

PANDEMIE COVID-19

DOCUMENT DE SYNTHÈSE SUR LES MOYENS DE PROTECTION INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE AUX SOINS INTENSIFS EN BELGIQUE

Arnaud Bruyneel, RN, CCRN, MSc, PhDc : *Président de la SIZ Nursing, infirmier aux soins intensifs au CHU Tivoli et Maître-Assistant à la Haute Ecole Condorcet à Mons*

Josefine Declaye, RN, CCRN, MSc : *Administratrice de la SIZ Nursing et infirmière aux soins intensifs à ViValia – Hôpital de Marche*

Cinderella Noël, RN, CCRN, MSc : *Administratrice de la SIZ Nursing, infirmière de recherche clinique aux soins intensifs et coordinatrice des donneurs d'organes au CHU Marie Curie*

Barbara Schmit, RN, CCRN, MSc : *Administratrice de la SIZ Nursing et Maître-Assistante à la Haute Ecole Vinci, Coordinatrice de la spécialisation en soins intensifs et aide médicale urgente.*

Virginie Bidault, RN, CCRN, MSc : *Maître-Assistante à la Haute Ecole Vinci et à la Haute Ecole Louvain en Hainaut.*

Introduction

Le Covid-19 est une nouvelle maladie pandémique. La SIZ Nursing a décidé de rédiger un document de synthèse sur les moyens de protection individuelle et collective aux soins intensifs en Belgique ainsi que sur les stratégies de ventilation/d'oxygénation aux soins intensifs.

En effet, sur le site de Sciensano, nous n'avons pas trouvé de procédure spécifique pour les soins intensifs. Pourtant, la charge virale des patients critiques est soixante fois plus élevée que chez les patients moins sévères (1). De plus, les infirmier-è-s de soins intensifs réalisent plus fréquemment des actes invasifs (intubation, aspiration endotrachéale, ventilation non invasive, oxygénothérapie à hauts débits, ...).

Ces deux éléments suggèrent que les infirmiers de soins intensifs sont plus à risques de contamination au Covid-19 et ce qui justifie une procédure spécifique pour les soins intensifs.

Le but de ce document est de protéger le personnel soignant et les patients mais aussi d'éviter la propagation du virus dans les hôpitaux.

N'oublions pas que face à ce nouveau virus, encore méconnu, les équipements de protection individuelle (EPI) représentent aussi un moyen permettant de diminuer le stress des soignants devant prendre en soins les patients infectés par le Covid-19 (2).

Le risque principal de cette crise est de saturer les lits hospitaliers et les lits de soins intensifs. En Belgique, nous avons environ 2100 lits de soins intensifs (3), ce qui correspond à un nombre de lits de soins intensifs par habitant plutôt élevé en Europe (4). Avec l'évolution du virus en Belgique, tous les hôpitaux sont susceptibles d'accueillir des patients infectés par le COVID-19.

Compte-tenu de la production croissante des nouvelles publications sur cette pandémie, les données fournies dans ce document de synthèse sont susceptibles d'évoluer dans le temps. De plus, en fonction du matériel disponible dans l'hôpital, il convient d'adapter nos propos et les pratiques.

1. Généralités

Contamination directe

Le virus est présent dans les sécrétions respiratoires qui peuvent être projetées à 1,50m du patient comme par exemple lors d'un effort de toux. L'aérosolisation de gouttelettes est la principale source de contamination de l'entourage via le nez, la bouche, les oreilles et les conjonctives.

Contamination indirecte

Ce type de contamination se fait essentiellement en touchant les surfaces infectées et en portant ensuite ses mains sur le visage. Les surfaces infectées concernent le patient lui-même, son environnement proche et les parties extérieures de la protection individuelle du soignant. Le virus peut être présent plusieurs jours (72h) sur les surfaces inertes. Le virus est présent dans toutes les sécrétions biologiques du patients (selles, urines, ...) (5-7).

Les patients infectés par le COVID-19 peuvent entre autres développer un SDRA (Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë) nécessitant une admission aux soins intensifs (8).

2. Organisation du service

Il est recommandé, si possible, de rassembler les patients infectés par le COVID-19 ou suspects dans des zones séparées au sein de l'unité de soins intensifs. Si les frottis des patients suspectés sont négatifs, il faut les transférer dans une autre unité de soins intensifs (9).

