



## Reprise des tests de fonction pulmonaire en phase post-pic de la pandémie de COVID-19

### Un énoncé de position de la Société canadienne de thoracologie et de la Société canadienne des thérapeutes respiratoires

Sanja Stanojevic<sup>a</sup>, François Beaucage<sup>b</sup>, Vikram Comondore<sup>c</sup>, Marie Faughnan<sup>d</sup>, Tom Kovesi<sup>e</sup>, Carolyn McCoy<sup>f</sup>, Colm McParland<sup>g,k</sup>, David Pawluski<sup>h</sup>, Farzad Refahi<sup>i</sup>, Jeremy Road<sup>j</sup>, Micah Kooperberg<sup>k</sup>

<sup>a</sup>Department of Community Health and Epidemiology, Dalhousie University, Halifax, N.-É., Canada; <sup>b</sup>Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal et Université de Montréal, Montréal, QC, Canada; <sup>c</sup>Respiratory and Sleep Medicine, William Osler Health System, Department of Medicine, McMaster University, Hamilton, ON, Canada; <sup>d</sup>St Michael's Hospital Unity Health Toronto, Division of Respiriology, Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, ON, Canada; <sup>e</sup>Département de pédiatrie, Centre hospitalier pour enfants de l'Est de l'Ontario, Université d'Ottawa, Ottawa, ON, Canada; <sup>f</sup>Société canadienne des thérapeutes respiratoires, Ottawa, Ontario, Canada; <sup>g</sup>Division of Respiriology, Department of Medicine, Dalhousie University, Halifax, N.-É., Canada; <sup>h</sup>The Canadian Association of Cardio-Pulmonary Technologists, University of Alberta Hospital, Edmonton, AB, Canada; <sup>i</sup>Markham-Stouffville Hospital, Markham, ON, Canada; <sup>j</sup>Division of Respiratory Medicine, University of British Columbia, Vancouver, C.-B., Canada; <sup>k</sup>Nova Scotia Health Authority, Halifax, N.-É., Canada.

#### Version 1.0 – 12 juillet 2020

Le présent énoncé de position vise à offrir des conseils rapides relativement à la reprise des services de fonction pulmonaire en phase post-pic (c.-à-d. de faible prévalence dans la communauté) de la pandémie de COVID-19. En cas d'augmentation de la prévalence de la COVID-19 (phase pandémique – forte prévalence dans la communauté) ou d'autre diminution de la prévalence (phase post-pandémique – contrôlée), ces recommandations pourraient nécessiter des révisions. **Ces recommandations sont basées sur le consensus des auteur-es, qui sont membres de la Société canadienne de thoracologie ou de la Société canadienne des thérapeutes respiratoires, et elles sont susceptibles d'être modifiées à mesure que les informations concernant la COVID-19 et ses effets seront mieux comprises.** Nous comptons mettre à jour ces conseils lorsque de nouvelles informations émergeront; nous recommandons aux lecteurs de surveiller périodiquement les mises à jour sur le site Web de la Société canadienne de thoracologie (<https://cts-sct.ca/covid-19/?lang=fr>) ou celui de la Société canadienne des thérapeutes respiratoires (<https://www.csrt.com/declarations-de-position/?lang=fr>). La Canadian Association of Cardio-Pulmonary Technologists appuie également le présent énoncé de position.

Les tests de fonction pulmonaire (TFP) sont importants pour le diagnostic, la gestion et le suivi des maladies et il est urgent de rétablir les services en toute sécurité. Le patient ne peut pas porter de masque pendant le test; et une distance physique de deux mètres entre cette personne et le thérapeute respiratoire<sup>i</sup> ou technologue des fonctions pulmonaires effectuant ces tests n'est pas toujours possible. Le patient doit également être en contact avec du matériel de laboratoire. La toux induite pendant et après un TFP peut entraîner une forte production d'aérosols pouvant propager des gouttelettes d'une personne infectée, même si celle-ci est asymptomatique. En outre, nombre de patients qui fréquentent des laboratoires de fonction pulmonaire présentent des affections respiratoires sous-jacentes qui les

<sup>i</sup> Au Québec, on utilise la désignation professionnelle d'*inhalothérapeute*.

exposent à un risque accru de complications liées à la COVID-19.<sup>2</sup> Vu ces facteurs, la sécurité des patients et du personnel doit être soigneusement prise en compte lors de la reprise des services de TFP.

