Public Health Ontario | Santé publique Ontario

SYNTHÈSE

Le 2 octobre 2020

Le vapotage et la COVID-19 – Ce que nous savons jusqu'à présent

Introduction

SPO surveille, examine et évalue activement les renseignements pertinents concernant la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19). La série de documents « Ce que nous savons jusqu'à présent » offre un aperçu des données probantes relatives à divers aspects ou enjeux émergents liés à la COVID-19.

Principales constatations

- Il existe très peu de données probantes sur le vapotage et le risque d'infection au virus de la COVID-19, mais deux études montrent que le diagnostic de la COVID-19 était plus probable chez les personnes qui vapotent, ce qui laisse supposer que ces personnes courent un risque accru d'infection de COVID-19[1,2].

- Il a été démontré que le vapotage a une incidence sur la fonction pulmonaire, et que cet effet augmente le risque d'infection au virus de la COVID-19 ou la gravité des répercussions d'une infection[3]. Les effets néfastes de la fumée de tabac sur la santé pulmonaire et sur l'état de santé général sont abondamment cités dans les études. Les personnes qui vapotent et qui fument du tabac (double usage) peuvent courir un risque élevé en raison d'une exposition continue au tabac en combustion[4].

- L'utilisation de produits de vapotage peut également accroître le risque d'infection au virus de COVID-19 en raison du contact fréquent entre les mains et la bouche et de l'utilisation de ces produits dans des cadres sociaux ou de leur partage avec d'autres personnes[4,5]. D'autres recherches seraient nécessaires dans ce domaine.

- Selon les experts, les aérosols émanant des produits de vapotage pourraient jouer un rôle dans la propagation du virus, lorsque des personnes ayant reçu un diagnostic de COVID-19 vapotent à proximité d'autres personnes[6].

- L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) reconnaît que le fait de porter les mains à la bouche lors du vapotage peut accroître le risque d'infection[7]. De plus, le BC Centre for Disease Control (BCCDC) recommande de se tenir à deux mètres des autres et de vapoter à l'extérieur pour réduire le risque d'infection. En raison du haut risque de complications liées à la COVID-19 chez les personnes qui vapotent, le BCCDC recommande de réduire ou d'arrêter la pratique du vapotage pour diminuer ce risque[8].

Contexte

Les cigarettes électroniques (ou e-cigarettes) sont des appareils à piles qui chauffent électroniquement une solution pour dégager un aérosol inhalable. Ces dispositifs ne contiennent pas de tabac, n'ont pas besoin de combustion et ne produisent pas de fumée[9]. Cependant, de nombreux produits de vapotage contiennent de la nicotine, qui provient du tabac. La technologie des cigarettes électroniques a fait son apparition au début des années 2000 et a évolué rapidement depuis lors.

Si le fait d'utiliser une cigarette électronique s'appelle le vapotage, ces dispositifs produisent un aérosol (de minuscules particules de liquide, de solide ou les deux en suspension dans un gaz, qui peut contenir de nombreux produits chimiques), mais pas de vapeur (substance en phase gazeuse). Selon les recherches, l'aérosol produit par ces dispositifs contient du propylène glycol, du glycérol, des arômes, des composés carbonylés, des composés organiques volatils (COV), des métaux et de la nicotine. Un certain nombre de produits chimiques présents dans les aérosols dégagés par ces dispositifs de vapotage ont une toxicité connue (p. ex., le formaldéhyde)[9].

L'Enquête canadienne sur le tabac et la nicotine (ECTN) de 2019 a révélé que la majorité des Canadiens qui vapotent (82 %) utilisent des produits contenant de la nicotine. Une minorité de jeunes (15 à 19 ans) qui s'adonnent à cette pratique ont déclaré qu'ils vapotaient pour réduire ou arrêter leur consommation de tabac[10]. Cette enquête a également révélé que le vapotage est plus répandu chez les Canadiens de 24 ans et moins. Selon l'Enquête canadienne sur le tabac, l'alcool et les drogues de 2017 en Ontario, le vapotage est plus répandu chez les jeunes (18 % chez les 15 à 18 ans), les jeunes adultes (21 % chez les 19 à 24 ans), les hommes (18 %) et les fumeurs actuels (49 %)[11].