Les patients infectés doivent être, si possible, hospitalisés dans une chambre avec un sas et en pression négative. Les portes de la chambre et du sas doivent rester fermées.

Un infirmier en contact direct du patient doit être complété d'un autre soignant, disponible pour l'apport de matériel et le retrait de prise de sang pour analyse par exemple (infirmière volante). Idéalement, un infirmier de soins intensifs prend en charge 2 patients infectés avec l'aide d'un infirmier volant (pas nécessairement de soins intensifs).

3. Équipements de protection individuelle (EPI)

La protection des professionnels de la santé est importante afin de protéger les travailleurs et assurer une continuité des soins. En Chine, on estime que 3000 travailleurs de la santé ont été infectés par le virus, dont 22 sont décédés (11).

Nous distinguons les actes à faibles risques et à hauts risques d'aérosolisations. (11-12-13-14-15)

Actes à faible risque : réfection de pansement de cathéter, réglage d'une alarme, préparation de perfusion dans la chambre, changement de seringue, ...

- Masque chirurgical : **Valable 4h**
- Port d'une charlotte, surblouse à manche longue, sur-chaussures et de lunettes de protection.

Actes à haut risque : manœuvres invasives respiratoires (intubation, VNI, Optiflow, aspiration endotrachéale, bronchoscopie, ...), toilette, mobilisation, passage en décubitus ventral, ...

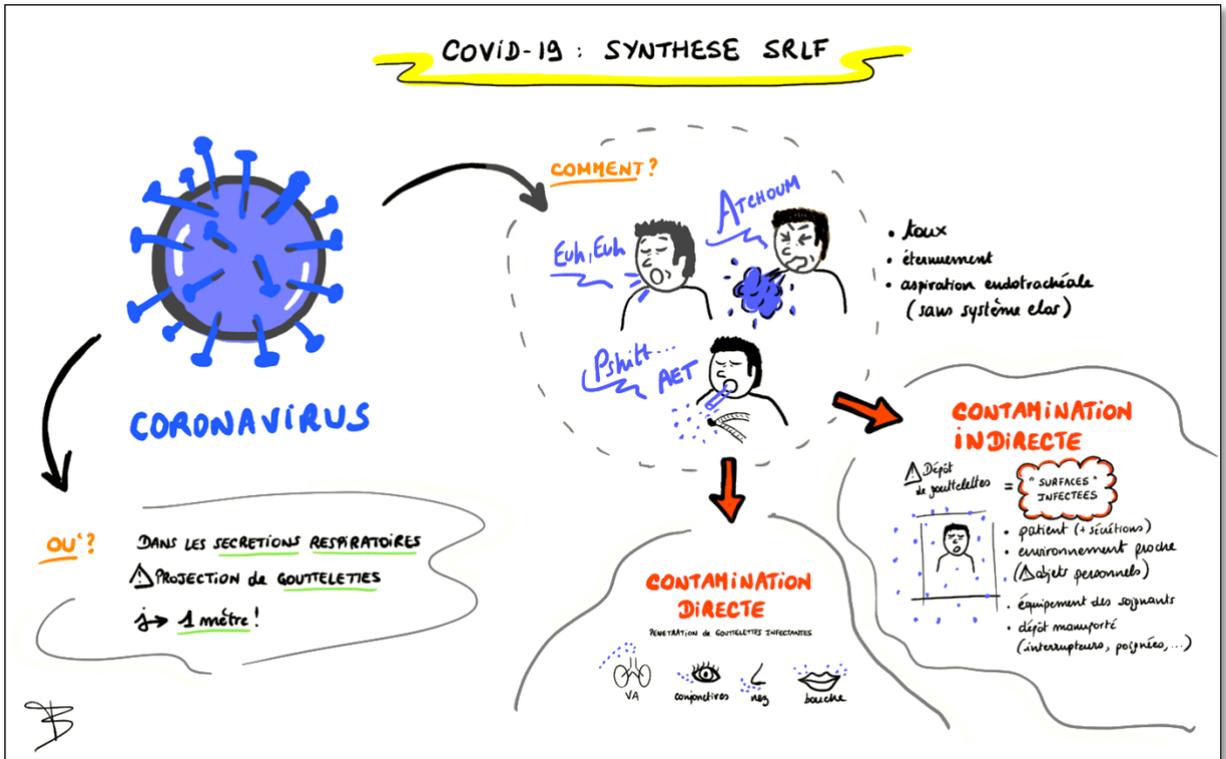
- Port d'un masque FFP2 : **Valable 8h**
- Port d'une charlotte, d'un surblouse imperméable (ou ajout d'un tablier) ou casaque imperméable, lunettes de protection intégrale et des sur-chaussures.

