

PLEINS FEUX SUR :

(ARCHIVÉ) COVID-19 : Les aérosols générés par la toux et les éternuements

Publication : avril 2020

Archivé : septembre 2022

ARCHIVÉ

Ce matériel archivé est disponible uniquement à des fins de recherche historique et de référence. Celui-ci n'est plus mis à jour et il se peut qu'il ne reflète plus les directives actuelles.

Contexte

Le présent document se veut un complément à la liste des interventions médicales générant des aérosols (IMGA)¹ publiée par Santé publique Ontario (SPO). Il apporte aussi des précisions sur ce qui constitue une IMGA et en quoi elle diffère d'une maladie aéroportée. Il faut préciser que la toux et les éternuements ne sont pas considérés comme des IMGA et donc qu'une intervention pouvant entraîner de la toux ou des éternuements ne serait pas classifiée comme étant une IMGA.

La sécurité des travailleurs de la santé et des intervenants de première ligne est primordiale. Ce document technique explique pourquoi la toux, les éternuements et la présence absolue d'aérosols ne justifient pas qu'une intervention soit considérée comme une IMGA.

Qu'est-ce qu'une infection aéroportée?

Une infection aéroportée est un agent pathogène contenu dans de fines particules qui peut être disséminé sur de grandes distances et resté en suspension dans l'atmosphère pendant une période prolongée.^{2,3} La rougeole est un exemple d'une telle infection. On recommande l'usage d'un masque muni d'un filtre à haute efficacité en raison de la taille, de la concentration et de la persistance de l'agent pathogène dans l'air.

En revanche, la plupart des autres infections virales expulsées dans les sécrétions respiratoires présentent un mode de diffusion et de transmission beaucoup moins rapide. On réussit à maîtriser ces virus par des mesures d'hygiène des mains et des précautions contre la transmission par les contacts et les gouttelettes.² Le port d'un masque chirurgical et d'une protection des yeux, d'une blouse et de gants, ainsi que le lavage méticuleux des mains, constituent les mesures de protection courantes. De multiples facteurs contribuent à la transmission des coronavirus, dont la température de la pièce, le taux d'humidité, l'écoulement de l'air, la taille des gouttelettes et le type de génération d'aérosols. Les études menées sur les chambres des patients ont conclu essentiellement que les aérosols ne sont pas détectés à plus de deux mètres du patient et que lorsqu'ils le sont, ils testent positifs par RPC mais sont non viables, ou encore que leur quantité est beaucoup trop faible pour qu'on leur attribue la transmission de la maladie.³⁻¹² Toutefois, on a constaté la présence de particules de coronavirus sur des surfaces dont un grand nombre peut survivre pendant environ 3 heures; un très petit nombre peut survivre jusqu'à 72 heures sur des surfaces de plastique qui ne sont pas nettoyées.¹³⁻¹⁵

Qu'est-ce qu'une intervention médicale générant des aérosols?

La définition d'une intervention médicale « générant des aérosols » n'est pas toujours interprétée correctement. La classification d'une intervention parmi les IMGA s'appuie sur des données épidémiologiques indiquant que cette intervention peut accroître considérablement le risque d'infection des travailleurs de la santé qui se trouvent à proximité de l'intervention et que, par conséquent, le port d'un masque N95 est considéré comme le niveau minimum d'équipement de protection respiratoire requis (tout comme la protection des yeux). Ce type d'interventions manipule de façon artificielle les voies respiratoires et les sécrétions qu'elles contiennent. Si une infection est présente dans les voies respiratoires, l'intervention aurait pour effet de déloger ces sécrétions et d'augmenter considérablement les aérosols générés. La personne qui réalise l'intervention (p. ex. l'intubation) se trouve à proximité immédiate des voies aériennes, surtout si l'intervention est compliquée ou dure longtemps.

