

# Welcome to the Division of Continuing Medical Education's Post COVID-19 Condition Winter 2025 Webinar Series

**Bienvenue sur le site de la Division de la Formation médicale  
continue Affection post-COVID-19  
Série de webinaires de l'hiver 2025**

**Please note, this webinar will be conducted in English, but slides are in both official languages, English and French.**

**You can also turn on captions, by clicking on 'Closed Captions' and then selecting English or French.**



**Veillez noter que ce webinaire se déroulera en anglais, mais que les diapositives sont dans les deux langues officielles, l'anglais et le français. Vous pouvez également activer les sous-titres en cliquant sur « Closed Captions » (sous-titres codés) et en sélectionnant l'anglais ou le français.**

# Treaty Acknowledgment

As we gather here today, we acknowledge we are on Treaty 2, 4, 5, 6, 8 and 10 Territories and the Homeland of the Métis. We respect that Indigenous people have rich cultural and traditional practices that have been known to improve health outcomes. We pay our respect to the First Nations and Métis ancestors of this place and reaffirm our relationship with one another.

# Reconnaissance du traité

En nous réunissant ici aujourd'hui, nous reconnaissons que nous sommes sur les territoires des traités 2, 4, 5, 6, 8 et 10 et sur la terre natale des Métis. Nous respectons le fait que les personnes indigènes ont des pratiques culturelles et traditionnelles riches qui sont connues pour améliorer les résultats en matière de santé. Nous rendons hommage aux ancêtres des Premières nations et des Métis de ce lieu et réaffirmons nos relations mutuelles.

# Quick Poll

- Please select your role from the list, so we can see who is in the audience.
- Please rate your **knowledge level** about the Post COVID-19 Condition (PCC) topics **before** attending the webinar.

# Sondage rapide

- Veuillez sélectionner votre rôle dans la liste, afin que nous puissions voir qui est dans l'auditoire.
- Veuillez évaluer votre **niveau de connaissance** des sujets relatifs à l'affection post-COVID-19 (APC) **avant de** participer au webinaire.



# Accreditation Credits/Crédits d'accréditation

- **Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (RCPSC):**

This event is an Accredited Group Learning Activity (Section 1) as defined by the Maintenance of Certification (MOC) program of the Royal College of Physicians and Surgeons of Canada and approved by the Division of Continuing Medical Education, College of Medicine, University of Saskatchewan. You may claim a maximum of 1.0 hours (credits are automatically calculated).

- **The College of Family Physicians of Canada (CFPC):**

This one-credit-per-hour Group Learning program meets the certification criteria of the College of Family Physicians of Canada and has been certified by the Continuing Medical Education Division, College of Medicine, University of Saskatchewan for up to 1.0 Mainpro+ credits.

- **Other Healthcare Professionals:**

Participation in this event may be included as part of the continuing education and competence programs established by individual professional associations.

- **Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada (CRMCC) :**

Cet événement est une activité d'apprentissage de groupe accréditée (Section 1) telle que définie par le Programme de maintien de la certification (MOC) du Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada et approuvée par la Division de l'éducation médicale continue du Collège de médecine de l'Université de la Saskatchewan. Vous pouvez réclamer un maximum de 1,0 heure (les crédits sont calculés automatiquement).

- **Le Collège des médecins de famille du Canada (CMFC) :**

Ce programme d'apprentissage en groupe d'un crédit par heure répond aux critères de certification du Collège des médecins de famille du Canada et a été certifié par la Division de l'éducation médicale continue du Collège de médecine de l'Université de Saskatchewan pour un maximum de 1,0 crédit Mainpro+.

- **Autres professionnels de santé :**

La participation à cet événement peut être incluse dans les programmes de formation continue et de compétence établis par les associations professionnelles individuelles.

# Following this webinar...

## Suite à ce webinaire...

- **Certificates:**

Certificates will be emailed to those who attend the live session, within 10-14 business days post-webinar.

- **Evaluation:**

A survey link will be shared in the chat at the end of this event. The link will also be included in the email distribution of the certificates.

- **Recordings:**

This event will be recorded for future educational purposes and managed/distributed by CAN-PCC.

- **Certificats :**

Les certificats seront envoyés par courrier électronique aux participants à la session en direct, dans les 10 à 14 jours ouvrables suivant le webinaire.

- **Évaluation :**

Un lien vers une enquête sera partagé dans le chat à la fin de l'événement. Le lien sera également inclus dans le courriel de distribution des certificats.

- **Enregistrements :**

Cet événement sera enregistré à des fins éducatives futures et géré/distribué par le comité FMC.

# Digital Learning Experience

## Expérience d'apprentissage numérique

### Questions:

- Throughout the presentation and during the Q&A period, attendees can submit written questions through **Zoom's Q&A function** (anonymously, if desired) or **chat function** (addressed to "everyone")
- During the presentation, attendees will be muted.
- During the Q&A period following the presentation, attendees can use the **raise hand function** and **unmute** to ask a question.

### Video:

- Video has been enabled and is optional for attendees.
- During the Q&A period, any speakers, including our main presenters, will be recorded.

### Questions :

- Tout au long de la présentation et pendant la période de questions, les participants peuvent soumettre des questions écrites par l'intermédiaire de **la fonction Q&A de Zoom** (de manière anonyme, si souhaité) ou de la **fonction de chat** (adressée à "tout le monde").
- Pendant la présentation, les participants seront mis en mode silencieux.
- Pendant la période de questions qui suit la présentation, les participants peuvent utiliser la **fonction "lever la main"** et réactiver leur micro pour poser une question.

### Vidéo :

- La vidéo a été activée et est facultative pour les participants.
- Pendant la période de questions, tous les intervenants, y compris nos principaux présentateurs, seront enregistrés.

# Mitigating Potential Bias

## Atténuer les biais potentiels

### Potential sources of bias have been mitigated.

- CME office recruits, communicates and manages all financial supporters, not the Scientific Planning Committee.
- 'Event Supporters' are kept separate from the educational content and listed as 'non-accredited' and 'optional' to attendees.
- 'Event Supporters' are not provided the opportunity to have commercial influence towards the educational content being delivered.
- Continuing Professional Development (CPD) material is peer reviewed and elevated to the Director of Accreditation, CME for further review, if required, until in compliance with the national accreditation standards.
- Brands/medical equipment/etc. are equally presented with no bias and/or with a generic brand listed.
- Survey results are documented, reviewed and addressed when bias is identified.

### Les sources potentielles de biais ont été atténuées.

- Le bureau de la FMC recrute, communique et gère tous les soutiens financiers, et non le comité de planification scientifique.
- Les "soutiens à l'événement" sont séparés du contenu éducatif et mentionnés comme "non accrédités" et "facultatifs" pour les participants.
- Les "soutiens aux événements" n'ont pas la possibilité d'exercer une influence commerciale sur le contenu éducatif dispensé.
- Le matériel de développement professionnel continu (DPC) est évalué par les pairs et transmis au directeur de l'accréditation, FMC, pour un examen plus approfondi, si nécessaire, jusqu'à ce qu'il soit conforme aux normes nationales d'accréditation.
- Les marques/équipements médicaux/etc. sont présentés de manière égale, sans parti pris et/ou avec une marque générique.
- Les résultats de l'enquête sont documentés, examinés et traités lorsqu'un biais est identifié.



# Dr. Grace Lam, MD, MSc, PhD, FRCPC

*Assistant Professor, Adult Respiriologist  
Clinician Scientist, University of Alberta*

- Adult respirologist, scientist and Assistant Professor in the Division of Pulmonary Medicine at the University of Alberta.
- Co-founder and co-director of one of the first Post COVID-19 clinics in Canada.
- She has published papers on exploring risk factors for long COVID, and leads, or is involved in numerous local and national long COVID projects, funded by industry (Roche Diagnostics), local (Alberta Lung), and national grants (CIHR).
- Her innovative work earned her recognition as one of the Top 40 under 40 by Edify Magazine.

***Professeure adjoint,e Pneumologue pour adultes  
Clinicien-chercheur, Université de l'Alberta***

- Pneumologue pour adultes, scientifique et professeure adjointe à la division de médecine pulmonaire de l'université d'Alberta.
- Co-fondatrice et co-directrice de l'une des premières cliniques Post COVID-19 au Canada.
- Elle a publié des articles sur l'exploration des facteurs de risque de la COVID longue et dirige ou participe à de nombreux projets locaux et nationaux sur la COVID longue, financés par l'industrie (Roche Diagnostics), des subventions locales (Alberta Lung) et nationales (IRSC).
- Son travail innovant lui a valu d'être reconnue par le magazine Edify comme l'une des 40 meilleures personnes de moins de 40 ans.