Nous reconnaissons la diversité des circonstances dans les différentes régions du Canada et les établissements de santé. Les directives de l'Agence de la santé publique du Canada et des unités locales de santé publique ou de contrôle des infections, en ce qui a trait à la capacité des établissements de santé à rétablir les services, aux mesures de santé publique et aux pratiques de dépistage, devraient avoir préséance sur le présent document. Nous recommandons que les plans de reprise des services, pour chaque établissement, incluent la consultation d'une équipe multidisciplinaire d'intervenants pertinents. Cette équipe pourrait inclure : thérapeute respiratoire/technologue des fonctions pulmonaires, pneumologue, directeur médical, gestionnaire, représentant de la lutte contre les infections, membre de l'équipe administrative y compris du personnel chargé de l'inscription et de la programmation, de l'équipe de dépistage, des services environnementaux, des installations, du génie biomédical, des fournisseurs de filtres/équipements et/ou de la santé au travail, selon l'établissement.

Les données actuelles indiquent que le SRAS-CoV-2 se transmet par gouttelettes et aérosols, généralement lorsqu'une personne symptomatique tousse ou éternue.<sup>3</sup> Il existe également des preuves que le SRAS-CoV-2 peut être transmis par des personnes asymptomatiques, incluant lorsqu'elles parlent et toussent.<sup>4-7</sup> Les manœuvres de TFP peuvent générer des débits d'air expiratoire plus élevés que ceux de la toux, et suffisamment élevés pour aérosoliser des micro-organismes.<sup>8</sup> Le risque de génération d'aérosols lors de TFP dépend à la fois du test et de chaque patient. Les tests de provocation à la méthacholine, les tests de provocation à l'exercice et les tests d'exercice cardiopulmonaire présentent un risque plus élevé que la spirométrie, le test de marche de six minutes et la mesure des volumes pulmonaires et de la capacité de diffusion. **Compte tenu de ces facteurs, les auteurs s'accordent à dire qu'il faut faire preuve d'une grande prudence pour protéger les patients et le personnel jusqu'à ce que le risque de transmission du SRAS-CoV-2 lors de tests de provocation à la méthacholine soit établi par des données claires.** Ceci est conforme aux orientations d'autres organismes nationaux et internationaux.<sup>9-11</sup>

## Dépistage

- Le dépistage de la COVID-19 chez les patients et le personnel des laboratoires de TFP est recommandé.
  - Les laboratoires hospitaliers doivent suivre les recommandations de pratiques de dépistage de leur établissement et éviter les questionnaires de dépistage en double ou contradictoires.
  - Les laboratoires indépendants peuvent utiliser les formulaires de dépistage publiés par les unités locales de santé publique.
- Un dépistage devrait être effectué pour tout patient qui doit se présenter pour un TFP, dans les 72 heures précédant le test prévu puis à son entrée dans la clinique ou l'hôpital le jour du test. **Les patients dont le résultat de dépistage de la COVID-19 est positif ne devraient pas passer de TFP.**
- Les patients en attente de résultat de dépistage de la COVID-19 ne devraient pas passer de TFP avant que l'infection à COVID-19 puisse être exclue.
- Les patients ayant un résultat positif pour la COVID-19 ne devraient PAS être autorisés à se rendre dans le laboratoire de TFP tant que les symptômes n'ont pas disparu et/ou tant que deux tests de réaction en chaîne à la polymérase (PCR) pour la COVID-19 sur des échantillons prélevés par écouvillonnages consécutifs à  $\geq 24$  heures d'intervalle n'ont pas donné des résultats tous deux

négatifs.<sup>12</sup> L'excrétion virale peut se produire après 10 jours, donc la disparition des symptômes et une période minimale de trois semaines après l'apparition de symptômes sont recommandées lorsque des tests négatifs ne peuvent être obtenus.<sup>13,14</sup>

- Nombre de patients qui ont besoin de TFP ont également des affections respiratoires chroniques dont les symptômes ressemblent à ceux de la COVID-19. Par conséquent, ceux qui présentent des symptômes **aigus** (p. ex., fièvre autodéclarée et/ou documentée, toux, mal de gorge, dyspnée ou symptômes respiratoires additionnels, myalgie ou fatigue) ne devraient pas passer de TFP. En l'absence de symptômes aigus, ou d'une modification des symptômes, les TFP peuvent être effectués malgré la présence de symptômes respiratoires chez un patient.
- Tout employé présentant des symptômes de COVID-19 ne devrait pas se présenter au travail et devrait suivre les politiques locales de santé au travail concernant le dépistage de la COVID-19.
- Puisque le dépistage et les tests pour la COVID-19 peuvent produire des résultats faux-négatifs, il est prudent de supposer que tout individu peut être transmetteur asymptomatique de la COVID-19. Ce risque de résultat faux-négatif doit être considéré dans le contexte du niveau de propagation communautaire dans chaque région.