Lorsqu'un infirmier entre dans la chambre d'un patient critique, il lui est difficile de prévoir si les actes à réaliser vont être à bas ou hauts risques d'aérosolisations.

Nous proposons donc de mettre, dans la mesure du possible, un masque FFP2 afin d'éviter une possible contamination (acte à haut risque ou manipulation de changement de masque).

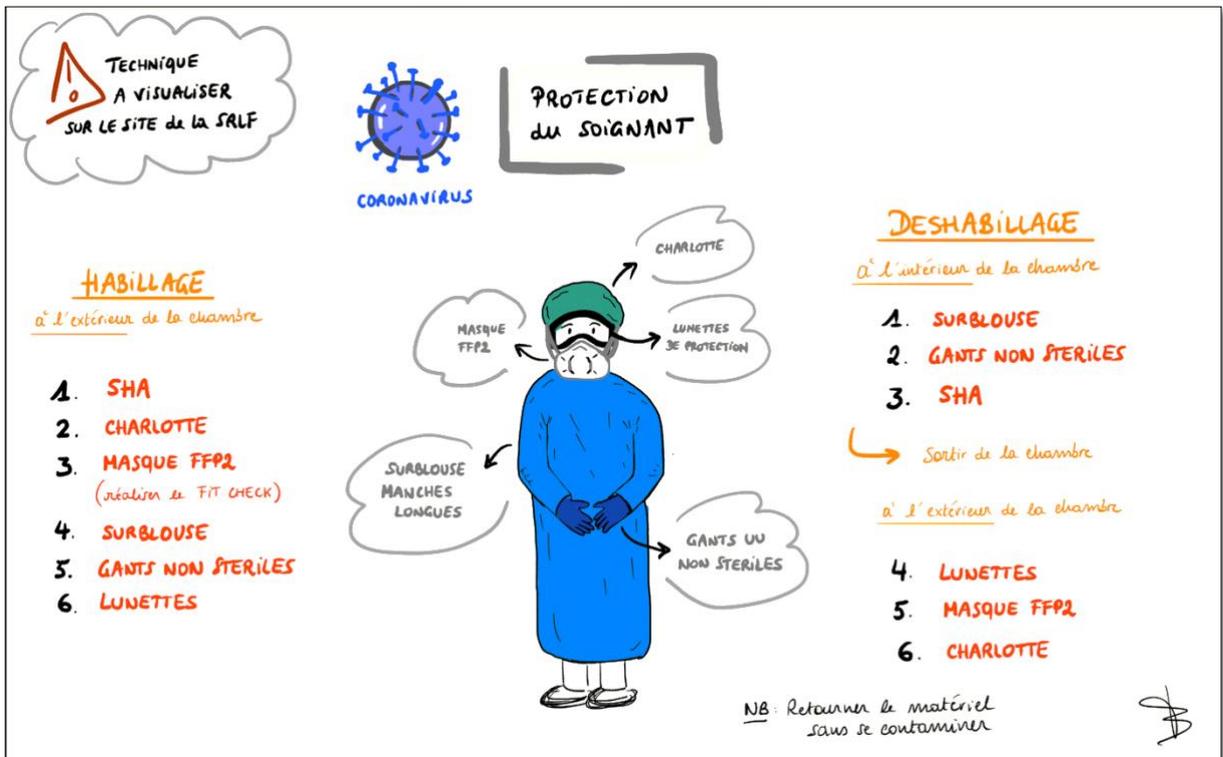
Évidemment, si un service est dédié aux patients infectés par le Covid-19, le soignant pourra garder le masque FFP2 durant l'entièreté de sa pause horaire.

Figure 1 : Contamination du COVID-19



SRLF-SFAR-SFMU-GFRUP-SPLIF. Recommandations d'experts portant sur la prise en charge en réanimation des patients en période d'épidémie à SARS-CoV2, 16 mars 2020 – Illustration par Virginie Bidault.