Dans le contexte des coronavirus, et en particulier de la COVID-19, l'épidémiologie de l'infection a démontré qu'elle **n'est pas** aéroportée.¹⁶ Selon les données cliniques comparant l'usage des masques N95 et des masques chirurgicaux dans le cadre des soins apportés aux patients atteints d'infections respiratoires aiguës, les pratiques de base et les précautions contre la transmission par gouttelettes s'avèrent suffisantes pour prendre soin des patients qui toussent ou éternuent.^{2,17-20}

Aérosols générés par la toux et les éternuements

La toux, les éternuements et même la respiration génèrent des aérosols^{21,22} (petites gouttelettes liquides) qui peuvent se propager dans l'air sur diverses distances et, dans certains cas, sur des distances de plus de deux mètres. Selon l'écoulement de l'air dans la pièce, les gouttelettes peuvent rester en suspension dans l'air de quelques secondes à quelques minutes lorsqu'il n'y a pas d'écoulement d'air. Toutefois, avec un bon écoulement de l'air (mesures d'ingénierie), ces gouttelettes sont déplacées et diffusées plus rapidement.^{5,6,10,12} Comme on l'a mentionné précédemment, plusieurs facteurs contribuent à l'absence de propagation aérienne du SRAS-CoV-2.

On ne connaît pas la dose infectieuse requise pour contracter la COVID-19. En raison du risque d'exposition aux gouttelettes, le port de masques chirurgicaux et de protection des yeux est essentiel à moins de deux mètres du patient et peut s'avérer souhaitable à proximité immédiate d'un patient qui tousse ou éternue.

Données probantes à l'appui de la protection respiratoire contre les coronavirus

Bien que les études en laboratoire indiquent que les masques N95 offrent une meilleure protection sur le plan de l'infiltration totale dans des conditions expérimentales, les données cliniques des éclosions de coronavirus antérieures et d'infections aiguës des voies respiratoires connexes révèlent que ces microorganismes ont été contrôlés au moyen des soins courants, sans qu'une différence statistiquement significative entre le port des masques N95 et des masques chirurgicaux ait été démontrée.^{17,19}

En outre, les rapports épidémiologiques actuels ont démontré l'absence de transmission du patient aux travailleurs de la santé dans le cadre des soins courants lorsque ces derniers portent un masque chirurgical et une protection des yeux et pratiquent une hygiène des mains appropriée.^{18,20} Une étude sur une petite cohorte a aussi révélé l'absence de transmission à la suite de soins dispensés à proximité immédiate des patients durant une IMGA lorsque les travailleurs portaient un masque chirurgical ou N95; malgré les résultats de cette étude menée en situation réelle, nous recommandons d'appliquer le principe de précaution et continuons à recommander le port d'un masque N95 et d'une protection des yeux durant les IMGA.¹⁸

Liste des interventions actuellement non considérées comme des IMGA

Selon le Comité consultatif provincial des maladies infectieuses (CCPMI), les interventions suivantes ont été passées en revue et jugées comme n'étant pas des IMGA, en s'appuyant sur les données probantes présentées plus haut :

- Prélèvement nasal ou de gorge (écouvillon nasopharyngé ou pharyngé)
- Déconnexion du circuit d'un ventilateur
- Compressions thoraciques
- Pose et retrait d'un drain thoracique (sauf la pose d'extrême urgence dans le cas d'un poumon perforé/pneumothorax)
- Toux, expectorations
- Aspiration orale
- Hygiène buccale
- Gastroskopie ou coloscopie
- Laparoscopie (gastrointestinale/pelvienne)
- Cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique
- Épreuves d'effort
- Accouchement vaginal ou par césarienne avec anesthésie locorégionale
- Toute intervention recourant à une anesthésie locorégionale
- Électrochocs
- Échocardiogramme transœsophagien
- Pose de sonde nasogastrique/nasojéjunale/de gastrostomie/de gastro-jéjunostomie/de jéjunostomie
- Embolisation bronchique

- Kinésithérapie de drainage (en dehors de l'emmagasinement d'air)
- Administration d'oxygène à un débit d'au plus 6 litres par minute au moyen de canules nasales et d'au plus 15 litres par minute au moyen de masques Venturi et de masques sans réinspiration
- Administration intranasale de médicaments, comme la naloxone

Conclusions

À l'heure actuelle, les données indiquent qu'on peut prendre soin des patients atteints de la COVID-19 qui toussent et éternuent en portant un masque chirurgical et une protection des yeux, et que les interventions qui peuvent provoquer de la toux chez les patients ne sont pas considérées comme des interventions médicales générant des aérosols.