## Équipement de protection personnelle

- D'après les preuves disponibles et l'opinion consensuelle de nos auteur-es expert-es et d'autres grands organismes professionnels,<sup>9,10,15</sup> pendant les phases pandémique et post-pandémique ***les cliniciens effectuant des TFP devraient porter un masque N95 (ou équivalent) dont l'ajustement a été testé, un écran facial ainsi qu'une protection appropriée pour les interventions médicales générant des aérosols (IMGA).***
- Nous reconnaissons que certains TFP sont plus susceptibles que d'autres de provoquer la toux. Néanmoins, nous abondons dans le sens de la prudence et recommandons les précautions appropriées pour les IMGA lors de tout TFP.

## Environnement des tests de fonction pulmonaire

- Les chambres à pression négative ou les systèmes de filtration HEPA avec lampes germicides UV sont recommandés lorsque la propagation communautaire de la COVID-19 est documentée (phase pandémique/phase post-pic).<sup>16</sup> L'utilisation de ces dispositifs ne remplace pas la nécessité d'équipement de protection individuel (EPI) approprié.
- Lorsque l'utilisation de chambres à pression négative, de filtration HEPA et de lumière UV ne fait pas partie de l'environnement de test, les TFP peuvent tout de même reprendre, pourvu que l'EPI, le temps entre les patients ainsi que les précautions de nettoyage soient respectés de façon à protéger les patients et le personnel contre la transmission virale.
- On devrait demander aux patients de porter un masque de procédure dans les zones d'attente, et une distance physique suffisante (2 mètres) doit être respectée dans les salles d'attente. Il peut être approprié d'échelonner les rendez-vous de manière à limiter le nombre de patients dans les zones d'attente. Dans la mesure du possible, il convient de mettre en place un flux de patients à sens unique dans les laboratoires.
- Les patients et le personnel devraient respecter les mesures d'hygiène appropriée des mains.

- Le personnel devrait être éduqué et formé aux techniques de mise en place et de retrait corrects de l'EPI.
- Des filtres antibactériens/antiviraux intégrés à usage unique répondant aux normes internationales de performance de filtration devraient être utilisés pour chaque patient<sup>17</sup> (p. ex., des filtres dont l'efficacité minimale a été prouvée pour un débit expiratoire élevé de 600 à 700 L/min). Les laboratoires devraient confirmer auprès des fabricants que les filtres protègent de manière adéquate contre les particules virales de la taille de celles de la COVID-19.
- Les TFP devraient être effectués avec un patient à la fois, dans des salles de test désignées et fermées. La porte de la salle de test devrait demeurer fermée pendant toute la durée du test.
- L'intervalle entre les rendez-vous devrait être suffisant pour permettre aux aérosols de se déposer ou de se dissiper et pour nettoyer et désinfecter les surfaces. Le temps entre deux tests devrait tenir compte du nombre de renouvellements d'air dans la salle de test (déterminé par chaque établissement) afin d'assurer l'élimination de 99,0 % à 99,9 % des micro-organismes en suspension dans l'air. Voir le guide des CDC pour le temps requis selon le taux de renouvellement de l'air.<sup>18</sup> Par exemple, à raison de 6 renouvellements d'air par heure, un minimum de 46 et 69 minutes est requis pour l'élimination de 90 % et de 99,9 %, respectivement.
- Les établissements sont encouragés à établir le taux de renouvellement d'air dans chacune de leurs salles de TFP. Lorsqu'il n'est pas possible de déterminer le taux de renouvellement de l'air, un minimum de trois heures devrait s'écouler entre la fin d'un test et le nettoyage/TFP suivant.<sup>19,20</sup>
- Les équipements utilisés dans les salles d'examen et pour les tests devraient être faciles à nettoyer et à désinfecter après chaque séance. La personne qui effectue le nettoyage devrait porter l'EPI recommandé ci-dessus. Le nettoyage et la désinfection devraient comprendre l'essuyage de toutes les surfaces avec lesquelles le patient et l'employé sont entrés en contact et se trouvant dans un rayon de 2 mètres de ces personnes. On devrait utiliser un désinfectant antiviral approuvé pour usage hospitalier. Tous les accessoires non essentiels devraient être retirés de la salle désignée de TFP.