Les effets néfastes de la fumée de tabac sur la santé pulmonaire et sur la santé en général sont bien connus. Le tabagisme est un facteur de risque connu pour les maladies respiratoires, comme la grippe[12,13]. Les effets du vapotage sur la santé sont moins bien connus. Cependant, de nouvelles preuves montent que le vapotage peut avoir une incidence sur la sensibilité aux infections respiratoires et à la capacité à guérir de ces infections[14,15]. À titre d'exemple, il existe un lien entre l'usage de cigarettes électroniques et le vapotage et les lésions pulmonaires aiguës[16,17]. L'étude des cigarettes électroniques est un nouveau domaine de recherche, rendu plus complexe par la variété des types d'appareils, des fonctions et des ingrédients contenus dans les produits de vapotage.

On en connaît encore très peu sur les liens entre l'utilisation des cigarettes électroniques ou le vapotage et la COVID-19. Aussi est-il important de déterminer le rôle de cette pratique dans les infections au virus de COVID-19 et les complications qui en découlent. Si le vapotage est un facteur de risque confirmé (infection ou effets indésirables), il pourrait constituer un facteur de risque modifiable, d'où la possibilité de réduire le risque chez certaines personnes.

Les auteurs de ce document ont passé en revue les données probantes sur les liens entre l'utilisation de produits de vapotage ou de cigarettes électroniques et le risque d'infection par la COVID-19 et la gravité des répercussions d'une infection.

Méthodes

L'élaboration des documents de la série « Ce que nous savons jusqu'à présent » repose sur une recherche systématique dans les articles scientifiques publiés et dans la littérature grise (p. ex., ProMED, CIDRAP, Johns Hopkins Situation Reports) ainsi que dans les comptes rendus des médias, le cas échéant.

Les résultats pertinents sont examinés et les données extraites à des fins de synthèse. Tous les documents de la série sont examinés par des experts en la matière de SPO avant d'être publiés.

Pour cerner les preuves pertinentes sur le sujet du vapotage, les services documentaires de SPO ont effectué des recherches systématiques dans les bases de données MEDLINE, Embase, CINAHL et Scopus entre le 30 août et le 1er septembre 2020. Un examen de la littérature grise a été effectué dans les sites Web des principaux organismes pertinents [p. ex., OMS, Centers for Disease Control and Prevention (CDC)]. Des rapports pertinents de SPO ont également été pris en compte. Comme il s'agit d'un domaine qui évolue rapidement, nous avons voulu donner le contexte en incluant des lettres d'opinion et des commentaires dans nos recherches de la littérature préliminaire. Une recherche manuelle des bibliographies constituées à partir des articles consultés a également été effectuée pour isoler les études pertinentes. Deux examinateurs ont passé en revue tous les titres et résumés en double, puis 50 % des versions de texte intégral en double. Ils se sont consultés sur tous les points nécessitant des éclaircissements. Une recherche actualisée a été menée le 21 septembre 2020 afin de cerner tous les éléments de littérature nouvellement publiés.

À mesure qu'évolue l'épidémie de COVID-19, les données probantes scientifiques s'accumulent rapidement. Le lecteur est avisé que l'information comprise dans ces documents était à jour à la date de leur affichage.

Vapotage et vulnérabilité à l'infection par la COVID-19

Les auteurs n'ont recensé aucune étude mesurant directement le lien entre les personnes qui vapotent et l'augmentation possible du risque d'infection à la COVID-19. Ils ont relevé 13 articles qui traitent de la vulnérabilité à la COVID-19 chez les personnes qui vapotent[1,2,4,6,7,18-26]. Etant donné que les produits de vapotage sont relativement nouveaux, la comparaison entre différentes études est difficile. En effet, ces produits évoluent encore dans leur conception, leurs fonctions et la diversité des ingrédients[3]. Les produits de vapotage contiennent souvent de la nicotine et ils produisent des aérosols plutôt que de la fumée. On a observé un lien entre l'utilisation de produits de vapotage et les lésions pulmonaires[27,28]. Indépendamment de l'exposition à la nicotine, les particules et les arômes contenus dans les aérosols de cigarette électronique pourraient également nuire à la fonction pulmonaire[3].

