabétiques
Char Leung, Chine ⁽⁶⁾	46	26,2
G. Grasselli Lombardie, Italie ⁽⁴⁾	1.591	17
Xiaobo Yang ⁽⁷⁾	52	17
Pavan K. Bhatraju, Seattle, USA ⁽¹⁰⁾	24	58
Matt Arentz, Washington, USA ⁽¹¹⁾	21	33,3
Korean Society of Infectious Diseases and Korea CDC and Prevention ⁽³⁾	54	29,6

Maladies cardiovasculaires

Les patients atteints de maladies cardio-vasculaires préexistantes semblent avoir une vulnérabilité accrue à développer Covid-19 et ont tendance à avoir une forme plus sévère et un pronostic moins bon. La méta-analyse qui a évalué la prévalence et l'impact des maladies métaboliques cardiovasculaires sur Covid-19 en Chine portant sur 1.527 patients a rapporté respectivement 9,7% ;

16,4% et 17,1% de prévalence du diabète, des maladies cardio-vasculaires et de l'hypertension ⁽¹⁷⁾. Bien que la prévalence du diabète et de l'hypertension dans cette cohorte soit la même que dans la population générale chinoise, la prévalence des maladies cardio-vasculaires était considérablement plus élevée. Plus important encore, des maladies cardio-vasculaires et d'hypertension étaient associées à un risque 3 fois et 2 fois plus élevé de

maladie grave ou nécessitant une admission en unité de soins intensifs (USI), suggérant un impact pronostique de ces comorbidités. Un rapport beaucoup plus important du centre chinois de contrôle et de prévention des maladies a décrit les résultats cliniques dans 44.672 cas confirmés de Covid-19⁽¹⁹⁾. Le taux global de létalité était de 2,3% dans l'ensemble de la cohorte, mais significativement plus élevé (6%, 7,3% et 10,5% respectivement) chez les patients souffrant d'hypertension, de diabète et maladies cardiovasculaires. L'étude américaine⁽⁸⁾ sur 21 patients Covid-19 à Washington, a présenté un scénario particulièrement sombre. Plus de la moitié (52,4%) des patients sont décédés, le diabète était présent dans 33,3% et l'insuffisance cardiaque congestive dans 42,9%. Dans l'analyse des caractéristiques de 85 décès par Covid-19 en chine, 58 (68,2%) avaient une ou plusieurs comorbidités, 32 [37,6%] étaient atteints d'Hypertension et 10 (11,8%) avaient une maladie coronarienne⁽¹⁾.

3. Hypertension artérielle

L'hypertension est l'une des comorbidités les plus fréquemment associées aux cas graves de Covid-19 chez les patients hospitalisés avec un risque accru de décès. Une étude⁽²⁰⁾ ayant inclus 1.099 patients atteints de Covid-19 confirmé, dont 173 avaient une maladie grave a retrouvé que parmi ces derniers ; 23,7% de cas étaient des hypertendus. Dans autre étude⁽²¹⁾, sur 140 patients admis à l'hôpital avec Covid-19, 30% souffraient d'hypertension. L'étude chinoise⁽¹⁾ qui a analysé les caractéristiques de 85 décès par Covid-19 a dénombré 32 cas (37,6%) atteints d'HTA. Dans une étude⁽²²⁾ dans la région de Lombardie, épiceutre de la maladie en Italie, les auteurs rapportent que parmi les 1.591 patients hospitalisés en unités de soins intensifs, 509 cas (49%) étaient atteints d'hypertension. Parmi ces derniers, 195 (38%) sont décédés.

Covid-19 et traitement de l'hypertension artérielle

Les coronavirus pathogènes humains (coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère [SRAS-CoV] et SRAS-CoV-2) se lient à leurs cellules cibles par le biais de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2), qui est exprimée par les cellules épithéliales du poumon, de l'intestin, du rein, et les vaisseaux sanguins⁽²²⁾. L'expression de l'ACE2 est considérablement augmentée chez les patients atteints de diabète de type 1 ou de type 2, qui sont traités avec des inhibiteurs de l'ECA et des antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II de type I (ARA). L'hypertension est également traitée avec des inhibiteurs de l'ACE et des ARA, ce qui entraîne une régulation positive de l'ACE2⁽²³⁾.