# Respiratory Long COVID: What is it and How to treat?

Dr. Grace Lam, MD, MSc, PhD, FRCPC  
January 21, 2025

# COVID longue respiratoire : Qu'est-ce que c'est et comment le traiter ?

Dr Grace Lam, MD, MSc, PhD, FRCPC  
21 janvier 2025

# Presenter Disclosure

## Divulgence de l'identité du présentatrice

**Presenter:** Dr. Grace Lam

**Relationships with financial sponsors:**

**Grants/Research Support:** CIHR, Alberta Lung, University Hospital Foundation, Roche Diagnostics

Speakers Honoraria: Boehringer Ingelheim, Respiplus

**Guideline honorarium:** CAN-PCC – GT2 (diagnosis) & GT3 (treatment)

Guideline involvement without honorarium: co-chair of national Respiratory Long COVID Guideline for CTS

**Consulting Fees, Patents, Other:** NONE

**Disclosure of Financial Support:** I have not received any financial support to deliver today's presentation.

**Présentatrice :** Dre Grace Lam

**Relations avec les sponsors financiers :**

**Subventions/soutien à la recherche :** IRSC, Alberta Lung, University Hospital Foundation, Roche Diagnostics

Honoraires des orateurs : Boehringer Ingelheim, Respiplus

**Honoraires pour les lignes directrices :** CAN-PCC - GT2 (diagnostic) & GT3 (traitement)

Participation à des lignes directrices sans honoraires : coprésidente de la ligne directrice nationale COVID sur les troubles respiratoires longs (CTS)

**Honoraires de conseil, brevets, autres :** AUCUN

**Divulgence d'un soutien financier :** Je n'ai pas reçu de soutien financier pour la présentation d'aujourd'hui.

---

The development of the CAN-PCC Guidelines has been supported by funding from the Public Health Agency of Canada (PHAC). The speakers in this webinar have not received any direct funding from PHAC. The views expressed in this presentation are those of the speakers and do not necessarily reflect the official policy or position of PHAC.

L'élaboration des lignes directrices du CAN-PCC a bénéficié d'un financement de l'Agence de santé publique du Canada (ASPC). Les intervenants de ce webinaire n'ont pas reçu de financement direct de l'ASPC. Les opinions exprimées dans cette présentation sont celles des intervenants et ne reflètent pas nécessairement la politique ou la position officielle de l'ASPC.

# Learning Objectives

## Objectifs d'apprentissage

**By the end of this presentation, learners will be able to:**

1. Identify the impact of Respiratory Symptoms within Post COVID-19 Condition on patients and families.
2. Describe appropriate steps for evaluation, diagnosis, and management of patients presenting with Post COVID-19 Condition: Respiratory Symptoms.
3. Integrate CAN-PCC guidelines for Post COVID-19 Condition into healthcare practice for Respiratory Symptoms and Management.

**A l'issue de cette présentation, les apprenants seront capables de :**

1. Identifier l'impact des symptômes respiratoires dans le cadre de l'affection post-COVID-19 sur les patients et leurs familles.
2. Décrire les étapes appropriées pour l'évaluation, le diagnostic et la prise en charge des patients présentant une affection post-COVID-19 : Symptômes respiratoires.
3. Intégrer les lignes directrices du CAN-PCC pour l'affection post-COVID-19 dans la pratique des soins de santé pour les symptômes respiratoires et leur prise en charge.



# The curious language of Gen Z and Gen Alpha ... What is a skibidi toilet and what does it mean?



Published 3 weeks ago on September 29, 2024

By Tessa Elizabeth Scandizzo



## Le langage curieux de la génération Z et de la génération Alpha, qu'est-ce qu'un 'skibidi toilet' et que cela signifie-t-il ?

While "Skibidi" originally had no inherent meaning, it has since evolved into a slang term used among children and teens, meaning either "bad" or "cool" depending on context.

Bien que "skibidi" n'ait à l'origine aucune signification inhérente, il a évolué pour devenir un terme d'argot utilisé parmi les enfants et les adolescents, signifiant soit "mauvais", soit "cool" selon le contexte.





# Living Lexicography

## Lexicographie vivante



Terms can have multiple meanings.

Les termes peuvent avoir plusieurs significations



Meanings can evolve over time.

Les significations peuvent évoluer dans le temps.



New terms are introduced or falls out of use.

De nouveaux termes sont introduits ou tombent en désuétude





# Long COVID

- PASC (NIH)
- PACS (CDC)
- Post-acute COVID-19 (NICE, Nature)
- Post-COVID syndrome (NHS)
- Long COVID (NASEM)
- **Post-COVID Condition (WHO)**

Post COVID-19 condition occurs in individuals with a **history of probable or confirmed SARS-CoV-2 infection, usually 3 months from the onset of COVID-19 with symptoms that last for at least 2 months and cannot be explained by an alternative diagnosis.** Common symptoms include **fatigue, shortness of breath, cognitive dysfunction** but also others (see [Table 3](#) and [Annex 2](#)) which generally have an **impact on everyday functioning**. Symptoms may be **new onset**, following initial recovery from an acute COVID-19 episode, or **persist** from the initial illness. Symptoms may also **fluctuate** or **relapse** over time. A separate definition may be applicable for children.

# COVID longue

- COVID-19 post-aiguë (NICE, Nature)
- Syndrome post-COVID (NHS)
- COVID longue (NASEM)
- Affection post-COVID (OMS)**

L'affection post-COVID-19 survient chez des personnes ayant des antécédents d'infection SARS-CoV-2 probable ou confirmée, généralement 3 mois après le début de la COVID-19 avec des symptômes qui durent au moins 2 mois et qui ne peuvent être expliqués par un autre diagnostic. Les symptômes les plus courants sont la fatigue, l'essoufflement, les troubles cognitifs, mais aussi d'autres symptômes (voir le tableau 3 et l'annexe 2) qui ont généralement un impact sur le fonctionnement quotidien. Les symptômes peuvent être d'apparition récente, après la guérison initiale d'un épisode aigu de COVID-19, ou persister depuis la maladie initiale. Les symptômes peuvent fluctuer ou récidiver au fil du temps. Une définition distincte peut s'appliquer aux enfants.



# Implications of PCC Definition

## Implications de la définition de l'APC

- Pre-existing conditions that were made worse by COVID-19 infection would NOT be considered Long COVID
- No maximum time frame for which new symptoms post COVID would be considered “Long COVID”
- Les affections préexistantes aggravées par l'infection par la COVID-19 ne seraient PAS prises en compte dans le cadre du programme COVID longue.
- Il n'y a pas de délai maximum pendant lequel de nouveaux symptômes après la COVID seraient considérés comme une "COVID longue".



# What About “Respiratory” Long COVID?

## Qu'en est-il de COVID longue “respiratoire” ?

- Even MORE nebulous
- “Respiratory” symptoms
  - Shortness of breath, cough, phlegm, chest tightness, wheeze
  - ?chest pain, shortness of breath when lying down
  - Sleep problems (frequent waking, trouble falling asleep, waking up gasping for air)
- Encore plus nébuleux
- "Symptômes "respiratoires"
  - Essoufflement, toux, mucosités, oppression thoracique, respiration sifflante
  - ?douleur thoracique, essoufflement en position couchée
  - Problèmes de sommeil (réveils fréquents, difficultés à s'endormir, réveil en sursaut)





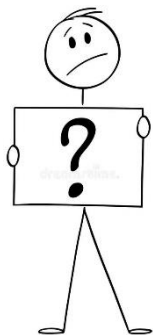
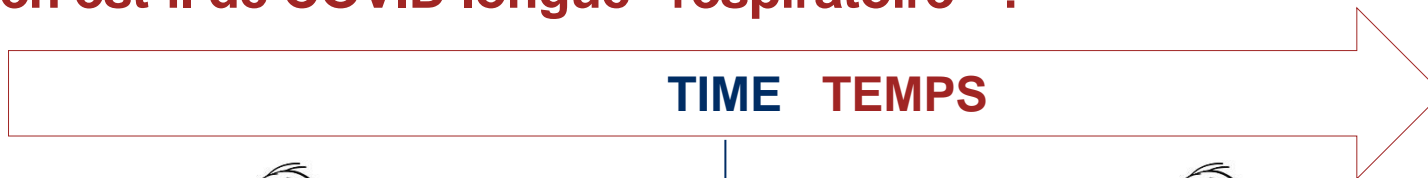
# What About “Respiratory” Long COVID?