Comportements liés au vapotage

Dans trois articles, on a mentionné l'existence d'un lien entre les habitudes de vapotage et la transmission de la COVID-19, sans rapport avec l'inhalation[4,5,24]. Le vapotage se caractérise par des contacts fréquents entre les mains et la bouche, lesquels peuvent augmenter le risque de contracter le virus de la COVID-19[4,5]. Le partage des vapoteuses est également courant parmi les utilisateurs, de même que le fait de vapoter en groupe ou dans des espaces confinés[5]. Ces types de comportements augmentent la possibilité de transmission du virus des mains à la bouche et de se trouver en contact étroit avec d'autres personnes, autant de facteurs de risque connus de transmission de la COVID-19[4,5,24]. Les données récentes provenant d'études expérimentales ont montré que le virus reste stable sur les surfaces pendant plusieurs heures et même plusieurs jours, ce qui rend plausible la transmission du virus par les surfaces des dispositifs de vapotage[24].

Diagnostic de COVID-19 en raison du vapotage

Deux études portaient sur une analyse des rapports entre le vapotage et la COVID-19. La première étude analysait la population à partir de données individuelles sur les facteurs de risque, et la seconde était une étude écologique[1,2].

Gaiha et coll.[2] ont mené une étude sur la population d'adolescents et de jeunes adultes afin de déterminer s'il existait un lien entre le tabagisme, le vapotage et la COVID-19 chez les jeunes. Les chercheurs ont constaté qu'en ce qui concerne les jeunes (âgés de 13 à 24 ans), un diagnostic de COVID-19 était cinq fois plus probable chez ceux qui avaient utilisé des produits de vapotage uniquement, sept fois plus probable chez ceux qui avaient utilisé des produits de vapotage et des cigarettes de tabac, et 6,8 fois plus probable chez ceux qui avaient fait ce double usage au cours des 30 derniers jours que chez les jeunes qui n'avaient jamais vapoté auparavant. Ces résultats ont été ajustés en fonction de plusieurs facteurs de confusion importants tels que l'âge, le sexe et l'obésité. Les chercheurs ont conclu qu'il existait un lien entre la COVID-19 et l'utilisation par les jeunes de vapoteuses uniquement et la double utilisation de vapoteuses et de cigarettes de tabac. Les auteurs estimaient que ces conclusions avaient des implications pour les fournisseurs de soins de santé, à savoir la nécessité de soumettre tous les jeunes à un test de dépistage, en particulier ceux qui ont été infectés par la COVID-19, autant pour l'utilisation actuelle qu'antérieure des vapoteuses. Ils ont également souligné l'importance de l'éducation dans divers contextes, comme les écoles, le foyer familial et les organismes communautaires, afin de sensibiliser les jeunes aux effets de l'utilisation des produits de vapotage et du double usage et à leur incidence sur l'appareil pulmonaire et le système immunitaire. Les auteurs ont souligné l'importance de diffuser, à l'intention des jeunes, des messages de prévention de la COVID-19 qui incluraient le vapotage et le double usage.

Une étude écologique (étude observationnelle au niveau de la population) publiée préliminairement par Li et coll.[1] révèle une certaine corrélation au niveau des juridictions dans la prévalence du vapotage et la proportion d'infections par la COVID-19 et de décès conséquents dans chaque État des États-Unis. Bien que la conception de l'étude comporte des limites et s'appuie sur des facteurs de confusion potentiels (p. ex., statut socioéconomique, état de santé sous-jacent), les résultats laissent entrevoir une plausibilité d'association.

Rôle potentiel des récepteurs cellulaires

Le tabagisme est un prédicteur de la probabilité qu'un individu développe une infection virale, en particulier une infection respiratoire[19,25]. Il existe des hypothèses selon lesquelles les personnes qui vapotent sont également plus à risque de développer une infection virale. D'autres recherches devront être menées pour examiner ces hypothèses.

L'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2) est le point de liaison du virus de la COVID-19, car il facilite sa pénétration dans l'organisme[23]. Des études ont montré que la nicotine (liée au tabagisme) contribue à accroître l'expression de l'ECA2 dans l'organisme[20,21]. Compte tenu de l'affinité de la COVID-19 pour l'ECA2, ces résultats soulèvent une inquiétude dans la mesure où les produits de vapotage à la nicotine peuvent également exposer les utilisateurs à un risque accru de COVID-19[20-22,25]. On a également observé un effet d'influence entre les niveaux d'ECA2 et la progression de la maladie[18,19].

La grande majorité des études sur l'ECA2 et la nicotine portaient sur le tabagisme. Bien qu'un résultat similaire ait été observé chez les personnes qui utilisent d'autres produits à base de tabac et de nicotine,

tels les produits de vapotage, d'autres études devront être réalisées pour confirmer cette hypothèse[18,20-22,25,26].