## Calendrier et hiérarchisation des patients

- Conformément aux recommandations existantes pendant la phase pandémique de la COVID-19, seuls des tests **essentiels** doivent être effectués (c.-à-d. des tests nécessaires à des décisions immédiates de prise en charge).<sup>9,21,22</sup>
- En phase post-pic, les services devraient reprendre pour les patients pour lesquels des décisions de soins nécessitent un TFP (p. ex., greffe de poumon ou candidats à une résection pulmonaire, suivi post-greffe de poumon, surveillance d'une chimiothérapie ou pré/post-surveillance des protocoles de thérapie anticancéreuse associés à une lésion pulmonaire due à des radiations, évaluation des risques préopératoires, décision clinique urgente pour patients souffrant d'une maladie pulmonaire aiguë ou chronique).
- Les tests de routine (c.-à-d. qui ne sont pas nécessaires pour guider des décisions cliniques actuelles) devraient être reportés jusqu'à ce que la capacité augmente pour répondre aux exigences liées à des cas essentiels.
- Pendant les phases pandémique et post-pic pandémique, les demandes de TFP doivent être examinées par un clinicien formé (directeur médical, pneumologue, thérapeute respiratoire en chef ou technologue de la fonction pulmonaire) afin de s'assurer que l'on donne priorité aux cas de patients pour lesquels les résultats de TFP sont nécessaires à des décisions en matière de soins.

- Vu la nécessité de modifications à l'environnement des TFP (p. ex., exigences d'EPI, nettoyage supplémentaire, etc.), la capacité de test sera réduite. Le temps nécessaire pour effectuer les tests, y compris la mise en place et le retrait d'EPI, le nettoyage/la désinfection et l'intervalle requis entre patients, sera considérablement plus long que ce qui était possible auparavant. La programmation des visites devrait tenir compte de ces délais supplémentaires.
- Dans chaque établissement, la logistique pour le sens du flux des patients et pour l'espacement doit être prise en compte afin de minimiser le contact entre patients (p. ex., la capacité des salles d'attente avec un espacement adéquat). Il peut être utile de demander aux patients de ne pas arriver plus de 10 minutes avant l'heure de leur rendez-vous, afin de limiter les contacts avec le personnel et d'autres patients.
- Chez certains patients atteints de troubles respiratoires chroniques, la spirométrie et le test de marche de 6 minutes peuvent être effectués par le patient à son domicile, lorsque cette approche est offerte (avec des conseils, une formation et des procédures appropriées de contrôle de qualité) – les résultats étant examinés par l'équipe clinique via télé-médecine.

### Considérations additionnelles

- Les enfants atteints de COVID-19 sont plus susceptibles d'être asymptomatiques. Bien qu'un environnement de test adapté aux enfants devrait être autant que possible maintenu, ceci ne devrait jamais entraîner de négligence dans le contrôle des infections.
- Si nécessaire, on devrait autoriser qu'un patient soit accompagné dans la zone de TFP par un proche aidant (p. ex. un parent, un interprète ou une personne de soutien physique, mental ou social). Cet accompagnateur devrait également être dépisté pour la COVID-19, suivre les procédures d'hygiène des mains et porter un masque.
- On devrait demander à chaque patient et à chaque proche aidant de porter un masque en tout temps à l'intérieur de l'établissement de soins de santé.

### Reprise des services normaux

- Ces recommandations devraient être maintenues jusqu'à ce que les instances de santé publique décrètent que la COVID-19 est contrôlée et en phase post-pandémique.

### Références

1. Organisation mondiale de la Santé. Préparation et action en cas de grippe pandémique : Document d'orientation de l'OMS. Genève: Organisation mondiale de la Santé. 2009. Accessible à : [https://www.who.int/influenza/resources/documents/pandemic\\_guidance\\_04\\_2009/fr/](https://www.who.int/influenza/resources/documents/pandemic_guidance_04_2009/fr/) (Consulté le 18 juin 2020).
2. Jain V, Yuan J-M. Systematic review and meta-analysis of predictive symptoms and comorbidities for severe COVID-19 infection. *medRxiv* (2020). doi: 10.1101/2020.03.15.20035360.
3. Organisation mondiale de la Santé. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Mise à jour publiée le 9 juillet 2020. Accessible à : <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations> (Consulté le 9 juillet 2020).
4. Anderson EL, Turnham P, Griffin JR, et al. Consideration of the Aerosol Transmission for COVID-19 and Public Health. *Risk Anal.* 2020;40(5):902-907. doi:10.1111/risa.13500.
5. Asadi S, Bouvier N, Wexler AS, et al. The coronavirus pandemic and aerosols: Does COVID-19 transmit via expiratory particles? *Aerosol Sci Tech.* 2020;54(6):635-638. doi:10.1080/02786826.2020.1749229.
6. Dhand R, Li J. Coughs and Sneezes: Their Role in Transmission of Respiratory Viral Infections, Including