## Qu'en est-il de COVID longue respiratoire ?

- Prevalence estimates – ranges and depends
  - Shortness of breath/dyspnea: 28% (StatsCan); 77% (vs 27% Mateu); 10-71% (UTD)
  - Cough: 65% (vs 57% Mateu); 17-34% (UTD)
  - Sputum: 19% (vs 2% Mateu)
  - Chest pain: 55% (vs 11% Mateu); 12-44% (UTD)
  - Insomnia: 29% (vs 1% Mateu)
- Estimations de la prévalence - fourchettes et dépendances
  - Essoufflement/dyspnée : 28% (StatsCan) ; 77% (vs 27% Mateu) ; 10-71% (UTD)
  - Toux : 65% (vs 57% Mateu) ; 17-34% (UTD)
  - Expectorations : 19% (vs 2% Mateu)
  - Douleur thoracique : 55% (vs 11% Mateu) ; 12-44% (UTD)
  - Insomnie : 29% (vs 1% Mateu)

In a review of 130 publications, prevalence estimates of Long COVID (>12 weeks) after SARS-CoV-2 infection differed according to how persistent symptoms were identified and measured, and ranged between 0% and 93% (pooled estimate, 42.1%; 95% prediction interval, 6.8%–87.9%).

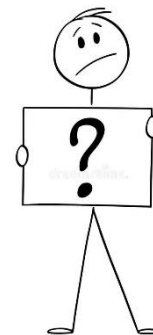
# What About “Respiratory” Long COVID? Qu'en est-il de COVID longue “respiratoire” ?



Defined by symptoms only  
Définie uniquement par les  
symptômes



"Basic" cardio-  
pulmonary tests  
"Tests cardio-  
pulmonaires  
"de base



Defined by symptoms with “normal”  
“basic” tests completed  
Définie par des symptômes "normaux".  
tests "de base" terminés



## Seems like Semantics: Why does the definition matter?

### Cela ressemble à de la sémantique : Pourquoi la définition a-t-elle de l'importance ?

- First principal in medicine is “DO NO HARM”
- Evidence-Based Medicine
- If symptoms can be attributed to another diagnosis
  - Clear evidence of how to manage the alternative diagnosis
  - **Does NOT mean Long COVID is ruled out since there can be concurrent diagnoses but it DOES mean that a Long COVID label may be delayed to allow time for treatment of the alternative diagnosis**
- This is patient centered care
- Le premier principe de la médecine est "NE PAS FAIRE DE MAL"
- Médecine fondée sur des données probantes
- Si les symptômes peuvent être attribués à un autre diagnostic
  - Données probantes sur la manière de gérer le diagnostic alternatif
  - **Cela ne signifie pas que le diagnostic COVID longue est exclu car il peut y avoir des diagnostics concomitants, mais cela signifie que l'étiquetage COVID long peut être retardé pour laisser le temps de traiter le diagnostic alternatif.**
- Il s'agit de soins centrés sur le patient



# Impact of uncertainty on patients and caregivers

## Impact de l'incertitude sur les patients et les soignants

- Return to work/activities/exercise
- Worries about the unknown
  - Is there something seriously wrong with my lung or heart?
  - What are the future implications? Will I need oxygen?
  - Am I at higher risk of developing chronic lung disease?
- Reprise du travail/des activités/de l'exercice
- Inquiétude face à l'inconnu
  - Y a-t-il un problème grave au niveau de mes poumons ou de mon cœur ?
  - Quelles sont les implications futures ? Aurai-je besoin d'oxygène ?
  - Ai-je un risque élevé de développer une maladie pulmonaire chronique ?

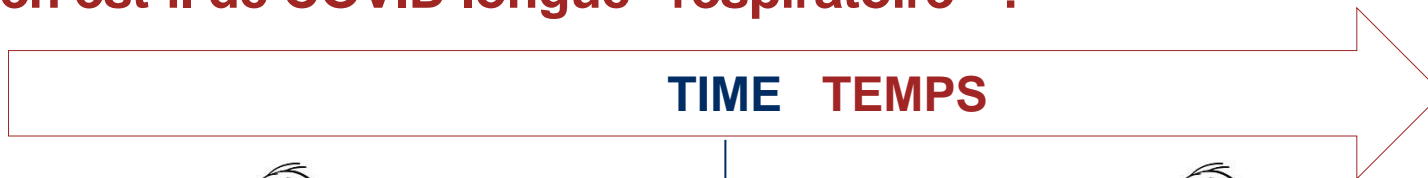


# Respirologist's Perspective

## Le point de vue du pneumologue

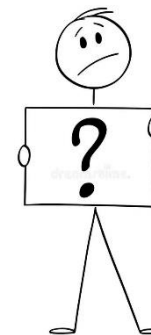
- Views are my own – Long COVID Clinic director since June 2020  
**Les opinions sont les miennes - Directeur de la clinique COVID longue depuis juin 2020.**
- What are CAN-PCC's recommendations?  
**Quelles sont les recommandations de CAN-PCC ?**

# What About “Respiratory” Long COVID? Qu'en est-il de COVID longue “respiratoire” ?



Defined by symptoms only  
Définie uniquement par les  
symptômes

"Basic" cardio-  
pulmonary tests  
"Tests cardio-  
pulmonaires  
"de base



Defined by symptoms with “normal”  
“basic” tests completed  
Définie par des symptômes "normaux".  
tests "de base" terminés





# Respirologist's Perspective

## Le point de vue du pneumologue

- **Views are my own – Long COVID Clinic director since June 2020**
- Common issues
  - Post-COVID fibrosis -?-> Interstitial Lung Disease
  - Radiologic or physiologic abnormalities (CXR, CT, PFT)
  - Worsening of pre-existing chronic lung disease (particularly COPD and asthma)
  - NEW onset of other diseases post COVID (ie: asthma)
  - Unexplained exertional dyspnea/chest pain/cough
- **Les opinions sont les miennes - Directeur de la clinique COVID longue depuis juin 2020.**
- Problèmes courants
  - Fibrose post-COVID - ? -> Maladie pulmonaire interstitielle
  - Anomalies radiologiques ou physiologiques (CXR, CT, PFT)
  - Aggravation d'une maladie pulmonaire chronique préexistante (en particulier la BPCO et l'asthme)
  - NOUVELLE apparition d'autres maladies après le COVID (ex : asthme)
  - Dyspnée d'effort inexplicquée/douleur thoracique/toux

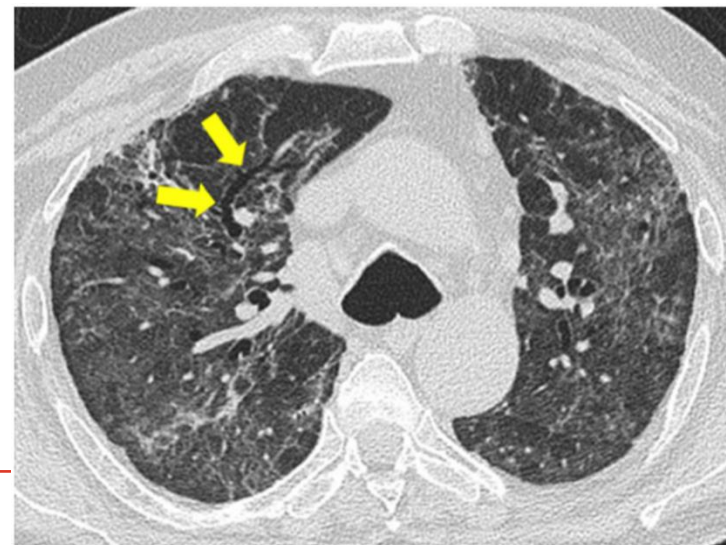
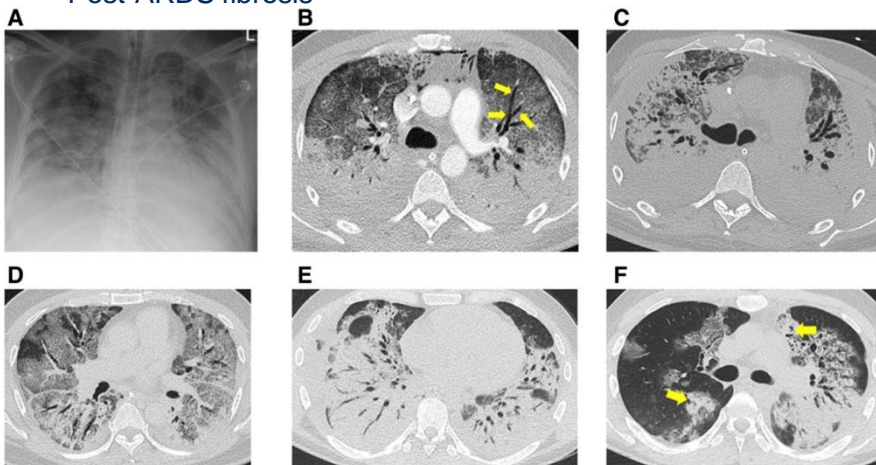


# Post-COVID Fibrosis

## Fibrose post-COVID

- More likely to occur with more severe infection (ie: hospitalization)
- Overlaps with other fibrotic sequela post intubation
  - Post-intubation fibrosis
  - Post-ARDS fibrosis