Figure 2 : Équipements de protection individuelle



SRLF-SFAR-SFMU-GFRUP-SPLIF. Recommandations d'experts portant sur la prise en charge en réanimation des patients en période d'épidémie à SARS-CoV2, 16 mars 2020 – Illustration par Virginie Bidault.

Nous avons décidé d'ajouter des sur-chaussures vu la contamination prolongée sur les sols par le virus mais cet élément n'est pas présent dans toutes les recommandations (5).

Il existe des incohérences dans les recommandations au sujet des EPI dans la littérature scientifique. En effet, les recommandations de la Surviving Sepsis Campaign démontrent que les niveaux de recommandations sur le sujet sont très faibles (17).

Tableau 1 : recommandations EPI de la Surviving Sepsis Campaign

	RECOMMANDATIONS	FORCE
	Contrôle de l'infection :	
1	Pour les soignants réalisant des procédures aérosolisantes chez des patients infectés au Covid-19, aux soins intensifs (USI), nous recommandons l'utilisation d'un masque dit « respiratoire », ajusté, (de type N95, FFP2 ou équivalent) plutôt qu'un masque chirurgical, en plus des autres EPI (gants, blouse, protections oculaires de type lunettes ou visière).	Bonnes pratiques
2	Nous recommandons de réaliser les procédures aérosolisantes , à l'USI, chez les patients infectés au Covid-19, dans les chambres à pression négative.	Bonnes pratique
3	Pour les soignants dispensant des soins chez des patients infectés au Covid-19, non intubés/ventilés, nous suggérons l'utilisation d'un masque chirurgical plutôt qu'un masque dit « respiratoire », en plus des autres EPI (gants, blouse, protections oculaires de type lunettes ou visière).	Faible
4	Pour les soignants réalisant des procédures non-aérosolisantes chez les patients sous ventilation artificielle (circuit clos) infectés au Covid-19, nous suggérons l'utilisation d'un masque chirurgical plutôt qu'un masque dit « respiratoire » en plus des autres EPI (gants, blouse, protections oculaires de type lunettes ou visière).	Faible
5	Pour les soignants réalisant une intubation endotrachéale chez les patients infectés au Covid-19, nous suggérons l'utilisation d'une vidéo-laryngoscopie plutôt qu'une laryngoscopie directe, si ce type de matériel est disponible.	Faible

Guidelines Surviving Sepsis Campaign. Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). European Society of Intensive Care Medicine and the Society of Critical Care Medicine 2020. Traduction libre Barbara Schmit

Les connaissances pratiques et techniques concernant les équipements prévus au sein d'un service de soins sont indispensables. Nous estimons que des formations, par le biais de la simulation, relatives à l'habillage et, surtout, au déshabillage sont vivement recommandées.

Afin de guider les cliniciens et les services d'hygiène, voici, à titre informatif, les différents EPI utilisés dans diverses institutions hospitalières que nous avons récoltés lors du dernier conseil d'administration de la SIZ Nursing le 19/03/20.

Tableau 2 : EPI utilisés dans 6 hôpitaux de la fédération Wallonie-Bruxelles

	HOPITAL 1	HOPITAL 2	HOPITAL 3	HOPITAL 4	HOPITAL 5	HOPITAL 6
Masque chirurgical						
Masque FFP2	X	X	X	X	X	X
Surblouse						
Surblouse à manches longues, imperméable	X	X	X	X	X	X
Charlotte	X	X	X	X	X	X
Gants à UU	X	X	X	X	X	X
Lunettes de protection	X	X	X	X	X	X
Sur-chaussures	X					

En plus des EPI, les précautions générales relatives à l'hygiène des mains sont évidemment à rigoureusement maintenir.

La gestion des déchets, des linges et des décès sont décrits sur le site de Sciensano : https://epidemiowiv-isp.be/ID/Documents/Covid19/COVID-19_procedure_deaths_FR.pdf

4. Respirateurs

- Les filtres

Concernant les respirateurs, il faut ajouter un filtre de type HEPA uniquement sur la branche expiratoire, avant utilisation. Selon les marques, il convient de les changer régulièrement. De plus, il est recommandé d'ajouter un filtre de type HME près du patient et un système clos d'aspiration (17).

- Les limitations des risques d'aérosolisation

De manière générale, les techniques à risque d'aérosolisation ainsi que les déconnexions du circuit respiratoire sont à risque de contamination du personnel et doivent être autant que possible évitées (ventilation non-invasive, oxygénothérapie à haut débit).