Selon cette hypothèse, l'utilisation d'inhibiteurs du Système Rénine Angiotensine Aldostérone (SRAA), en particulier les inhibiteurs de l'ACE ou les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine, pourrait conduire à une expression accrue de l'ACE2 dans les voies respiratoires (cellules caliciformes des voies aériennes supérieures ; les pneumocytes II de la paroi alvéolaire-24-), augmentant ainsi le risque d'être infecté et de développer de graves complications potentiellement mortelles dues aux Covid-19.

Cette hypothèse gagnait du terrain, d'abord via les médias sociaux, puis via la presse médicale. L'anxiété domina les patients et même les médecins car les inhibiteurs de l'ACE et les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine figurent parmi les médicaments les plus prescrits dans le monde. L'étude⁽²⁴⁾ de De Abajo et ses collaborateurs a dissipé cette hypothèse. L'étude a analysé les données de 1.139 patients Covid-19 adultes hospitalisés à Madrid, en Espagne, en mars 2020, comparant l'utilisation actuelle des inhibiteurs du SRAA à d'autres antihypertenseurs. L'étude a conclu que l'utilisation des inhibiteurs du SRAA n'étaient pas associée à un risque accru de Covid-19 nécessitant une hospitalisation, ni à un risque accru de complications sévères nécessitant des soins intensifs ou entraînant une issue fatale.

Cette étude de De Abajo, révèle une constatation intéressante et potentiellement importante : l'utilisation des inhibiteurs du SRAA par rapport à d'autres médicaments antihypertenseurs a presque réduit de moitié le risque de résultats indésirables chez les patients diabétiques atteints de Covid-19. (OR ajusté 0,53, IC à 95% 0,34-0,80). Les résultats de certaines études suggèrent même que le traitement avec des inhibiteurs du SRAA pourrait réduire le risque de complications graves ou de décès dus au Covid-19.

4. Broncho-pneumopathie chronique obstructive

Covid-19 est principalement une maladie des voies respiratoires caractérisée par un syndrome respiratoire aigu sévère. L'entrée principale du virus passe par les tissus muqueux : nez, bouche, voies respiratoires supérieures. La BPCO se caractérise par une inflammation chronique des grandes voies aériennes (centrales), de petites bronchioles (périphériques) et une destruction du parenchyme pulmonaire. La conséquence fonctionnelle de ces anomalies est la limitation du débit d'air expiratoire. Les infections pathogènes sont une cause fréquente d'exacerbation aiguë de la BPCO, qui peut entraîner une insuffisance respiratoire chez de nombreux patients. En effet, plusieurs études ayant examiné les caractéristiques

des patients atteints de Covid-19 ont inclus dans leur analyse l'existence ou non d'une broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) et son impact sur l'évolution de la maladie. Ainsi une méta-analyse ⁽²⁶⁾ sur la prévalence, la gravité et mortalité associées à la BPCO et au tabagisme chez les patients atteints de Covid-19, a rapporté une prévalence groupée des patients Covid-19 atteints de BPCO, de 2% seulement (IC à 95%, 1% à 3%). Par contre, parmi les patients présentant une comorbidité BPCO - Covid-19, 63% avaient une forme grave de la maladie. Ceci montre que les patients BPCO sont plus à risque de Covid-19 plus sévères que les patients sans BPCO. Une autre méta-analyse ⁽²⁷⁾ s'intéressant à l'impact de la BPCO et des antécédents de tabagisme sur la gravité de Covid-19, confirme que le risque de Covid-19 sévère chez un patient avec une BPCO préexistante était 4 fois plus élevé que chez les patients sans BPCO.

Dans l'analyse des sous-groupes, cet effet est resté statistiquement significatif dans le sous-groupe des décès ou des besoins en soins intensifs. Pour trouver une explication, une étude ⁽²⁸⁾ a exploré des patients Covid-19 pour déterminer si les patients atteints de BPCO ont augmenté l'expression de l'ACE-2 dans les cellules épithéliales bronchiques des voies respiratoires inférieures. Les auteurs de l'étude ont rapporté que les patients atteints de BPCO et les fumeurs actuels avaient considérablement augmenté l'expression de l'ACE-2. Ceci peut en partie expliquer le risque accru de Covid-19 sévère dans ces populations. En plus des effets de Covid-19, les patients atteints de BPCO présentent diverses comorbidités, dont certaines sont associées à un risque accru d'hospitalisation et de décès.