- Plus susceptible de se produire en cas d'infection plus grave (c.-à-d. hospitalisation)
- Chevauchement avec d'autres séquelles fibrotiques après l'intubation
  - Fibrose post-intubation
  - Fibrose post-RDA



# Post-COVID PE

## PE post-COVID

- Provincial level administrative data  
 Données administratives au niveau provincial

**Table 2.** RRs and 95% CIs for DVT and PE at 1, 3, and 6 months in people with COVID-19 compared with people without COVID-19, stratified by sex

	COVID test	VTE			DVT			PE		
		Events, n	Total, n	Risk ratio (95%CI)	Events, n	Total, n	Risk ratio (95%CI)	Events, n	Total, n	Risk ratio (95%CI)
Both sex 4 weeks	Negative	269	509,351	4.82	130	509,621	2.65	159	509,391	5.51
	Positive	649	254,807	(4.18, 5.56)*	130	254,913	(2.06, 3.4)*	546	254,827	(4.61, 6.61)*
3 months	Negative	430	509,351	3.44	205	509,621	2.23	257	509,391	3.76
	Positive	740	254,807	(3.05, 3.87)*	173	254,913	(1.81, 2.75)*	602	254,827	(3.24, 4.36)*
6 months	Negative	595	509,351	2.63	285	509,621	1.75	359	509,391	2.83
	Positive	784	254,807	(2.37, 2.93)*	189	254,913	(1.45, 2.12)*	633	254,827	(2.48, 3.23)*
Female 4 weeks	Negative	119	256,959	3.66	58	257,090	2.23	68	256,975	4.67
	Positive	218	128,560	(2.93, 4.58)*	51	128,596	(1.5, 3.31)*	177	128,566	(3.51, 6.27)*
3 months	Negative	182	256,959	2.8	89	257,090	2.03	104	256,975	3.38
	Positive	255	128,560	(2.32, 3.39)*	71	128,596	(1.46, 2.8)*	196	128,566	(2.65, 4.33)*
6 months	Negative	256	256,959	2.19	127	257,090	1.6	152	256,975	2.53
	Positive	281	128,560	(1.85, 2.60)*	80	128,596	(1.19, 2.13)*	214	128,566	(2.04, 3.13)*
Male 4 weeks	Negative	150	252,392	5.74	72	252,531	3.01	91	252,416	5.98
	Positive	431	126,247	(4.77, 6.92)*	79	126,317	(2.16, 4.21)*	369	126,261	(4.74, 7.61)*
3 months	Negative	248	252,392	3.91	116	252,531	2.42	153	252,416	3.92
	Positive	485	126,247	(3.36, 4.56)*	102	126,317	(1.83, 3.18)*	406	126,261	(3.24, 4.75)*
6 months	Negative	339	252,392	2.97	158	252,531	1.9	207	252,416	2.99
	Positive	503	126,247	(2.59, 3.40)*	109	126,317	(1.47, 2.43)*	419	126,261	(2.52, 3.54)*

*Definition of abbreviations:* CI = confidence interval; DVT = deep vein thrombosis; PE = pulmonary embolism; RR = risk ratio; VTE = venous thromboembolism.

The total number of VTE cases is 1,379, including 474 DVT cases and 992 PE cases, with 147 cases overlapping. 496 VTE cases were excluded from this analysis due to diagnostic tests for VTE being performed prior to COVID-19 testing.

\* $p < 0.001$ .

Weatherald et al. Annals of ATS.2024

# Abnormalities in Radiology and Lung Function

## Anomalies de la radiologie et de la fonction pulmonaire

- 30 days post confirmed diagnosis of COVID-19
  - Spectrum of acute COVID severity
  - N= 100. Median age 48 years.
  - Ambulatory= 67; mean % total lung affected: 3.7% GGO; 25.4% air trapping.
  - Hospitalized= 17; mean % total lung affected: 13.2% GGO; 34.6% air trapping.
  - ICU= 16; mean % total lung affected: 28.7% GGO; 27.3% air trapping.
  - Air trapping correlated with RV:TLC
  - Air trapping is common in patients with symptoms at 30 days irrespective of initial disease severity
- 30 jours après le diagnostic confirmé de COVID-19
  - Spectre de gravité de la COVID aiguë
  - N= 100. Âge médian : 48 ans.
  - Ambulatoire= 67 ; % moyen de poumon total affecté : 3,7 % GGO ; 25,4 % piégeage de l'air.
  - Hospitalisés = 17 ; % moyen de poumons totaux affectés : 13,2% GGO ; 34,6% piégeage de l'air.
  - USI= 16 ; % moyen de poumon total affecté : 28,7% GGO ; 27,3% piégeage de l'air.
  - Piégeage de l'air en corrélation avec RV:TLC
  - Le piégeage de l'air est fréquent chez les patients présentant des symptômes à 30 jours, quelle que soit la gravité initiale de la maladie



# Abnormalities in Radiology and Lung Function

## Anomalies de la radiologie et de la fonction pulmonaire

- 3 month prospective study
- Hospitalized patients with ARDS secondary to COVID-19

N=62 reviewed at 3 months

- 46.7% dyspnea; 34.4% cough
- 82% abnormal DLCO; 37.1% TLC < 80% in 35%.
- Meta-analysis of 47 studies shows evidence of radiographic abnormalities despite normal PFT

CT Abnormality	% affected
Interlobular septal thickening	80.7
Bronchiectasis	71.9
Ground Glass Opacities	59.6
Reticular lesions	49.1

- Étude prospective de 3 mois
- Patients hospitalisés souffrant d'un SDRA secondaire au COVID-19

N=62 examinés à 3 mois

- 46,7 % dyspnée ; 34,4 % toux
- 82 % de DLCO anormale ; 37,1 % de TLC < 80 % dans 35 % des cas.
- Une méta-analyse de 47 études montre des données probantes d'anomalies radiographiques en dépit d'une PFT normale.

Anomalie de la tomodensitométrie	% de personnes touchées
Épaississement septal interlobulaire	80.7
Bronchectasie	71.9
Opacités du verre dépoli	59.6
Lésions réticulaires	49.1

Gonzalez J. et al. CHEST. 2021;160(1):187-198  
Guinto et al. ERR. 2023



# Abnormalities in Radiology and Lung Function

## Anomalies de la radiologie et de la fonction pulmonaire

- 6 months following acute severe COVID-19 infection
  - n=114; 21% NIV; 35% IMV
  - CT during hospitalization and at 6 month follow up.
  - At 6m follow-up:
    - 35% had evidence for fibrotic type changes
    - 27% had residual ground glass opacification/interstitial thickening
    - 38% complete resolution
  - Predictors of fibrotic damage: age >50 years; inpatient >17 days; higher initial CT score
- 6 mois après une infection sévère aiguë par COVID-19
  - n=114 ; 21% VNI ; 35% VMI
  - CT pendant l'hospitalisation et à 6 mois de suivi.
  - Après 6 mois de suivi :
    - 35 % présentaient des données probantes de modifications de type fibrotique
    - 27 % présentaient une opacification en verre dépoli résiduelle/un épaississement interstitiel.
    - 38% de résolution complète
  - Facteurs prédictifs de lésions fibrotiques : âge >50 ans ; hospitalisation >17 jours ; score tomodensitométrique initial plus élevé.



# Abnormalities in Radiology and Lung Function

## Anomalies de la radiologie et de la fonction pulmonaire

- Spectrum of abnormalities – obstructive and restrictive
- Overall reduced rates with time
- Inherent limitations in studies to date: heterogenous population, acute treatment, premorbid data, length of time following acute infection, objective clinical correlations.....
- Further studies are needed
- Spectre des anomalies - obstructives et restrictives
- Des taux globalement réduits avec le temps
- Limites inhérentes aux études réalisées à ce jour : population hétérogène, traitement aigu, données prémorbides, durée de l'infection aiguë, corrélations cliniques objectives.....
- D'autres études sont nécessaires

## Direct and indirect impact on pre-existing lung disease

### Impact direct et indirect sur les maladies pulmonaires préexistantes

CONDITION	IMPACT	REF
OSA	High rate of undiagnosed sleep disordered breathing especially OSA in COVID-19.	Perger E.AmJRespCritCareMed.2021.203(2) .239-241
OSE	Taux élevé de troubles respiratoires du sommeil non diagnostiqués, en particulier de SAOS, dans la COVID-19.	
LUNG CANCER	More susceptible to COVID-19 & complications Interrupted treatment Delayed diagnosis	Ouyang.JThoracOncol.2020;15:e106-7
CANCER DU POUMON	Plus sensible à COVID-19 & aux complications Traitement interrompu Diagnostic tardif	
CYSTIC FIBROSIS	Impact of rapid changes in healthcare- new approaches; Triple modulator therapy; overall improvement in lung function and less exacerbations	Flume.ArchBronconeumol.2021. Doumit et al. JCF. 2023
MUCOVISCIDOSE	Impact des changements rapides dans les soins de santé - nouvelles approches ; triple thérapie modulatrice ; amélioration globale de la fonction pulmonaire et diminution des exacerbations.	
COPD	Fewer admissions for COPD, but mortality increased	Rennert-May.PLOSOne. 2021;16(6):e0252441; Lam et al. Annals ATS. 2023
BPCO	Moins d'admissions pour la BPCO, mais une augmentation de la mortalité	