En cas de déconnexion nécessaire du respirateur, il est conseillé de réaliser une pause expiratoire, voire de clamber le tube endotrachéal avant la déconnexion.

Il est fortement recommandé de limiter la présence des soignants dans les chambres de patients infectés et recevant un traitement par VNI (Ventilation non-invasive ou oxygénothérapie à haut débit (OHD)) et notamment lors des soins générant un aérosol (17).

- [La ventilation non invasive \(VNI\)](#)

Il est conseillé :

- De régler de faibles niveaux d'aide inspiratoire (AI) (Max 10 cmH20) et de PEEP afin de limiter les fuites,
- D'utiliser le casque (Helmet) pour limiter le risque d'aérosolisation ; dans ce cas, régler une pente la plus rapide possible, un cyclage (trigger expiratoire) de 50 à 60% et augmenter un peu l'AI et la PEEP,
- D'allumer le respirateur après avoir mis le masque ou le casque sur le patient,
- D'éteindre le respirateur avant de retirer le masque ou le casque sur le patient.

- [L'oxygénothérapie à haut débit \(OHD\)](#)

Il est conseillé d'utiliser des débit faibles (maximum 30 litres/min).

Nous présentons ci-dessous, à titre informatif, une partie des recommandations existantes quant à l'utilisation de la ventilation non-invasive et de la ventilation artificielle.

Tableau 4 : Recommandations sur la ventilation de la Surviving Sepsis Campaign

	RECOMMANDATIONS	FORCE
	Ventilation	
23	Chez les adultes infectés au Covid-19, nous suggérons de débiter une oxygénothérapie si la SpO2 est < 92%, et recommandons l'oxygénothérapie si la SpO2 est < 90%.	Faible Fort
24	Chez les adultes infectés au Covid-19 et présentant une hypoxémie aigüe , nous recommandons que la SpO2 ne soit pas maintenue au-delà de 96%.	Fort
25	Chez les adultes infectés au Covid-19 et présentant une hypoxémie aigüe malgré l'oxygénothérapie conventionnelle, nous suggérons l'utilisation de l'OHD plutôt que l'oxygénothérapie conventionnelle.	Faible
26	Chez les adultes infectés au Covid-19 et présentant une hypoxémie aigüe , nous suggérons l'utilisation de l'OHD plutôt que la VNI.	Faible
27	Chez les adultes infectés au Covid-19 et présentant une hypoxémie aigüe , si l'OHD n'est pas disponible et que l'indication d'intubation n'est pas urgente, nous suggérons l'essai de la VNI avec une surveillance rapprochée afin d'évaluer rapidement l'aggravation de la détresse respiratoire.	Faible
28	Nous ne sommes pas dans la capacité d'établir une recommandation sur l'utilisation du Helmet lors de la VNI plutôt que le masque. Il s'agit d'une possibilité à envisager mais nous ne pouvons nous prononcer sur son efficacité et sa sécurité d'utilisation.	Pas de recommandation

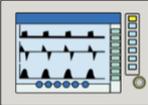
Guidelines Surviving Sepsis Campaign. Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). European Society of Intensive Care Medicine and the Society of Critical Care Medicine 2020. Traduction libre Barbara Schmit

Ci-dessous, les tableaux reprenant les recommandations de la Society of Critical Care Medicine quant à l'utilisation de la ventilation non invasive et de la ventilation mécanique.