Des recherches supplémentaires devront être menées pour déterminer le rôle que joue le vapotage dans la vulnérabilité à la COVID-19, la gravité de la maladie et le lien avec l'ECA2.

Vapotage, gravité de l'infection de COVID-19 et conséquences

Il existe des preuves préliminaires concernant le rôle potentiel du tabagisme ou du vapotage sur l'infection par la COVID-19 et la gravité de la maladie[29]. Trois articles examinés relataient des études indirectes selon lesquelles les personnes qui vapotent ou qui fument pourraient courir un risque accru de maladie COVID-19 grave ou avoir besoin de ventilation mécanique, comparativement à des non-fumeurs[25,30,31]. On suppose que le risque accru de contracter le virus de la COVID-19 et les complications éventuelles chez les personnes qui fument ou qui vapotent sont dus à l'élimination tardive du virus[25,30]. Les personnes qui vapotent et qui fument des cigarettes de tabac (double usage) sont considérées comme étant à risque accru de maladie grave car elles continuent d'être exposées à la fumée de tabac[4].

La pneumopathie associée au vapotage (PAV) est une réaction inflammatoire des poumons déclenchée par les substances inhalées[16,17]. La découverte de la PAV en Amérique du Nord remonte à août 2019. Des craintes ont été soulevées quant à une possible infection coexistante avec la COVID-19, car de nombreux symptômes de PAV sont similaires à ceux de la COVID-19[26,32]. Harrill et coll. ont souligné qu'aux États-Unis, l'empreinte de l'épidémie de PAV est très similaire à celle des cas de COVID-19 signalés actuellement, ce qui indique une correspondance entre le risque régional associé aux comportements sociaux et l'actuel risque régional de pandémie[33]. Le risque de PAV au sein de la population qui pratique le vapotage pourrait créer un risque accru d'infection grave à la COVID-19[33].

Les organismes de santé publique et les experts médicaux du monde entier s'inquiètent du fait que ceux qui fument ou qui vapotent risquent davantage d'être exposés à une infection par la COVID-19, d'être atteints plus gravement et de souffrir de complications[8,34-39]. Récemment, le CDC a rapporté que 20 % des hospitalisations liées à la COVID-19 aux États-Unis concernaient des adultes âgés de 20 à 44 ans[18,40].

D'autres données probantes seront nécessaires pour connaître l'incidence du vapotage sur les poumons et déterminer si cette incidence augmente la vulnérabilité des personnes à l'infection par la COVID-19 et à la gravité de cette maladie[26,32].

Aérosols et transmission de la COVID-19

Les auteurs n'ont recensé aucune étude qui mesure directement le rapport entre les aérosols des produits de vapotage et le risque accru d'infection par la COVID-19. Cependant, il existe des preuves de transmission du virus par des aérosols[6,23]. Il existe également des preuves du potentiel de transmission par aérosols pour d'autres maladies respiratoires, telles que le coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS-CoV), le virus Ebola[41] et la grippe[42].

Le virus de la COVID-19 se transmet principalement par des gouttelettes provenant de la respiration lors des contacts rapprochés et non protégés entre personnes[23]. Les procédures médicales générant des

aérosols peuvent augmenter le risque de transmission[23]. Par conséquent, il est plausible que les aérosols générés par les produits de vapotage augmentent la transmission du virus de la COVID-19.

L'OMS reconnaît qu'il n'existe aucune preuve de lien entre le vapotage et la COVID-19, mais elle laisse entendre, étant donné que la COVID-19 affecte les voies respiratoires, que les contacts mains-bouche requis pour le vapotage peuvent augmenter le risque d'infection[7]. De plus, le BC Centre for Disease Control reconnaît que nul ne sait s'il est possible de contracter le virus à partir d'un aérosol de cigarette électronique, mais il recommande néanmoins de se tenir à deux mètres des autres et de vapoter à l'extérieur pour réduire le risque d'infection. En raison du risque accru de complications en cas d'infection chez les personnes qui vapotent, cet organisme recommande de réduire ou d'arrêter la pratique du vapotage pour réduire le risque inhérent[8]. Cette préoccupation est liée au fait que la prévalence de l'usage de cigarettes électroniques chez les jeunes au Canada a considérablement augmenté entre 2013 et 2019[43].

