

Pour regarder une version archivée de cette présentation, cliquer sur le lien ci-après:
<https://youtu.be/LJecAspSPNc>

Faire défiler le curseur vers le bas pour consulter les diapositives de la séance. Cet enregistrement n'est disponible qu'en anglais.

Prévenir la pandémie silencieuse : Gestion des antibiotiques et COVID-19

Examens rapides de la co-infection et de la
prescription d'antibiotiques parmi les cas de COVID-19

Brad Langford B.Sc.(phm.), Pharm D., BCPS, BCIDP

Valerie Leung B.Sc. (phm.) MBA

Au nom de l'équipe chargée de l'étude : Miranda So, Sumit Raybardhan,
Duncan Westwood, Jean-Paul Soucy, Derek MacFadden, Nick Daneman

Le 27 mai 2021

Formation scientifique de Santé publique Ontario

Traduction des ressources

La traduction des ressources externes est disponible sur demande.

Objectifs

Expliquer les implications potentielles de la COVID-19 sur la résistance aux antimicrobiens.

Examiner les constats de l'examen rapide sur l'infection bactérienne et la prescription d'antimicrobiens parmi les cas de COVID-19.

Examiner les stratégies de gestion des antibiotiques sur le plan individuel et collectif.

Quelle sera l'incidence nette de la COVID-19 sur la résistance aux antimicrobiens (RAM)?

- a. Augmentation de la RAM
- b. Aucun changement sur le plan de la RAM
- c. Diminution de la RAM
- d. Pas certain(e)

FIRST OPINION

Antibiotic resistance: the hidden threat lurking behind Covid-19

By JULIA

thebmj

covid-19

Research

Feature

How covid-19 is accelerating the threat of antimicrobial resistance

BMJ 2020 ; 369 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1983> (Published 18 May 2020)
Cite this as: BMJ 2020;369:m1983

Health

Why overuse of antibiotics has a lasting impact in health care

PEW

TOPICS PROJECTS FEATURES ABOUT GET INVOLVED SEARCH

Superbugs in the News: How COVID-19 Is Increasing Antibiotic Use

A collection of articles exploring the nexus of the coronavirus and antibiotic resistance

ARTICLE April 27, 2020 By Kathi Tablante, Senior Antibiotic & Health Care Director, Antibiotic Resistance Team, Center for Disease Control and Prevention

MARTIN MCKENNA SCIENCE 04.23.2020 07:00 AM

Covid-19 May Worsen the Antibiotic Resistance Crisis

The disease can't be treated with these drugs, but antibiotic use is rising anyway, in ICUs and among the worried well.

THE CORONAVIRUS CRISIS

Why Antibiotic Resistance Is More Worrisome Than Ever

May 14, 2020 - 10:31 AM ET

SUSAN BRINK

Doctor's No Increasing Antio.

Why has the WHO said a 'worrying' number of bacterial infections are becoming resistant to medicines?

COVID-19 is

ance

of bacterial

La RAM à l'ère de la COVID-19¹



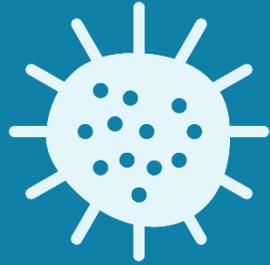
La RAM augmentera-t-elle?

- La crainte de co-infection augmente le recours aux antibiotiques chez les patients atteints de la COVID-19.
- Il est difficile de différencier l'étiologie bactérienne de l'étiologie virale.
- La COVID-19 a touché les épices de la RAM (Chine, Italie, É.-U.).

La RAM diminuera-t-elle?

- Distanciation physique
- Hygiène des mains
- Diminution des taux de grippe
- Changements dans l'utilisation des soins de santé
- Restrictions liées aux déplacements

Objectifs des examens rapides :



Déterminer la prévalence d'**infection bactérienne** chez les patients ayant la COVID-19 et identifier les organismes respiratoires causant le plus fréquemment une co-infection chez ces patients

Déterminer la prévalence de la **prescription d'antibiotiques** et identifier les prédicteurs du recours aux antibiotiques chez les patients ayant la COVID-19



Méthodes : Examen rapide

- Critères d'inclusion
 - Études portant sur l'évaluation de personnes dont le diagnostic de SRAS-CoV-2 a été confirmé en laboratoire
 - Tous les milieux de soins de santé et groupes d'âge
 - Tout modèle d'étude sauf les études de cas, les séries de cas de < 10 patients, les examens

ET

- Examen rapide de la co-infection :

Étude indiquant le nombre de patients ayant une infection bactérienne respiratoire +/- bactériémie

- Examen rapide de la prescription d'antibiotiques :

Étude indiquant le nombre de patients à qui un traitement aux antibiotiques a été prescrit

Méthodologie de recherche

- Bases de données MEDLINE, OVID Epub et EMBASE pour les travaux publiés
- Dates de la recherche : Du 1^{er} janvier 2019 au 16 avril 2020 (co-infection) / 9 juin 2020 (antibiotiques)
- Aide d'une personne spécialiste en documentation médicale
- Concepts ayant fait l'objet de la recherche :
 - Termes liés à la COVID-19
 - Termes liés aux études de cohortes descriptives en épidémiologie
 - Termes liés aux infections bactériennes/co-infections
 - Termes liés à la prescription d'antibiotiques
- Protocoles inscrits à PROSPERO

Principales analyses

Examen rapide - Infections bactériennes

Estimation de la proportion globale des infections bactériennes aiguës confirmées chez les patients ayant la COVID-19

Stratification selon la co-infection (au moment de la consultation initiale) et l'infection secondaire (pendant l'évolution de la maladie)

Stratification selon la gravité

Examen rapide - Infections traitées aux antibiotiques

Estimation de la prévalence globale de la prescription d'antibiotiques chez les patients ayant la COVID-19.