VENTILATION NON-INVASIVE	
19%	La prévalence des détresses respiratoires hypoxémiques chez les patients infectés par le Covid-19 est de 19% selon les rapports récents ; 19% des patients développeront une maladie sévère nécessitant une oxygénothérapie et 5% requerront une admission aux soins intensifs ainsi que de la ventilation mécanique .
 <92%	Pour les adultes infectés au Covid-19 : il est suggéré de débiter l'oxygénothérapie si la SpO2 est < à 92% et recommandée si la SpO2 est < à 90% .
90-96%	Il est recommandé de maintenir une SpO2 maximale à 92% chez les patients en détresse respiratoire hypoxémique malgré l'oxygénothérapie ; il est cependant suggéré de viser une SpO2 entre 92 à 96% pour les patients sous oxygène sans détresse respiratoire hypoxémique.
	L'OHD est suggérée si la détresse respiratoire hypoxémique ne s'améliore pas avec l'oxygénothérapie conventionnelle. L'OHD ne semble pas augmenter plus le risque de transmission de la maladie que l'oxygénothérapie conventionnelle et les patients peuvent être plus confortable avec l'OHD. La VNI , semble, cependant augmenter le risque de transmission de la maladie et est moins confortable pour le patient.
	Si l'OHD n'est pas disponible et qu'il n'y a pas d'indication urgente à l'intubation , un essai de VNI est suggéré . Il n'y a pas de recommandation favorable à l'utilisation du Helmet plutôt que le masque. Le Helmet est une option à considérer, particulièrement car il permet de réduire la dispersion de l'air expiré. Il est cependant plus coûteux, et sans recommandation d'utilisation, les ressources ne doivent pas allouées à ce type d'achats.
	Soyez attentifs ! Surveillez étroitement les patients sous OHD ou VNI , en évaluant fréquemment toute dégradation ou aggravation de leur état respiratoire afin de pouvoir intuber précocement si besoin et d'éviter une intubation en urgence, ce qui augmente le risque d'infection et de contamination des soignants.

SSC guidelines on management of critically ill with Covid-19, ICM and CCM, recommandations 23+30 – Graphics by MV Antonini
@FOAMecmo – traduction libre de Barbara Schmit

Nursing

VENTILATION MECANIQUE INVASIVE	
<p>4-8ml/Kg</p> <p>P_{PLAT} < 30</p> <p>PEEP ≥ 10</p>	<p>Pour les patients infectés au Covid-19, sous ventilation artificielle et en ARDS, afin de minimiser les VILI, il est fortement recommandé d'utiliser de petits volumes courants (Vt 4-8ml/kg/poids idéal) tout en visant une pression plateau < 30cmH2O. Une PEEP élevée (> ou = à 10 cmH2O) est recommandée afin d'éviter les ouvertures et fermetures alvéolaires répétées. La PEEP soutient/augmente le recrutement alvéolaire, améliore l'oxygénation et diminue les besoins en oxygène. Il est nécessaire de surveiller les patients ne répondant pas aux niveaux de PEEP élevés afin d'éviter un barotraumatisme.</p>
	<p>En cas d'ARDS modéré à sévère, la position prône, pour une durée de 12 à 16h est suggérée ; cette position permet d'homogénéiser la ventilation mécanique en diminuant la distension alvéolaire ventrale et le collapsus alvéolaire dorsal, réduit la compression pulmonaire et améliore la perfusion. La position prône n'est pas couteuse mais les soignants doivent être entraînés à cette manœuvre, conscients des complications/contreindications et prendre leurs précautions afin d'éviter la transmission de l'infection en utilisant les EPI.</p>
	<p>Si malgré l'optimisation de la ventilation mécanique, l'hypoxémie perdure, il est suggéré d'utiliser des manœuvres de recrutement, en augmentant la pression transpulmonaire pour ouvrir les alvéoles atelectasiées. Il est nécessaire de surveiller étroitement le patient afin de détecter une désaturation sévère, une hypotension ou un barotraumatisme, consécutif à l'augmentation de pression positive et d'arrêter ces manœuvres de recrutement en cas de détérioration. Il est fortement recommandé de ne pas utiliser une approche par paliers (PEEP progressive) pour les manœuvres de recrutement. En cas d'hypoxémie réfractaire malgré l'optimisation de la ventilation mécanique et la position prône, il est suggéré d'utiliser l'ecmo veino-veineuse, si c'est disponible ou de référer le patient à un centre possédant cet appareillage.</p>
	<p>Il est suggéré de maintenir un bilan hydrique strict plutôt que libre afin d'éviter des dysfonctions/décompensations/complications cardiaques (fréquemment rapportées) ainsi que la durée de la ventilation mécanique et les coûts engendrés.</p>
	<p>En cas d'ARDS modéré à sévère, il est suggéré d'utiliser des administrations discontinues d'agents curarisants afin de faciliter une ventilation mécanique protectrice. En cas de désynchronisation patient-respirateur, de nécessité de sédation profonde, de position prône ou de persistance d'une pression plateau élevée, il est suggéré d'administrer les agents curarisants de façon continue, pour une durée de 48h.</p>
<p>En cas d'ARDS sévère et d'hypoxémie, malgré l'optimisation de la ventilation mécanique et la mise en place des stratégies complémentaires décrites ci-dessus, il est suggéré, en dernier recours, d'essayer l'inhalation de vasodilatateur pulmonaire, si c'est disponible. Ces vasodilatateurs doivent être réduits rapidement s'il n'y a pas d'amélioration de l'oxygénation (afin d'éviter une vasoconstriction pulmonaire réactionnelle), l'inhalation de monoxyde d'azote pouvant être délétère et ne montrant pas de réels bénéfices dans la diminution de la mortalité. Il est fortement recommandé de ne pas utiliser cette procédure de façon systématique.</p>	