# New onset pulmonary conditions

## Nouvelles affections pulmonaires

ORIGINAL ARTICLE | ASTHMA · Volume 12, Issue 1, P120-132.E5, January 2024 · Open Access

[Download Full Issue](#)

### Increased Risk of New-Onset Asthma After COVID-19: A Nationwide Population-Based Cohort Study

[Bo-Guen Kim, MD, PhD](#) <sup>a,\*</sup> · [Hyun Lee, MD, PhD](#) <sup>a,\*</sup> · [Sang Woo Yeom, PhD](#) <sup>b,\*</sup> · ... · [Ho Joo Yoon, MD, PhD](#) <sup>a</sup> ·

[Jong Seung Kim, MD, PhD](#) <sup>b,c,d,t</sup> · [Sang-Heon Kim, MD, PhD](#) <sup>a,t</sup> ... [Show more](#)

- Provincial level data for asthma: adj-IRR 1.28 for both sexes, more likely in males (Lam et al. 2024. in revision to EJRO) **Données provinciales sur l'asthme : adj-IRR 1,28 pour les deux sexes, plus probable chez les hommes (Lam et al. 2024. en révision à EJRO)**
- Provincial level data for ILD: no change (Weatherald et al. 2024. in submission to Annals of ATS) **Données au niveau provincial pour les maladies inflammatoires de l'intestin : pas de changement (Weatherald et al. 2024. en cours de soumission aux Annals of ATS)**

## Unexplained respiratory symptoms can still be due to the pulmonary system

### Des symptômes respiratoires inexplicés peuvent toujours être dus au système pulmonaire

- Research based Xenon 129 MRI imaging demonstrates
  - Persistence of symptoms correlates with imaging abnormalities despite normal PFT and clinical imaging
    - Ventilation defects predominantly but perfusion defects have been also documented (despite normal CTPA or VQ scan)
    - Overall improves over time but can still be defected somewhat after 1y post-infection
    - For both hospitalized and non-hospitalized
  - BAL and alveolar brushings show increased inflammation (neutrophils, cytokines and chemokines) in the small airways of pulmonary PCC vs no PCC or COVID infection)
- L'imagerie IRM au xénon 129 basée sur la recherche démontre
  - La persistance des symptômes est corrélée à des anomalies d'imagerie en dépit d'une PFT et d'une imagerie clinique normales.
    - Défauts de ventilation prédominants, mais des défauts de perfusion ont également été documentés (en dépit d'un CTPA ou d'un VQ scan normal).
    - L'état général s'améliore avec le temps, mais peut encore se dégrader quelque peu après 1 an d'infection.
    - Pour les personnes hospitalisées et non hospitalisées
  - Le LBA et les brossages alvéolaires montrent une inflammation accrue (neutrophiles, cytokines et chimiokines) dans les petites voies respiratoires en cas d'APC pulmonaire par rapport à l'absence d'infection par l'APC ou la COVID.)



# Unexplained respiratory symptoms can be due to dysfunctional breathing

## Les symptômes respiratoires inexpliqués peuvent être dus à un dysfonctionnement de la respiration

- Abnormal breathing pattern despite no lung defects to explain for this
- ?Neurologic
- Subtypes include hyperventilation syndrome and periodic-deep sighing
- Associated with significant symptom burden and reduced QoL for patients with PCC
- Respiration anormale bien qu'aucune anomalie pulmonaire ne l'explique.
- ?neurologique
- Les sous-types comprennent le syndrome d'hyperventilation et les soupirs périodiques profonds.
- Associé à une charge importante de symptômes et à une réduction de la qualité de vie pour les patients atteints d'APC.



# Summary of pulmonary issues/risks

## Résumé des problèmes/risques pulmonaires

- Particularly post hospitalization/ICU – airways defect (gas trapping; obstruction) and fibrotic changes (scarring can be seen after any pneumonia; restriction)
  - COVID confers increased risk of PE
  - Other esoteric lung complications like organizing pneumonia – deferred from this talk
  - Worsening of previous chronic lung disease
  - New onset of lung disease (asthma) -> which by NASEM definition would be called “Long COVID” but would be classified as “Asthma” by WHO (PCC) definition
  - Unexplained respiratory symptoms can still be related to a subclinical lung defect
- En particulier après une hospitalisation/unité de soins intensifs - déficience des voies respiratoires (piégeage des gaz ; obstruction) et changements fibrotiques (des cicatrices peuvent être observées après toute pneumonie ; restriction).
  - COVID confère un risque accru d'EP
  - Autres complications pulmonaires ésoériques telles que la pneumonie organisatrice - reportée de cet exposé
  - Aggravation d'une maladie pulmonaire chronique antérieure
  - Nouvelle apparition d'une maladie pulmonaire (asthme) -> qui, selon la définition de la NASEM, serait appelée "COVID longue" mais serait classée comme "Asthme" selon la définition de l'OMS (APC).
  - Des symptômes respiratoires inexpliqués peuvent toujours être liés à une anomalie pulmonaire subclinique

# How to work up?

# Comment s'y prendre ?

- Balancing risk of provoking PEM/PESE while ensuring that important complications are worked up
- Équilibrer le risque de provoquer une PEM/PESE tout en veillant à ce que les complications importantes soient traitées.



## CAN-PCC Guideline 2: Work up of (Respiratory) PCC

- In individuals with symptoms that could be attributable to a pulmonary cause (i.e: dyspnea, cough +/- sputum, chest tightness/pain, wheeze)
- First step – determine if this is cardiac in origin

## CAN-PCC ligne directrice 2 : Bilan de santé l'APC (respiratoire)

- Chez les personnes présentant des symptômes qui pourraient être attribués à une cause pulmonaire (c'est-à-dire : dyspnée, toux +/- expectorations, oppression/douleur thoracique, respiration sifflante).
- Première étape - déterminer s'il s'agit d'un problème d'origine cardiaque

 Recommendation

[See more](#)

The CAN-PCC Collaborative suggests the use of ECG versus not using ECG in adult patients with suspected post COVID-19 condition and cardiopulmonary symptoms (conditional recommendation, very low certainty in the evidence). **Remarks:** The benefits of this test are diagnosing important comorbidities, but not increasing suspicion of post COVID-19 condition or making a diagnosis of post COVID-19 condition.

**Certainty of evidence**  
⊕○○○ Very low

**Recommendation strength**  
 conditional

Publication date: 2024/09/02

 Recommendation

[See more](#)

The CAN-PCC Collaborative suggests the use of Troponin I / High-Sensitivity Troponin I tests in adults with suspected post COVID-19 condition and cardiac or pulmonary symptoms (conditional recommendation, very low certainty in the evidence). **Remarks:** The roles of this test include ruling out myocardial infarction, assessing prognosis, since elevated levels are associated with a wide range of patients, and identifying potential causes of cardiopulmonary symptoms. Cardiac or respiratory symptoms may include chest pain, which may also include referred pain to another part of the body such as the neck or shoulders, palpitations and/or shortness of breath (at rest or on exertion).

**Certainty of evidence**  
⊕○○○ Very low

**Recommendation strength**  
 conditional

Publication date: 2024/10/31

 Recommendation

[See more](#)

The CAN-PCC Collaborative suggests use of the B-type natriuretic peptide (BNP)/ N-terminal pro b-type natriuretic peptide (NT-proBNP) tests in adults with suspected post COVID-19 condition and cardiac or respiratory symptoms (conditional recommendation, very low certainty in the evidence). **Remarks:** The applications of this test are diagnosing or ruling out important comorbidities, but not increasing suspicion of post COVID-19 condition or making a diagnosis of post COVID-19 condition.

**Certainty of evidence**  
⊕○○○ Very low

**Recommendation strength**  
 conditional

Publication date: 2024/10/31

 Recommendation

[See more](#)

The CAN-PCC Collaborative suggests using Holter monitoring versus not using Holter monitoring in adults with suspected post COVID-19 condition and certain cardiopulmonary symptoms (Conditional recommendation, very low certainty in the evidence). **Remarks:** The benefits of this test are diagnosing or ruling out important comorbidities, but not increasing suspicion of post COVID-19 condition or making a diagnosis of post COVID-19 condition. Examples of cardiopulmonary symptoms include chest pain, dyspnea, palpitations, tachycardia or bradycardia that can be sustained or intermittent and of short duration.