Références

1. Li D, Croft DP, Ossip DJ, Xie Z. Are vapers more susceptible to COVID-19 infection? MedRxiv 20092379 [Preprint]. 2020 May 09 [cité le 15 sept. 2020]. Disponible à : https://dx.doi.org/10.1101/2020.05.05.20092379

2. Gaiha SM, Cheng J, Halpern-Felsher B. Association between youth smoking, electronic cigarette use, and coronavirus disease 2019. J Adolesc Health. 2020;67(4):519-23. Disponible à : https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.07.002

3. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Public health consequences of e-cigarettes. Washington, DC: National Academies Press; 2018. Disponible à : https://doi.org/10.17226/24952

4. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Le tabac et la COVID-19 - Ce que nous savons jusqu'à présent [Internet]. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2020 [cité le 30 sept. 2020]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/covid-wwksf/2020/08/what-we-know-tobacco-covid.pdf?la=en

5. Majmundar A, Allem JP, Cruz TB, Unger JB. Public health concerns and unsubstantiated claims at the intersection of vaping and COVID-19. Nicotine Tobacco Res. 2020;22(9):1667-8. Disponible à : https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa064

6. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Review of “It is time to address airborne transmission of COVID-19” [Internet]. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2020 [cité le 30 sept. 2020]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/research/2020/07/research-morawska-clininfectdis-its-time-to-address-airborne-transmission.pdf?la=en

7. Organisation mondiale de la Santé. Q-R sur le tabagisme et la COVID-19 [Internet]. Genève : Organisation mondiale de la Santé; 2020 [modifié le 27 mai 2020; cité le 15 sept. 2020]. Disponible à : https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/q-a-on-smoking-and-COVID-19#

8. BC Centre for Disease Control. Vaping, smoking and COVID-19 [Internet]. Vancouver (C.-B.) : Provincial Health Services Authority; 2020 [cité le 4 sept. 2020]. Disponible à : http://www.bccdc.ca/health-info/diseases-conditions/COVID-19/prevention-risks/vaping-smoking-and-COVID-19

9. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario), Berenbaum E, Keller-Olaman S, Manson H, Moloughney B, Muir S, et coll. Current evidence on e-cigarettes: a summary of potential impacts [Internet]. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2018 [cité le 30 sept. 2020]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/l/2018/literature-review-ecigarettes.pdf?la=en

10. Statistique Canada. Enquête canadienne sur le tabac et la nicotine, 2019 [Internet]. Ottawa (Ontario) : gouvernement du Canada; 2020 [modifié le 5 mars 2020; cité le 21 sept. 2020]. Disponible à : https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/200305/dq200305a-eng.htm

11. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Rapport de surveillance du tabagisme en Ontario, 2018. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2019. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/t/2019/tobacco-report-2018.pdf?la=fr

12. Han L, Ran J, Mak YW, Suen LK, Lee PH, Peiris JSM, et coll. Smoking and influenza-associated morbidity and mortality: a systematic review and meta-analysis. Epidemiology. 2019;30(3):405-17. Disponible à : https://doi.org/10.1097/ede.0000000000000984

13. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Office of the Surgeon General. The health consequences of smoking—50 years of progress: a report of the Surgeon General [Internet]. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; 2014 [cité le 30 sept. 2020]. Disponible à : https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/50th-anniversary/index.htm

14. Pushalkar S, Paul B, Li Q, Yang J, Vasconcelos R, Makwana S, et coll. Electronic cigarette aerosol modulates the oral microbiome and increases risk of infection. iScience. 2020;23(3):100884. Disponible à : https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.100884

15. Gotts JE, Jordt S, McConnell R, Tarran R. What are the respiratory effects of e-cigarettes? BMJ. 2019;366:l5275. Disponible à : https://doi.org/10.1136/bmj.l5275

16. Gouvernement du Canada. Maladie pulmonaire associée au vapotage [Internet]. Ottawa (Ontario) : gouvernement du Canada; 2020 [modifié le 20 août 2020; cité le 4 sept. 2020]. Disponible à : https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/maladie-pulmonaire-vapotage.html

17. Centers for Disease Control and Prevention. Outbreak of lung injury associated with the use of e-cigarette, or vaping, products [Internet]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2020 [modifié le 25 fév. 2020; cité le 4 sept. 2020]. Disponible à : https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/severe-lung-disease.html