Stratification par région

Stratification selon la gravité de la COVID-19

Stratification selon le mois de la fin de l'étude

Stratification selon le groupe d'âge

Statistiques

- Proportions de patients 1) ayant une infection bactérienne ou 2) chez qui la prescription d'antibiotiques a été estimée au moyen de méta-analyses à effets aléatoires
- Résultats illustrés au moyen de graphiques en forêt
- Hétérogénéité estimée au moyen de l'indicateur I^2
- Méta-régression pour identifier les prédicteurs de co-infection et les prédicteurs de la prescription d'antibiotiques pour les cas de COVID-19 au niveau de l'étude

Résultats de l'examen rapide sur la co-infection

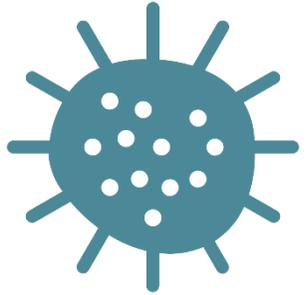
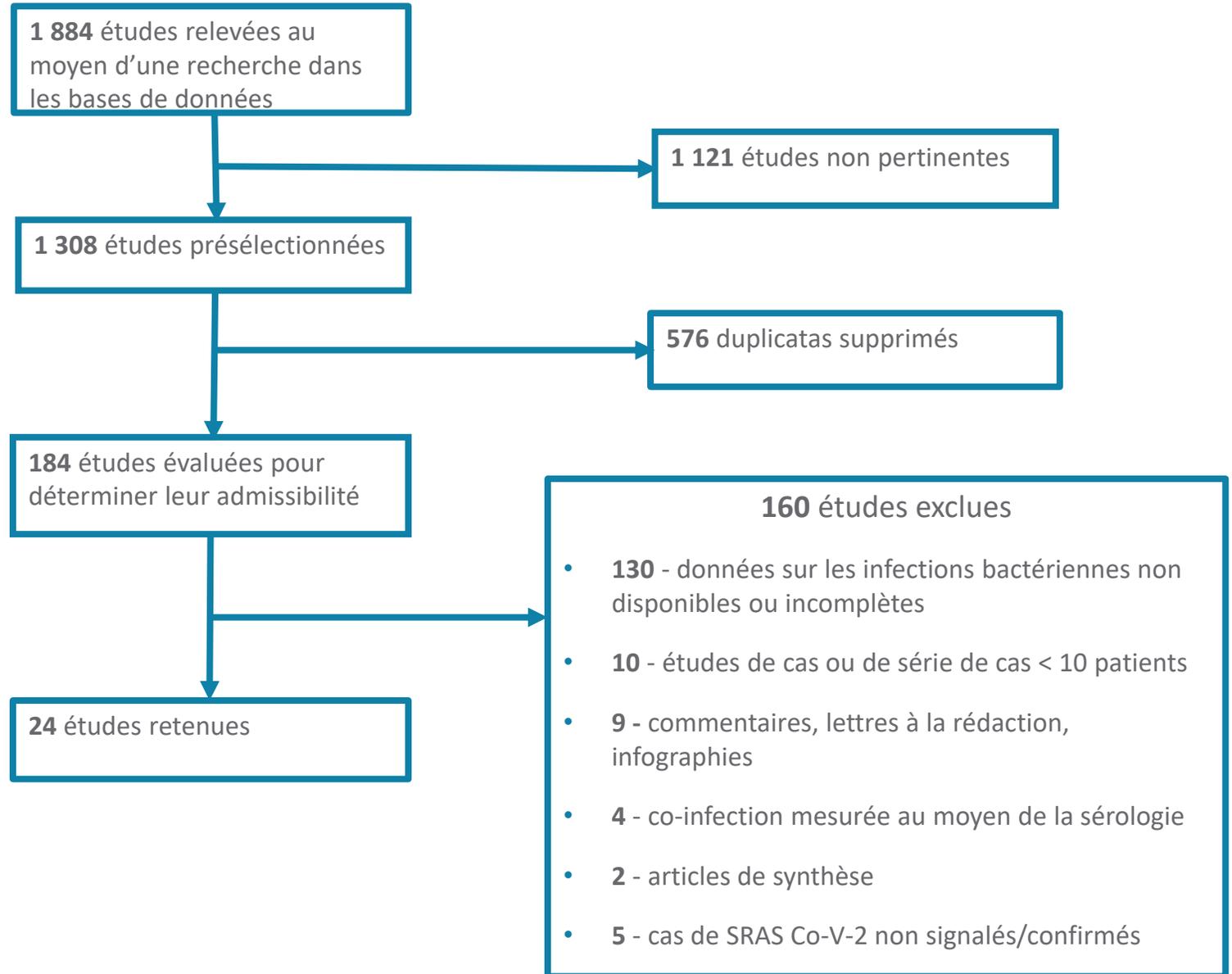