SPO continuera de surveiller les données liées à diverses interventions médicales et à mettre à jour la liste des IMGA au besoin.

Références

1. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Recommandations en PCI concernant l'utilisation d'équipements de protection individuelle pour la prise en charge des personnes dont l'infection à la COVID-19 est suspectée ou confirmée. [Internet] Toronto, ON : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2020. [cité le 8 avril 2020]. Disponible à : <https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/updated-ipac-measures-covid-19.pdf?la=fr>
2. Seto WH. Airborne transmission and precautions: facts and myths. *J Hosp Infect.* 2015;89(4):225-8. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2014.11.005>
3. Tellier R, Li Y, Cowling BJ, Tang JW. Recognition of aerosol transmission of infectious agents: a commentary. *BMC Infect Dis.* 2019;19(1):101. Disponible à : <https://doi.org/10.1186/s12879-019-3707-y>
4. Booth TF, Kournikakis B, Bastien N, Ho J, Kobasa D, Stadnyk L, et al. Detection of airborne severe acute respiratory syndrome (SARS) coronavirus and environmental contamination in SARS outbreak units. *J Infect Dis.* 2005;191(9):1472-7. Disponible à : <https://doi.org/10.1086/429634>
5. Bourouiba L. Turbulent gas clouds and respiratory pathogen emissions: potential implications for reducing transmission of COVID-19. *JAMA.* 2020 Mar 26 [Diffusion en ligne avant l'impression].
6. Japan National Institute of Infectious Diseases. COVID-19: fighting a pandemic: New facts about infection mechanisms. NHK documentary [Internet]. Japan: NHK (Japan Broadcasting Corporation); 2020 Mar 26 [cited 2020 Apr 08]. Disponible à : <https://www3.nhk.or.jp/nhkworld/en/ondemand/video/5001289/>
7. Kim SH, Chang SY, Sung M, Park JH, Bin Kim H, Lee H, et al. Extensive viable Middle East respiratory syndrome (MERS) coronavirus contamination in air and surrounding environment in MERS isolation wards. *Clin Infect Dis.* 2016;63(3):363-9. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciw239>
8. Liu Y, Ning Z, Chen Y, Guo M, Liu Y, Gali NK, et al. Aerodynamic characteristics and RNA concentration of SARS-CoV-2 aerosol in Wuhan hospitals during COVID-19 outbreak. *bioRxiv.* 2020 Mar 10 [Diffusion en ligne avant l'impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1101/2020.03.08.982637>
9. Ong SW, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MS, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. *JAMA.* 2020 Mar 4 [Diffusion en ligne avant l'impression].
10. Pan M, Bonny TS, Loeb J, Jiang X, Lednicky JA, Eiguren-Fernandez A, et al. Collection of viable aerosolized influenza virus and other respiratory viruses in a student health care center through water-based condensation growth. *mSphere.* 2017;2(5). Disponible à : <https://doi.org/10.1128/mSphere.00251-17>