18. Pino LE, Triana I, Perez C, Piotrostanalzki A, Ruiz-Patino A, Lopes G, et coll. Electronic nicotine delivery systems (ECs) and COVID-19: the perfect storm for young consumers. Clin Transl Oncol. 23 mai 2020 [Epub ahead of print]. Disponible à : https://doi.org/10.1007/s12094-020-02391-x

19. Kabbani N, Olds JL. Does COVID19 infect the brain? If so, smokers might be at a higher risk. Mol Pharmacol. 2020;97(5):351-3. Disponible à : https://doi.org/10.1124/molpharm.120.000014

20. Sharma P, Zeki AA. Does vaping increase susceptibility to COVID-19? Am J Respir Crit Care Med. 4 août 2020 [Epub ahead of print]. Disponible à : https://doi.org/10.1164/rccm.202005-2103le

21. McAlinden KD, Eapen MS, Lu W, Chia C, Haug G, Sohal SS. COVID-19 and vaping: risk for increased susceptibility to SARS-CoV-2 infection? Eur Respir J. 2020;56(1):2001645. Disponible à : https://doi.org/10.1183/13993003.01645-2020

22. Lee AC, Chakladar J, Li WT, Chen C, Chang EY, Wang-Rodriguez J, et coll. Tobacco, but not nicotine and flavor-less electronic cigarettes, induces ACE2 and immune dysregulation. Int J Mol Sci. 2020;21(15):5513. Disponible à : https://doi.org/10.3390/ijms21155513

23. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Les voies de transmission de la COVID-19 - Ce que nous savons jusqu'à présent [Internet]. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario; 2020 [cité le 29 septembre 2020]. Disponible à : https://www.publichealthontario.ca/-/media/documents/ncov/wwksf-routes-transmission-mar-06-2020.pdf?la=fr

24. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020;104(3):246-51. Disponible à : https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022

25. Kaur G, Lungarella G, Rahman I. SARS-CoV-2 COVID-19 susceptibility and lung inflammatory storm by smoking and vaping. J Inflamm (Lond). 2020;17:21. Disponible à : https://doi.org/10.1186/s12950-020-00250-8

26. Lancet Respir Med. The EVALI outbreak and vaping in the COVID-19 era. Lancet Respir Med. 2020;8(9):831. Disponible à : https://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30360-x

27. Brake SJ, Barnsley K, Lu W, McAlinden KD, Eapen MS, Sohal SS. Smoking upregulates angiotensin-converting enzyme-2 receptor: a potential adhesion site for novel coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). J Clin Med. 2020;9(3):841. Disponible à : https://doi.org/10.3390/jcm9030841

28. Javelle E. Electronic cigarette and vaping should be discouraged during the new coronavirus SARS-CoV-2 pandemic. Arch Toxicol. 2020;94(6):2261-2. Disponible à : https://dx.doi.org/10.1007%2Fs00204-020-02744-z

29. Russo P, Bonassi S, Giacconi R, Malavolta M, Tomino C, Maggi F. COVID-19 and smoking: is nicotine the hidden link? Eur Respir J. 2020;55(6):2001116. Disponible à : https://doi.org/10.1183/13993003.01116-2020

30. Munzel T, Hahad O, Kuntic M, Keaney JF, Deanfield JE, Daiber A. Effects of tobacco cigarettes, e-cigarettes, and waterpipe smoking on endothelial function and clinical outcomes. Eur Heart J. 25 juin 2020 [Epub avant publication]. Disponible à : https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa460

31. Archie SR, Cucullo L. Cerebrovascular and neurological dysfunction under the threat of COVID-19: is there a comorbid role for smoking and vaping? Int J Mol Sci. 2020;21(11):3916. Disponible à : https://dx.doi.org/10.3390/ijms21113916

32. Galo J, Celli D, Gross D, Holt G, Campos M. A presentation of e-cigarette vaping associated lung injury (EVALI) caused by THC-containing electronic smoking device. Respir Med Case Rep. 2020;31:101154. Disponible à : https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2020.101154

33. Harrill WC. Vaping during the COVID-19 pandemic: NOT GOOD!! Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2020;5(3):399-400. Disponible à : https://doi.org/10.1002/lio2.386