**Certainty of evidence**  
⊕○○○ Very low

**Recommendation strength**  
 conditional

Publication date: 2024/09/02



## CAN-PCC Guideline 2: Work up of (Respiratory) PCC

- In individuals with symptoms that could be attributable to a pulmonary cause (ie: dyspnea, cough +/- sputum, chest tightness/pain, wheeze)
- Second step – determine if this is POTS

## CAN-PCC ligne directrice 2 : Bilan de santé l'APC (respiratoire)

- Chez les personnes présentant des symptômes qui pourraient être attribués à une cause pulmonaire (c'est-à-dire : dyspnée, toux +/- expectorations, oppression/douleur thoracique, respiration sifflante).
- Deuxième étape - déterminer s'il s'agit d'un STOP





#### Recommendation

[See more](#)

The CAN-PCC Collaborative suggests using the 10-minute standing test versus not using the 10-minute standing test in adults with suspected post COVID-19 condition and dizziness (conditional recommendation, very low certainty in the evidence). **Remarks:** The benefits of this test are increasing suspicion of post COVID-19 condition, by potentially diagnosing POTS or other forms of cardiac dysautonomia as a condition often associated with post COVID-19 condition, and diagnosing or ruling out important comorbidities, but not making a diagnosis of post COVID-19 condition.

#### Certainty of evidence

⊕○○○ Very low

#### Recommendation strength

✓ conditional

Publication date: 2024/09/30

### **Diagnostic criteria for postural orthostatic tachycardia syndrome**

All of the following criteria must be met:

- Sustained heart rate increase of  $\geq 30$  beats/min (or  $\geq 40$  beats/min if patient is aged 12–19 yr) within 10 minutes of upright posture.
- Absence of significant orthostatic hypotension (magnitude of blood pressure drop  $\geq 20/10$  mm Hg).
- Very frequent symptoms of orthostatic intolerance that are worse while upright, with rapid improvement upon return to a supine position. Symptoms vary between individuals, but often include lightheadedness, palpitations, tremulousness, generalized weakness, blurred vision and fatigue.
- Symptom duration  $\geq 3$  months.
- Absence of other conditions that could explain sinus tachycardia ([Box 3](#)).

### **Critères diagnostiques du syndrome de tachycardie orthostatique posturale (STOP)**

Tous les critères suivants doivent être remplis :

- Augmentation soutenue de la fréquence cardiaque  $\geq 30$  battements/min (ou  $\geq 40$  battements/min chez les patients âgés de 12 à 19 ans) dans les 10 minutes suivant la position debout.
- Absence d'hypotension orthostatique significative (diminution de la pression artérielle  $\geq 20/10$  mmHg).
- Symptômes très fréquents d'intolérance orthostatique, qui s'aggravent en position debout, avec une amélioration rapide lors du retour en position couchée. Les symptômes varient selon les individus, mais incluent souvent des étourdissements, des palpitations, des tremblements, une faiblesse généralisée, une vision floue et de la fatigue.
- Durée des symptômes  $\geq 3$  mois.
- Absence d'autres affections pouvant expliquer une tachycardie sinusale (*voir encadré 3*).

Raj et al. 2022. CMAJ



## CAN-PCC Guideline 2: Work up of (Respiratory) PCC

- In individuals with symptoms that could be attributable to a pulmonary cause (i.e: dyspnea, cough +/- sputum, chest tightness/pain, wheeze)
- Second step – determine if this is pulmonary in origin

## CAN-PCC ligne directrice 2 : Bilan de santé de l'APC (respiratoire)

- Chez les personnes présentant des symptômes qui pourraient être attribués à une cause pulmonaire (c'est-à-dire : dyspnée, toux +/- expectorations, oppression/douleur thoracique, respiration sifflante).
- Deuxième étape - déterminer s'il s'agit d'une origine pulmonaire



- Not yet published but CAN-PCC recommendations to come on:
  - PFT
  - CXR
  - CT Chest
  - Ambulatory oximetry

-Pas encore publiées, mais les recommandations du CAN-PCC sont à venir :

Épreuves fonctionnelles respiratoires

radiographie thoracique

tomodensitométrie du thorax

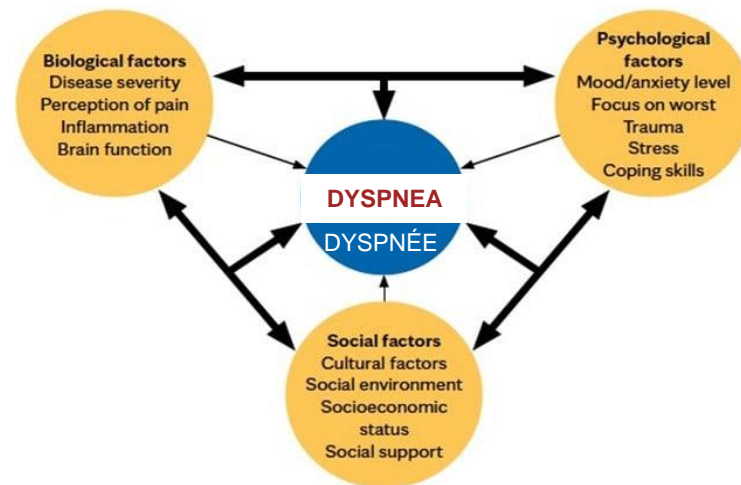
Oxymétrie ambulatoire



## CAN-PCC Guideline 4: Work up of (Respiratory) PCC

### CAN-PCC ligne directrice 4 : Bilan de santé de l'APC (respiratoire)

- In individuals with symptoms that could be attributable to a pulmonary cause (i.e: dyspnea, cough +/- sputum, chest tightness/pain, wheeze)
  - Third step – determine if there is an overlap cause OR alternative mental health diagnosis that is augmenting symptoms
  - NOTE: THIS IS NOT to imply that symptoms are not real but rather to ensure that the subjective experience of symptoms is also addressed WHILE underlying causes and symptom management is being pursued
- Chez les personnes présentant des symptômes qui pourraient être attribués à une cause pulmonaire (c'est-à-dire : dyspnée, toux +/- expectorations, oppression/douleur thoracique, respiration sifflante).
  - Troisième étape - déterminer s'il existe une cause de chevauchement OU un autre diagnostic de santé mentale qui augmente les symptômes.
  - REMARQUE : IL NE S'AGIT PAS d'insinuer que les symptômes ne sont pas réels, mais plutôt de s'assurer que l'expérience subjective des symptômes est également prise en compte TOUT EN recherchant les causes sous-jacentes et la gestion des symptômes.





 Recommendation

[See more](#)

The CAN-PCC Collaborative recommends the use of screening for depression over no screening for adults with post COVID-19 condition (strong recommendation, moderate certainty in the evidence). **Remarks:** Screening is intended to ensure that in addition to managing post COVID-19 condition symptoms, depression can also be detected and treated.

Certainty of evidence

⊕⊕⊕○ Moderate

Recommendation strength

✓ strong

Publication date: 2024/07/01

 Recommendation

[En savoir plus](#)

La Collaboration CAN-PCC recommande le recours au dépistage de la dépression plutôt qu'à l'absence de dépistage chez les adultes atteintes de l'affection post-COVID-19 (recommandation forte, certitude modérée dans les données probantes). **Remarques :** Le dépistage vise à s'assurer qu'en plus de prendre en charge l'affection post-COVID-19 symptômes, dépression peuvent également être détectés et traités.

Certitude des données probantes

⊕⊕⊕○ Modéré

Force de la recommandation

✓ Forte

Date de publication: 2024/07/02

# How to manage?

- Unexplained cardiopulmonary symptoms
  - If other causes found, treat based on evidence-based guideline recommendations for that disease condition (i.e.: asthma)

# Comment gérer ?

- Symptômes cardio-pulmonaires inexplicés
  - Si d'autres causes sont trouvées, traiter selon les recommandations des lignes directrices fondées sur des données probantes pour cette maladie (par exemple, l'asthme).



## CAN-PCC Guideline 3: Clinical Interventions for (Respiratory) PCC

- In individuals with symptoms that could be attributable to a pulmonary cause (i.e.: dyspnea, cough +/- sputum, chest tightness/pain, wheeze)
- First step – determine if this is associated with fatigue (i.e.: dyspnea as a syndrome of Long COVID crash) or associated with MCAS.
- This approach would prioritize management towards fatigue/PEM or MCAS related cause of respiratory symptoms vs a pulmonary cause.

## Ligne directrice CAN-PCC 3 : Interventions cliniques pour l'APC (respiratoire)

- Chez les personnes présentant des symptômes qui pourraient être attribués à une cause pulmonaire (c'est-à-dire : dyspnée, toux +/- expectorations, oppression/douleur thoracique, respiration sifflante).
- Première étape : déterminer si cette situation est associée à la fatigue (par exemple, la dyspnée en tant que syndrome de l'accident COVID longue) ou associée au syndrome SAMA.
- Cette approche donnerait la priorité à la prise en charge des symptômes respiratoires liés à la fatigue, au MPE ou au SAMA plutôt qu'à une cause pulmonaire.