- SARS-CoV-2. *Am J Resp Crit Care Med*. 2020. doi:10.1164/rccm.202004-1263PP.
7. Long Q, Tang X, Shi Q, et al. Clinical and immunological assessment of asymptomatic SARS-CoV-2 infections. *Nat Med*. 2020. doi:10.1038/s41591-020-0965-6.
  8. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005;26:319–338. doi: 10.1183/09031936.05.00034805.
  9. Société respiratoire européenne. Recommendation from ERS Group 9.1 (Respiratory function technologists/Scientists) Lung function testing during COVID-19 pandemic and beyond. Accessible à : <https://ers.app.box.com/s/zs1uu88wy51monr0ewd990itoz4tsn2h> (Consulté le 18 juin 2020).
  10. Association for Respiratory Technology and Physiology. ARTP COVID19 Update. Publié le 18 mars 2020. Accessible à : <https://www.artp.org.uk/News/artp-covid19-update-18th-march-2020>. (Consulté le 18 juin 2020).
  11. Thomas JP, Srinivasan A, Wickramarachchi CS. Evaluating the national PPE guidance for NHS healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Clin Med*. 2020;20(3):242-247. doi: 10.7861/clinmed.2020-0143.
  12. Agence de la santé publique du Canada. Prévention et contrôle de la maladie COVID-19 : Lignes directrices provisoires pour les établissements de soins actifs – Deuxième version. Publié le 30 avril 2020. Accessible à : <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/2019-nouveau-coronavirus/professionnels-sante/prevention-controle-covid-19-lignes-directrices-provisoires-deuxieme-version.html>. (Consulté le 12 juin, 2020).
  13. Organisation mondiale de la Santé. Criteria for releasing COVID-19 patients from isolation. Publié le 17 juin 2020. Accessible à : <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/criteria-for-releasing-covid-19-patients-from-isolation> (Consulté le 18 juin 2020).
  14. Sethuraman N, Jeremiah SS, Ryo A. Interpreting Diagnostic Tests for SARS-CoV-2. *JAMA*. 2020;323(22):2249–2251. doi:10.1001/jama.2020.8259.
  15. National Institute for Occupational Safety and Health, Occupational Safety and Health Administration. Hospital Respirator Protection Program Toolkit. 2015. Accessible à : <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3767.pdf> (Consulté le 18 juin 2020).
  16. Ereth MH, Hess DH, Driscoll A. Particle control reduces fine and ultrafine particles greater than HEPA filtration in live operating rooms and kills biologic warfare surrogate. *Am J Infect Control*. 2020. doi.org/10.1016/j.ajic.2019.11.017.
  17. Unstead M, Stearn MD, Cramer D, et al. An audit into the efficacy of single use bacterial/viral filters for the prevention of equipment contamination during lung function assessment. *Respir Med*. 2006;100(5):946-50. doi: 10.1016/j.rmed.2005.09.015.
  18. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities: Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). 2020:223. Accessible à : <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/appendix/air.html>. (Consulté le 18 juin 2020).
  19. VanDoremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020;382:1564-1567. doi: 10.1056/NEJMc2004973.
  20. Bourouiba, L. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of COVID-19. *JAMA*. 2020;323(18):1837-1838. doi:10.1001/jama.2020.4756.
  21. American Thoracic Society. Pulmonary Function Laboratories: Advice Regarding COVID-19. 2020. Accessible à : <https://www.thoracic.org/professionals/clinical-resources/disease-related-resources/pulmonary-function-laboratories.php> (Consulté le 18 juin 2020).
  22. Société canadienne des thérapeutes respiratoires. Énoncé de position sur les procédures qui augmentent le risque d'infection pendant une épidémie de maladie respiratoire transmissible. 2020. Accessible à : <https://www.csrt.com/wp-content/uploads/fr-CSRT-procedures-during-an-outbreak-avril-2020.pdf>. (Consulté le 18 juin 2020).