Bibliographie

1. Yang Liu, Li-Meng Yan, Lagen Wan, Tian-Xin Xiang, Aiping Le, Jia-Ming Liu, Malik Peiris, Leo L M Poon, Wei Zhang (2020). Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30232-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30232-2)
2. WHO (2020) Mental Health and Psychosocial Considerations During COVID-19 Outbreak
3. Van de Voorde C, Van den Heede K, Beguin C, Bouckaert N, Camberlin C, de Bekker P, Defourney N, De Schutter H, Devos C, Gerkens S, Grau C, Jeurissen P, Kruse FM, Lefèvre M, Lievens Y, Mistiaen P, Vaandering A, Van Eycken E, van Ginneken E. Capacité hospitalière nécessaire en 2025 et critères de la maîtrise de l'offre pour la chirurgie oncologique complexe, la radiothérapie et la maternité – Synthèse. Health Services Research (HSR). Bruxelles: Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE). 2017. KCE Reports 289Bs. D/2017/10.273/43.
4. Rhodes, A., Ferdinande, P., Flaatten, H., Guidet, B., Metnitz, P. G., & Moreno, R. P. (2012). The variability of critical care bed numbers in Europe. *Intensive care medicine*, 38(10), 1647-1653. <https://doi.org/10.1007/s00134-012-2627-8>
5. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris D, Holbrook M, Gamble A, Williamson B, & Lloyd-Smith J (2020). Aerosol and surface stability of HCoV-19 (SARS-CoV-2) compared to SARS-CoV-1. *NEJM*, letter correspondence. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
6. Bouadma L, Lescure F-X, Lucet J-C, et al (2020) Severe SARS-CoV-2 infections: practical considerations and management strategy for intensivists. *Intensive Care Med*. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05967-x>
7. Otter JA, Donskey C, Yezli S, et al (2016) Transmission of SARS and MERS coronaviruses and influenza virus in healthcare settings: the possible role of dry surface contamination. *J Hosp Infect* 92:235–250. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2015.08.027>
8. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Liu H, Wu Y., & Wang Y (2020). Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5)
9. Grasselli G, Pesenti A, Cecconi M. Critical Care Utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy: Early Experience and Forecast During an Emergency Response. *JAMA*. Published online March 13, 2020. <https://doi:10.1001/jama.2020.4031>
10. Adams JG, Walls RM. Supporting the Health Care Workforce During the COVID-19 Global Epidemic. *JAMA*. Published online March 12, 2020. <https://doi:10.1001/jama.2020.3972>
11. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Interim guidance, OMS, 27 February 2020
12. Avis SF2H relatif aux indications du port des masques chirurgicaux et des appareils de protection respiratoire de type FFP2 pour les professionnels de santé du 4 mars 2020
13. Avis SF2H relatif aux conditions de prolongation du port ou de réutilisation des masques chirurgicaux et des appareils de protection respiratoire de type FFP2 pour les professionnels de santé 14 mars 2020
14. Procédure pour les hôpitaux: prise en charge d'un patient suspect ou confirmé de covid-19 Version du 16 mars 2020 : https://epidemiologie.wiv-isp.be/ID/Documents/Covid19/COVID-19_procedure_hospitals_FR.pdf
15. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Interim guidance. OMS, 27 February 2020.

16. Guidelines Surviving Sepsis Campaign. Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). European Society of Intensive Care Medicine and the Society of Critical Care Medicine 2020. <https://www.esicm.org/wp-content/uploads/2020/03/SSC-COVID19-GUIDELINES.pdf>
17. SRLF-SFAR-SFMU-GFRUP-SPILF. Recommandations d'experts portant sur la prise en charge en réanimation des patients en période d'épidémie à SARS-CoV2, 16 mars 2020

Informations sur le site de la SIZ Nursing : <https://www.siznursing.be/coronavirus-aux-soins-intensifs/>