# Fatigue-associated respiratory symptoms

## Symptômes respiratoires associés à la fatigue

### Recommendation

[See more](#)

The CAN-PCC Collaborative suggests not using low-dose naltrexone for people with post COVID-19 condition (conditional recommendation; very low certainty in the evidence). **Remarks:** This recommendation will be re-evaluated in 2026 or earlier if higher certainty evidence for critical outcomes becomes available. Current evidence evaluated the use of low-dose naltrexone at a dose ranging between 1.5-6.0 mg. In light of very limited direct evidence for the potential benefits or harms of low-dose naltrexone among people with post COVID-19 condition, some people with post COVID-19 condition may still decide to trial low-dose naltrexone if they place a relatively higher value on some desirable outcomes and a relatively lower value on the undesirable outcomes (such as adverse effects), especially if they live in a jurisdiction where low-dose naltrexone treatment is feasible.

#### Certainty of evidence

⊕○○○ Very low

#### Recommendation strength

⊗ conditional

Publication date: 2024/06/02

### Recommendation

[En savoir plus](#)

La Collaboration CAN-PCC suggère de ne pas utiliser la naltrexone à faible dose pour les personnes atteintes de l'affection post-COVID-19 (recommandation conditionnelle ; certitude très faible dans les données probantes). **Remarques :** Cette recommandation sera réévaluée en 2026 ou plus tôt si des données probantes plus élevées pour les résultats critiques deviennent disponibles. Les données probantes actuelles ont évalué l'utilisation de la naltrexone à faible dose, à une dose comprise entre 1,5 et 6,0 mg. Au vu des données probantes directes très limitées concernant les avantages ou les inconvénients potentiels de la naltrexone à faible dose chez les personnes atteintes de l'affection post-COVID-19, certaines personnes atteintes de l'affection post-COVID-19 peuvent encore décider d'essayer la naltrexone à faible dose si elles accordent une valeur relativement élevée à certains résultats souhaitables et une valeur relativement faible aux résultats indésirables (tels que les effets indésirables), en particulier si elles vivent dans une juridiction où le traitement à la naltrexone à faible dose est faisable.

#### Certitude des données probantes

⊕○○○ Très faible

#### Force de la recommandation

⊗ conditionnel

Date de publication: 2024/06/03





# MCAS-associated respiratory symptoms

## Symptômes respiratoires associés au SAMA

### Recommendation

[See more](#)

For adults with post COVID-19 condition **and** signs and symptoms compatible with mast cell activation syndrome (MCAS), the CAN-PCC Collaborative suggests using antihistamines (conditional recommendation; very low certainty in the evidence). For adults with post COVID-19 condition **without** signs and symptoms compatible with mast cell activation syndrome (MCAS), the CAN-PCC Collaborative suggests **not** using antihistamines (conditional recommendation; very low certainty in the evidence). **Remarks:** MCAS can be a challenging condition to diagnose based on a combination of clinical and biochemical criteria. The signs and symptoms of MCAS include the involvement of at least two distinct organ systems (skin, upper or lower respiratory systems, gastrointestinal, or cardiovascular) . The presence of subjective symptoms alone (fatigue, difficulty concentrating) in the absence of signs and symptoms in two other organ systems should not raise suspicion for MCAS. The symptoms of MCAS include: **Skin:** Flushing, Pruritus, Angioedema; **Head and Neck:** Nasal congestion, Rhinorrhea, Conjunctival injection; **Pulmonary:** Wheezing, Bronchospastic cough; **Gastrointestinal:** Gastric hyperacidity, Vausea +/- Vomiting, Diarrhea, Abdominal cramping; **Cardiovascular:** Hypotension, Tachycardia; **Constitutional:** Fatigue, Lethargy, Memory and concentration problems. For the type, dose and duration of antihistamines used in the included studies, please see the implementation considerations.

### Certainty of evidence

⊕○○○ Very low

### Recommendation strength

✔ conditional

Publication date: 2024/09/02

### Recommandation

[En savoir plus](#)

Pour les adultes présentant des signes et symptômes post-COVID-19 **et** compatibles avec le syndrome d'activation mastocytaire (SAMA), La Collaboration CAN-PCC recommande/suggère (recommandation conditionnelle ; certitude très faible dans les données probantes). Pour les adultes atteints d'une affection post-COVID-19 **sans** signes et symptômes compatibles avec le syndrome d'activation mastocytaire (SAMA), La Collaboration CAN-PCC recommande **de ne pas** utiliser d'antihistaminiques (très faible certitude des données probantes). **Remarques :** Le SAMA peut être une affection difficile à diagnostiquer sur la base d'une combinaison de critères cliniques et biochimiques. Les signes et symptômes des SAMA comprennent l'atteinte d'au moins deux systèmes organiques distincts (peau, systèmes respiratoires supérieurs ou faibles, gastro-intestinal ou cardiovasculaire) (Valent et al., 2019). La présence de symptômes subjectifs (fatigue, difficultés de concentration) en l'absence de signes et de symptômes dans deux autres systèmes organiques ne doit pas faire suspecter la présence d'un SAMA. Les symptômes de la SAMA sont les suivants : **Peau:** bouffées vasomotrices, prurit, œdème de Quincke ; **Tête et cou:** congestion nasale, rhinorrhée, injection conjonctivale ; **Pulmonaire:** respiration sifflante, toux bronchospastique ; **Gastro-intestinale:** hyperacidité gastrique, nausées +/- vomissements, diarrhée, crampes abdominales ; **Cardiovasculaire:** hypotension, tachycardie ; **Constitutionnel :** fatigue, léthargie, problèmes de mémoire et de concentration. Pour le type, la dose et la durée des antihistaminiques utilisés dans les études incluses, veuillez consulter les considérations relatives à la mise en œuvre.

### Certitude des données probantes

⊕○○○ Très faible

### Force de la recommandation

✔ conditionnel

Date de publication: 2024/09/03



## Aside: Do not empirically treat based on the theory of microclots

### Remarque : Ne pas traiter empiriquement sur la base de la théorie des microcaillots.

#### Recommendation

[See more](#)

In adults with post COVID-19 condition who do not have a pre-existing indication for antiplatelet treatment (e.g., myocardial infarction, stroke/transient ischemic attack), the CAN-PCC Collaborative suggests against using antiplatelet therapies (conditional recommendation; very low certainty in the evidence). **Remarks:** The population for this recommendation is adults with post COVID-19 condition overall. In people with post COVID-19 condition who develop recurrent acute COVID-19, especially if they require hospitalization (but have no other indication for antiplatelet therapy), both the desirable (reduction in mortality and thrombotic events) and undesirable (major bleeding) impacts are likely to be more significant due to inherently higher baseline risks. For the type and duration of antiplatelet drugs used in the included studies please see the implementation considerations.

#### Certainty of evidence

⊕○○○ Very low

#### Recommendation strength

⊗ conditional

Publication date: 2024/09/02

#### Recommendation

[En savoir plus](#)

Chez les adultes atteints d'une affection post-COVID-19 qui ne présentent pas d'indication préexistante pour un traitement antiplaquettaire (par exemple, infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral/accident ischémique transitoire), la Collaboration CAN-PCC recommande de ne pas utiliser de traitement antiplaquettaire (recommandation conditionnelle ; certitude très faible des données probantes). **Remarques:** La population visée par cette recommandation est constituée d'adultes atteints d'une affection post-COVID-19 dans l'ensemble. Chez les personnes atteintes d'une affection post-COVID-19 qui développent une COVID-19 aiguë récurrente, en particulier si elles doivent être hospitalisées (mais n'ont pas d'autre indication pour un traitement antiplaquettaire), les effets souhaitables (réduction de la mortalité et des accidents thrombotiques) et indésirables (hémorragies majeures) sont susceptibles d'être plus importants en raison des risques de base intrinsèquement plus élevés. Pour le type et la durée des médicaments antiplaquetitaires utilisés dans les études incluses, voir les considérations relatives à la mise en œuvre.