L'obésité

La surcharge pondérale représente un facteur de risque pour la santé : elle favorise notamment le diabète et les maladies cardiovasculaires. La présence de ces maladies souvent associées à l'obésité peut expliquer pourquoi les personnes obèses sont plus souvent admises dans les services de réanimation. Un rapport sur 4.103 patients atteints de Covid-19 à New York ⁽²⁹⁾ a révélé que les caractéristiques cliniques les plus importantes conduisant à l'hospitalisation étaient plus l'âge >65 ans et l'obésité elle-même ; que bien plus l'hypertension, le diabète ou les maladies cardiovasculaires.

Une autre étude ⁽³⁰⁾ ayant analysé les données de 124 patients admis en soins intensifs pour le SRAS-CoV-2 dans un hôpital en France, a affirmé la fréquence élevée de l'obésité parmi ces patients. La gravité de la maladie augmentait avec l'IMC. Il ressort clairement de ces preuves que les personnes obèses, et en particulier ses

complications, telles que le diabète et l'hypertension, peuvent être plus susceptibles de développer une maladie plus grave, nécessitant une hospitalisation et probablement une ventilation invasive ⁽³⁰⁾.

L'impact disproportionné du Covid-19 chez les patients obèses et obèses sévères n'est pas surprenant compte tenu de l'impact de l'obésité sur la fonction pulmonaire. L'obésité est associée à une diminution du volume de la réserve expiratoire, de la capacité fonctionnelle et de la conformité du système respiratoire. Chez les patients présentant une obésité abdominale accrue, la fonction pulmonaire est davantage compromise chez les patients couchés par une diminution de la cinétique diaphragmatique, ce qui rend la ventilation plus difficile. De plus, l'augmentation de cytokines inflammatoires présentes au niveau des adipocytes des sujets obèses peut contribuer à l'augmentation de la morbidité associée à l'obésité dans les infections à Covid-19 ⁽³¹⁾.

Conclusion

L'infection à SRAS-Cov-2 est une maladie extrêmement contagieuse. Bien que bénigne dans 85% des cas, elle peut être grave chez certaines personnes, notamment les personnes âgées, le sexe masculin, les personnes atteintes de certaines maladies chroniques et les personnes obèses. Les personnes avec ces facteurs de risque de fréquence inégale sont habituellement prises en charge en unités de soins intensifs, et peuvent conduire à une morbidité qui peut être fatale, si ces facteurs ne sont pas identifiés rapidement et pris en charge de façon adéquate. Des schémas thérapeutiques opportuns et personnalisés sont aussi nécessaires pour améliorer l'efficacité et réduire le risque de décès. Il faut souligner que l'infection à SRAS-Cov-2 est également pourvoyeuse de complications ultérieures aggravant la maladie préexistante. La surveillance régulière doit permettre de déterminer le degré de sévérité de ces lésions et de les corriger.

Date de soumission

23 Mai 2020.

Liens d'intérêts

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

Références

1. Yingzhen Du, 1* Lei Tu et al, Clinical Features of 85 Fatal Cases of Covid-19 from Wuhan: A Retrospective Observational Study AJRCCM Articles in Press. Published April 03, 2020 as 10.1164/rccm.202003-0543OC
2. Z. Zheng, F. Peng and B. Xu et al, Risk factors of critical & mortal Covid-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis, Journal of Infection 23 april 2020
3. Korean Society of Infectious Diseases and Korea Centres for Disease Control and Prevention, Analysis on 54 Mortality Cases of Coronavirus