34. Bureau régional de l'Organisation mondiale de la Santé pour la Méditerranée orientale. Initiative pour un monde sans tabac : la consommation de tabac et l'utilisation de pipes à eau augmentent le risque de COVID-19 [Internet]. Genève : Organisation mondiale de la Santé; 2020 [cité le 29 sept. 2020]. Disponible à : http://www.emro.who.int/tfi/know-the-truth/tobacco-and-waterpipe-users-are-at-increased-risk-of-COVID-19-infection.html

35. Chadi N, Bélanger R. COVID, youth, and substance use: critical messages for youth and families [Internet]. Ottawa (Ontario) : Canadian Paediatric Society; 2020 [modifié le 20 avr. 2020; cité le 21 sept. 2020]. Disponible à : https://www.cps.ca/en/blog-blogue/covid-youth-and-substance-use-critical-messages-for-youth-and-families

36. Centers for Disease Control and Prevention. People with certain medical conditions [Internet]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2020 [modifié le 11 sept. 2020; cité le 21 sept. 2020]. Disponible à : https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/people-with-medical-conditions.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus%2F2019-ncov%2Fneed-extra-precautions%2Fgroups-at-higher-risk.html

37. Agence de la santé publique du Canada. Déclaration de l'administratrice en chef de la santé publique du Canada au sujet de la COVID-19 [Internet]. Ottawa (Ontario) : gouvernement du Canada [modifié le 31 mai 2020; cité le 21 sept. 2020]. Disponible à : https://www.canada.ca/fr/public-health/news/2020/05/statement-from-the-chief-public-health-officer-of-canada-on-COVID-1910.html

38. Gouvernement de l'Australie, ministère de la Santé. Australian Health Protection Principal Committee (AHPPC) statement on tobacco use, e-cigarette use and COVID-19 [Internet]. Canberra : Commonwealth of Australia; 2020 [cité le 21 sept. 2020]. Disponible à : https://www.health.gov.au/news/australian-health-protection-principal-committee-ahppc-statement-on-tobacco-use-e-cigarette-use-and-COVID-19

39. Centre de toxicomanie et de santé mentale (CAMH). Le vapotage et la COVID-19: Renseignements à l'intention des vapoteurs [Internet]. Toronto (Ontario) : CAMH; 2020 [cité le 21 sept. 2020]. Disponible à : https://www.camh.ca/-/media/files/camh_covid19_infosheet-vaping-fr-pdf.pdf?la=fr&hash=63A58704FC9899A500E8D412E297DF621D9E44B7

40. CDC COVID-19 Response Team. Severe outcomes among patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) - United States, February 12-March 16, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(12):343-6. Disponible à : https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6912e2

41. 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

42. Yan J, Grantham M, Pantelic J, Bueno de Mesquita PJ, Albert B, Liu F, et coll. Infectious virus in exhaled breath of symptomatic seasonal influenza cases from a college community. Proc Natl Acad Sci USA. 2018;115(5):1081-6. Disponible à : https://doi.org/10.1073/pnas.1716561115

43. Cole AG, Aleyan S, Battista K, Leatherdale ST. Trends in youth e-cigarette and cigarette use between 2013 and 2019: insights from repeat cross-sectional data from the COMPASS study. Can J Public Health. 17 août 2020 [Epub avant publication]. Disponible à : https://doi.org/10.17269/s41997-020-00389-0

Modèle proposé pour citer le document

Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). Le vapotage et la COVID-19 – Ce que nous savons jusqu'à présent, Toronto (Ontario), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2020.

Avis de non-responsabilité

Santé publique Ontario (SPO) a conçu le présent document. SPO offre des conseils scientifiques et techniques au gouvernement, aux agences de santé publique et aux fournisseurs de soins de santé de l'Ontario. Les travaux de SPO s'appuient sur les meilleures données probantes disponibles au moment de leur publication.

L'application et l'utilisation du présent document relèvent de la responsabilité des utilisateurs. SPO n'assume aucune responsabilité relativement aux conséquences de l'application ou de l'utilisation du document par quiconque.

Le présent document peut être reproduit sans permission à des fins non commerciales seulement, sous réserve d'une mention appropriée de Santé publique Ontario. Aucun changement ni aucune modification ne peuvent être apportés à ce document sans la permission écrite explicite de Santé publique Ontario.

Santé publique Ontario

Santé publique Ontario est un organisme du gouvernement de l'Ontario 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 des professionnels de la santé publique, des travailleurs de la santé de première ligne et des chercheurs.

Pour plus d'information sur SPO, visitez le site santepubliqueontario.ca.

Ontario