#### Certitude des données probantes

⊕○○○ Très faible

#### Force de la recommandation

⊗ conditionnel

Date de publication: 2024/09/03



# Recall

## Rappel :

### Unexplained respiratory symptoms can still be due to the pulmonary system

### Des symptômes respiratoires inexplicés peuvent toujours être dus au système pulmonaire

- Research based Xenon 129 MRI imaging demonstrates
  - Persistence of symptoms correlates with imaging abnormalities despite normal PFT and clinical imaging
    - Ventilation defects predominantly but perfusion defects have been also documented (despite normal CTPA or VQ scan)
    - Overall improves over time but can still be defected somewhat after 1y post-infection
    - For both hospitalized and non-hospitalized
  - BAL and alveolar brushings show increased inflammation (neutrophils, cytokines and chemokines) in the small airways of pulmonary PCC vs no PCC or COVID infection)
- L'imagerie IRM au xénon 129 basée sur la recherche démontre
  - La persistance des symptômes est corrélée à des anomalies d'imagerie en dépit d'une PFT et d'une imagerie clinique normales.
    - Défauts de ventilation prédominants, mais des défauts de perfusion ont également été documentés (en dépit d'un CTPA ou d'un VQ scan normal).
    - L'état général s'améliore avec le temps, mais peut encore se dégrader quelque peu après 1 an d'infection.
    - Pour les personnes hospitalisées et non hospitalisées
  - Le LBA et les brossages alvéolaires montrent une inflammation accrue (neutrophiles, cytokines et chimiokines) dans les petites voies respiratoires en cas d'APC pulmonaire par rapport à l'absence d'infection par l'APC ou la COVID.)



# One Respiriologist's Recommendations: Unexplained dyspnea +/- cough

## Recommandations d'un pneumologue : Dyspnée inexpliquée +/- toux

- Post-viral airways hyperresponsiveness
- SABA, LAMA +/- ICS/LABA
- Trigger mgmt: Intranasal steroids (quite common trigger), PPI, PEG as indicated
- Look for exertional desaturation: defined as 6MWT >5% drop or below 90% in those without lung disease – might need further advanced pulmonary opinion
- Dysfunctional breathing: targeted breathing retraining
- <https://myhealth.alberta.ca/after-covid/resources>
- <https://www.longcovidbc.ca/>
- Hyperréactivité post-virale des voies respiratoires
- SABA, LAMA +/- ICS/LABA
- Gestion des déclencheurs : stéroïdes intranasaux (déclencheur assez courant), IPP, PEG selon les indications.
- Rechercher une désaturation à l'effort : définie par une chute de plus de 5 % du TM6 ou inférieure à 90 % chez les personnes ne souffrant pas d'une maladie pulmonaire - il peut être nécessaire d'obtenir un avis pulmonaire plus approfondi.
- Respiration dysfonctionnelle : rééducation respiratoire ciblée
- <https://myhealth.alberta.ca/after-covid/resources>
- <https://www.longcovidbc.ca/>

- Nurek et al. BJGP. 2021. 0265  
- Funke-Chambour M. et al. 2021. Respiration. Doi: 10.1159/000517255  
- OHSU long COVID Guideline. April 2021  
<https://www.ohsu.edu/sites/default/files/2021-04/Long-COVID-19-Clinical-Guidelines-English-April-21-2021.pdf>



# One Respiriologist's Recommendations: Unexplained Chest Pain

## Les recommandations d'un pneumologue : Douleur thoracique inexpliquée

- Reminder: Cardiac, pulmonary, pulmonary vascular, neurologic, POTS, fatigue or MCAS associated
- Inflammatory pain:
  - empiric NSAID - naproxen
- Neurologic:
  - gabapentin/pregabalin (though consider worsening brain fog),
  - amitriptyline (if also have fibromyalgia type symptoms),
  - Topical: diclofenac, capsaicin cream
- Autonomic dysregulation – orthostatic tachycardia, POTS:
  - Rappel : Cardiaque, pulmonaire, vasculaire pulmonaire, neurologique, STOP, fatigue ou associé au SAMA.
  - Douleur inflammatoire :
    - AINS empirique - naproxène
  - Neurologique :
    - gabapentine/prégabaline (mais attention à l'aggravation du brouillard cérébral),
    - l'amitriptyline (en cas de symptômes de type fibromyalgie),
    - Topique : diclofénac, crème à la capsaïcine
  - Dérèglement autonome - tachycardie orthostatique, STOP :

**Approche initiale suggérée pour le traitement du patient atteint de syndrome de tachycardie orthostatique posturale**

- **Traitements non pharmacologiques**
  - Tous commencés lors de la première visite
  - Eau 3 L/j
  - Sel 5 mL/j (2 cuil. à thé/j)
  - Vêtements de compression au niveau de la taille
- **Traitements pharmacologiques**
  - Peut commencer lors de la première visite si les symptômes sont graves
  - Si la fréquence cardiaque debout est très élevée : propranolol 10-20 mg, 4 fois par jour
  - Si la fréquence cardiaque debout est très élevée et que les bêta-bloquants sont contre-indiqués : ivabradine 5 mg 2 fois par jour
  - Si la fréquence cardiaque debout n'est pas trop élevée et que la pression artérielle est basse : midodrine 5 mg par voie orale toutes les 4 heures, 3 fois par jour (8 h, midi, 16 h)

**Note : cuil. à thé = cuillère à thé.**

**Suggested initial approach to treatment of patient with postural orthostatic tachycardia syndrome**

- Nonpharmacological treatments
  - All started at initial visit
    - Water 3 L/d
    - Salt 5 mL/d (2 tsp/d)
    - Waist-high compression garments
- Pharmacological treatments
  - May start at initial visit if symptoms are severe
    - If standing heart rate very high: propranolol 10–20 mg, 4 times per day
    - If standing heart rate very high and β-blocker is contraindicated: ivabradine 5 mg 2 times per day
    - If standing heart rate is not too high and blood pressure is low: midodrine 5 mg orally every 4 hours, 3 times per day (8 am, noon, 4 pm)

Note: tsp = teaspoon.



## One Respirologist's Recommendations: Sleep issues

### Les recommandations d'un pneumologue : Problèmes de sommeil

- Common complaints: Insomnia, hypersomnia, unrefreshing sleep, frequent waking
  - It has been demonstrated that there is increased sleep fragmentation in patients post COVID
  - Work up to rule out sleep disordered breathing contributing to these symptoms
    - HSAT – treat OSA per guideline
    - Treatment:
      - Sleep hygiene: <https://myhealth.alberta.ca/after-covid/resources>, <https://www.longcovidbc.ca/>
      - Pharm: melatonin (particularly if also post-COVID headaches). If idiopathic hypersomnia might benefit from modafinil (would recommend specialist referral prior to trying this)
- Plaintes courantes : Insomnie, hypersomnie, sommeil non réparateur, réveils fréquents
  - Il a été démontré que la fragmentation du sommeil est plus importante chez les patients après la COVID.
  - Examen visant à exclure les troubles respiratoires du sommeil contribuant à ces symptômes.
    - HSAT - traiter le SAOS selon la ligne directrice
    - Traitement :
      - Hygiène du sommeil : <https://myhealth.alberta.ca/after-covid/resources>, <https://www.longcovidbc.ca/>
      - Pharm : mélatonine (en particulier en cas de maux de tête post-COVID). En cas d'hypersomnie idiopathique, le modafinil pourrait être bénéfique (il est recommandé de consulter un spécialiste avant d'essayer).



# Evolving Journey of Patient-centered Care

## L'évolution du parcours des soins centrés sur le patient



Relever un défi, c'est un peu comme monter à cheval, n'est-ce pas ? Si vous vous sentez à l'aise pendant que vous le faites, c'est que vous vous y prenez mal.



# Questions?





# Thank you for attending!

## Merci de votre participation !



Please complete our survey by scanning the QR code above or  
by clicking on the link in the chat box.

**Veillez répondre à notre enquête en scannant le code QR ci-dessus ou en cliquant sur le lien suivant  
en cliquant sur le lien dans la boîte de dialogue.**

# Stay up to date!

## Restez informé !

Go to [www.canpcc.ca](http://www.canpcc.ca) for more information about the national guidelines.

Check out the CAN-PCC Recommendations Map:  
[www.can-pcc.recmmap.org](http://www.can-pcc.recmmap.org)

Scan the QR code to sign up to the CAN-PCC Newsletter:



Pour plus d'informations sur les lignes directrices nationales, consultez le site [www.canpcc.ca](http://www.canpcc.ca)

Consultez la carte des recommandations du CAN-PCC :  
[www.can-pcc.recmmap.org](http://www.can-pcc.recmmap.org)

Scannez le code QR pour vous inscrire à la lettre d'information du CAN-PCC.

*Financial contribution:*



# Post COVID-19 Condition Winter 2025 Webinar Series

## Série de webinaires sur l'affection post-COVID-19 Hiver 2025

### Explore More PCC Webinars:

Stay updated and deepen your knowledge by registering for upcoming webinars in the series.



### Access Webinar Recordings:

Missed a session? Want to review key insights? Our webinar recordings will be available on the CME PCC website once captions have been translated to French.

### Découvrez d'autres webinaires de l'APC :

Restez informé et approfondissez vos connaissances en vous inscrivant aux prochains webinaires de la série.

### Accéder aux enregistrements des webinaires :

Vous avez manqué une session ? Vous souhaitez revoir les points clés ? Les enregistrements de nos webinaires seront disponibles sur le site web de CME PCC.