11. Tang JW. The effect of environmental parameters on the survival of airborne infectious agents. *J R Soc Interface*. 2009;6(suppl 6) :S737-46. Disponible à : <https://doi.org/10.1098/rsif.2009.0227.focus>
12. Wei J, Li Y. Airborne spread of infectious agents in the indoor environment. *Am J Infect Control*. 2016;44(9 Suppl):S102-8. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.06.003>
13. Cheng VC, Wong SC, Chen JH, Yip CC, Chuang VW, Tsang OT, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020:1-6. Disponible à : <https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology/article/escalating-infection-control-response-to-the-rapidly-evolving-epidemiology-of-the-coronavirus-disease-2019-covid19-due-to-sarscov2-in-hong-kong/52513ACC56587859F9C601DC747EB6EC#>
14. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *NEJM*. 2020 Mar 17 [Diffusion en ligne avant l'impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
15. Yung CF, Kam KQ, Wong MS, Maiwald M, Tan YK, Tan BH, et al. Environment and personal protective equipment tests for SARS-CoV-2 in the isolation room of an infant with infection. *Ann Intern Med*. 2020 Apr 1 [Diffusion en ligne avant l'impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.7326/M20-0942>
16. Organisation mondiale de la Santé. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations [Internet]. Genève : OMS; 27 mars 2020 [mis à jour le 29 mars 2020; cité le 9 avril 2020]. Disponible à : <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
17. Bartoszko JJ, Farooqi MA, Alhazzani W, Loeb M. Medical masks vs N95 respirators for preventing COVID-19 in health care workers a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Influenza Other Respir Viruses*. 2020 Apr 4 [Diffusion en ligne avant l'impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1111/irv.12745>
18. Ng K, Poon BH, Puar TH, Quah JL, Loh WJ, Wong YJ, et al. COVID-19 and the risk to health care workers: a case report. *Ann Intern Med*. 2020 Mar 16 [Diffusion en ligne avant l'impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.7326/L20-0175>
19. Smith JD, MacDougall CC, Johnstone J, Copes RA, Schwartz B, Garber GE. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks in protecting health care workers from acute respiratory infection: a systematic review and meta-analysis. *CMAJ*. 2016;188(8):567-74. Disponible à : <https://doi.org/10.1503/cmaj.150835>
20. Wong SY, Kwong RS, Wu TC, Chan JW, Chu MY, Lee SY, et al. Risk of nosocomial transmission of coronavirus disease 2019: an experience in a general ward setting in Hong Kong. *J Hosp Infect*. 2020 Apr 4 [Diffusion en ligne avant l'impression]. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.03.036>

21. Atkins J, Chartier Y, Pessoa-Silva CL, Jensen P, Li Y, Seto WH, éditeurs. Ventilation naturelle pour lutter contre les infections en milieu de soins. Genève : Organisation mondiale de la Santé; 2009. Disponible à l'adresse : https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/natural_ventilation/fr/
22. Tang JW, Nicolle AD, Pantelic J, Jiang M, Sekhr C, Cheong DK, et al. Qualitative real-time schlieren and shadowgraph imaging of human exhaled airflows: an aid to aerosol infection control. PLoS One. 2011;6(6):e21392. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021392>

ARCHIVÉ

Comment citer le présent document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Pleins feux sur : Les aérosols générés par la toux et les éternuements. Toronto, ON : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2020.

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2020

Avis de non-responsabilité

Le présent document a été préparé par Santé publique Ontario (SPO). SPO offre des conseils scientifiques et techniques au gouvernement, aux agences de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé de l'Ontario. SPO fonde ses travaux sur les meilleures données probantes disponibles au moment de la publication du document.

L'usage de ce document et l'application des renseignements qu'il contient sont la responsabilité de l'utilisateur. SPO n'assume aucune responsabilité à ces égards.

Le présent document peut être reproduit sans autorisation à des fins non commerciales uniquement, sous réserve d'une mention appropriée de Santé publique Ontario. Aucune modification ne doit lui être apportée sans l'autorisation écrite explicite de Santé publique Ontario.

Santé publique Ontario

Santé publique Ontario est une société de la Couronne vouée à la protection et à la promotion de la santé de l'ensemble de la population ontarienne, ainsi qu'à la réduction des iniquités en matière de santé. Santé publique Ontario met les connaissances et les renseignements scientifiques les plus pointus du monde entier à la portée de professionnels de la santé publique, des intervenants de première ligne et des chercheurs.

Pour obtenir plus d'information, consultez www.santepubliqueontario.ca