- Disease 2019 in the Republic of Korea from January 19 to March 10, 2020, Korean Med Sci. 2020 Mar 30;35(12):e132
4. Giacomo G, Alberto Z et al, Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy, JAMA. doi:10.1001/jama.2020.5394 Published online April 6, 2020.
 5. Point épidémiologique Covid-19; Situation au 12 mai 2020. <https://www.santepubliquefrance.fr/>
 6. Char Leung, Clinical features of deaths in the novel coronavirus epidemic in China Rev Med Virol. 2020;e2103. <https://doi.org/10.1002/rmv.2103>
 7. Xiaobo Yang, Yuan Yu, Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study
 8. L. Wang, W. He and X. Yu et al, Coronavirus disease 2019 in elderly patients: Characteristics and prognostic factors based on 4-week follow-up, Journal of Infection, <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.019>
 9. Revue hebdomadaire du Centre chinois pour le contrôle et la prévention des maladies du 17 Février 2020.
 10. Pavan K.B, M.D., Bijan J.G and all, Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region — Case Series, March 30, 2020, at NEJM.org.
 11. Arentz M, Yim E, Klaff L, et al. Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with Covid-19 in Washington State. JAMA 2020 March 19 (Epub ahead of print).
 12. Klein SL, Flanagan KL. Sex differences in immune responses. Nature Rev Immunol. 2016; 16:626–638. [PubMed: 27546235]
 13. Rettew JA, Huet-Hudson YM, Marriott I. Testosterone reduces macrophage expression in the mouse of toll-like receptor 4, a trigger for inflammation and innate immunity. Biol Reprod. 2008; 78:432–437. [PubMed: 18003947]
 14. Roberts CW, Walker W, Alexander J. Sex-associated hormones and immunity to protozoan parasites. Clin Microbiol Rev. 2001; 14:476–488. [PubMed: 11432809]
 15. Garcia-Gomez E, Gonzalez-Pedrajo B, Camacho-Arroyo I. Role of sex steroid hormones in bacterial-host interactions. BioMed Res Intl. 2013; 2013:928290.
 16. Bouman A, Heineman MJ, Faas MM. Sex hormones and the immune response in humans. Hum Reprod Update. 2005; 11:411–423. [PubMed: 15817524]
 17. Bo Li, Jing Yang and all, Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on Covid-19 in China, Clinical Research in Cardiology (2020) 109:531–538
 18. W. Guan, Z. Ni, et al, Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China, DOI: 10.1056/NEJMoa2002032
 19. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (Covid-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese centre for disease Control and prevention. J Am Med Assoc 2020.
 20. 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. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>. NEJMoa2002032
 21. Zhang JJ, Dong X, Cao YY, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected by SARS-CoV-2 in Wuhan, China. Allergy 2020; published online Feb 19. DOI:10.1111/all.14238.
 22. Wan Y, Shang J, Graham R, Baric RS, Li F. Receptor recognition by novel coronavirus from Wuhan: An analysis based on decadelong structural studies of SARS. J Virology 2020; published online Jan 29. DOI:10.1128/JVI.00127-20.
 23. Carly G. K. Ziegler, Samuel J. A. et al SARS-CoV-2 receptor ACE2 is an interferon-stimulated gene in human airway epithelial cells and is detected in specific cell subsets across tissues. DOI: 10.1016/j.cell.2020.04.035
 24. de Abajo FJ, Rodriguez-Martin S, Lerma V, et al. Use of renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors and risk of Covid-19 requiring admission to hospital: a case-population study. Lancet 2020; published online May 14. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31030-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31030-8).
 25. Zhang P, Zhu L, Cai J, et al. Association of inpatient use of angiotensin converting enzyme inhibitors and angiotensin II receptor blockers with mortality among patients with hypertension hospitalized with Covid-19. Circ Res 2020; published online April 17. DOI:10.1161/CIRCRESAHA.120.317134.
 26. Alqahtani J.S., Oyelade T, and all, Prevalence, Severity and Mortality associated with COPD and Smoking in patients with Covid-19: A Rapid Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2020 May 11;15(5):e0233147. doi:10.1371/journal.pone.0233147. eCollection 2020.
 27. Qianwen Z, Meng M et al, The impact of COPD and smoking history on the severity of Covid-19: A systemic review and meta-analysis J Med Virol. 2020 Apr 15. doi: 10.1002/jmv.25889. [Epub ahead of print]
 28. Leung JM, Yang CX, Tam A, et al. ACE-2 Expression in the Small Airway Epithelia of Smokers and COPD Patients: Implications for Covid-19. Eur Respir J 2020; in press (<https://doi.org/10.1183/13993003.00688-2020>).
 29. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, et al. Factors associated with hospitalization and critical illness among 4,103 patients with Covid-19 disease in New York. Med Rxiv. 2020.04.08.20057794. <https://doi.org/10.1101/2020.04.08.20057794>. Posted April 11, 2020. Accessed April 19, 2020.
 30. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, et al. High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. Obesity (Silver Spring). 2020. <https://doi.org/10.1002/oby.22831>.
 31. William D and Carlos S-B, Obesity and its Implications for Covid-19 Mortality, doi: 10.1002/oby.22818

Recommandations aux auteurs

Les articles soumis à publication doivent être envoyés à l'attention du directeur de la rédaction, adresse e-mail : redaction@el-hakim.net, vous trouverez sur le site web de la revue (www.el-hakim.net), le détail des recommandations aux auteurs, qui devront être observées lors de la soumission de tout article.