Diagramme de processus : Examen rapide des infections bactériennes



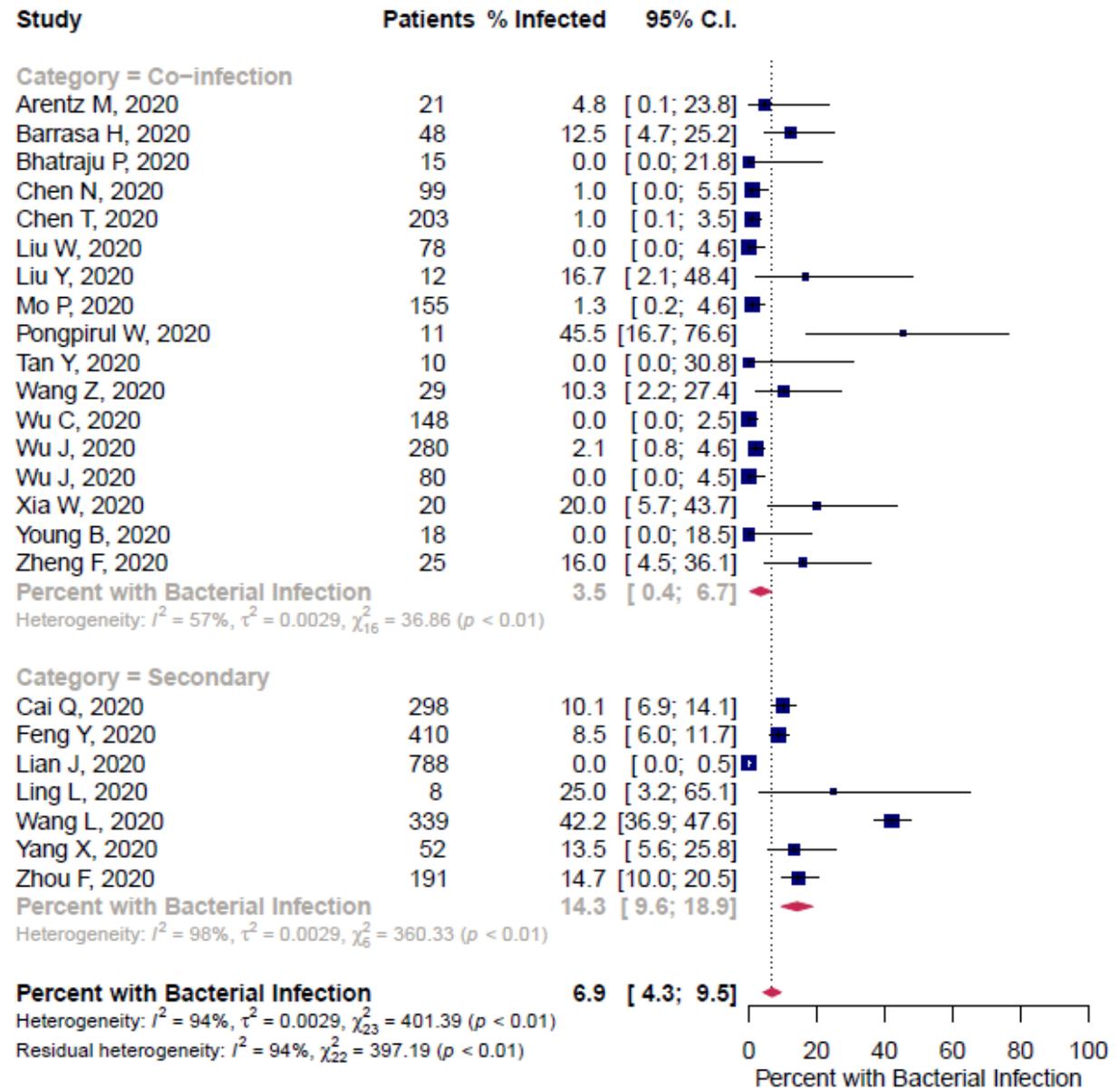
Source : Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, et al.² Utilisé avec permission.

Résultats : Co-infection

- 24 études rétrospectives
- Région : n= 21 en Asie
- Milieu : n=19 hospitalisés, n=5 gravement malades
- Groupe d'âge : n=18 adultes
- Patients : 3 338 patients évalués sur 3 506 pour déterminer la présence d'une infection bactérienne
- Co-infection (n=11 explicite, 6 implicite) vs infection secondaire (n=7)
- Méthode d'examen bactériologique :
 - Culture (voies respiratoires +/- sang) = 10
 - Amplification des acides nucléiques = 2
 - Non précisée = 12

Résultats : Co-infection

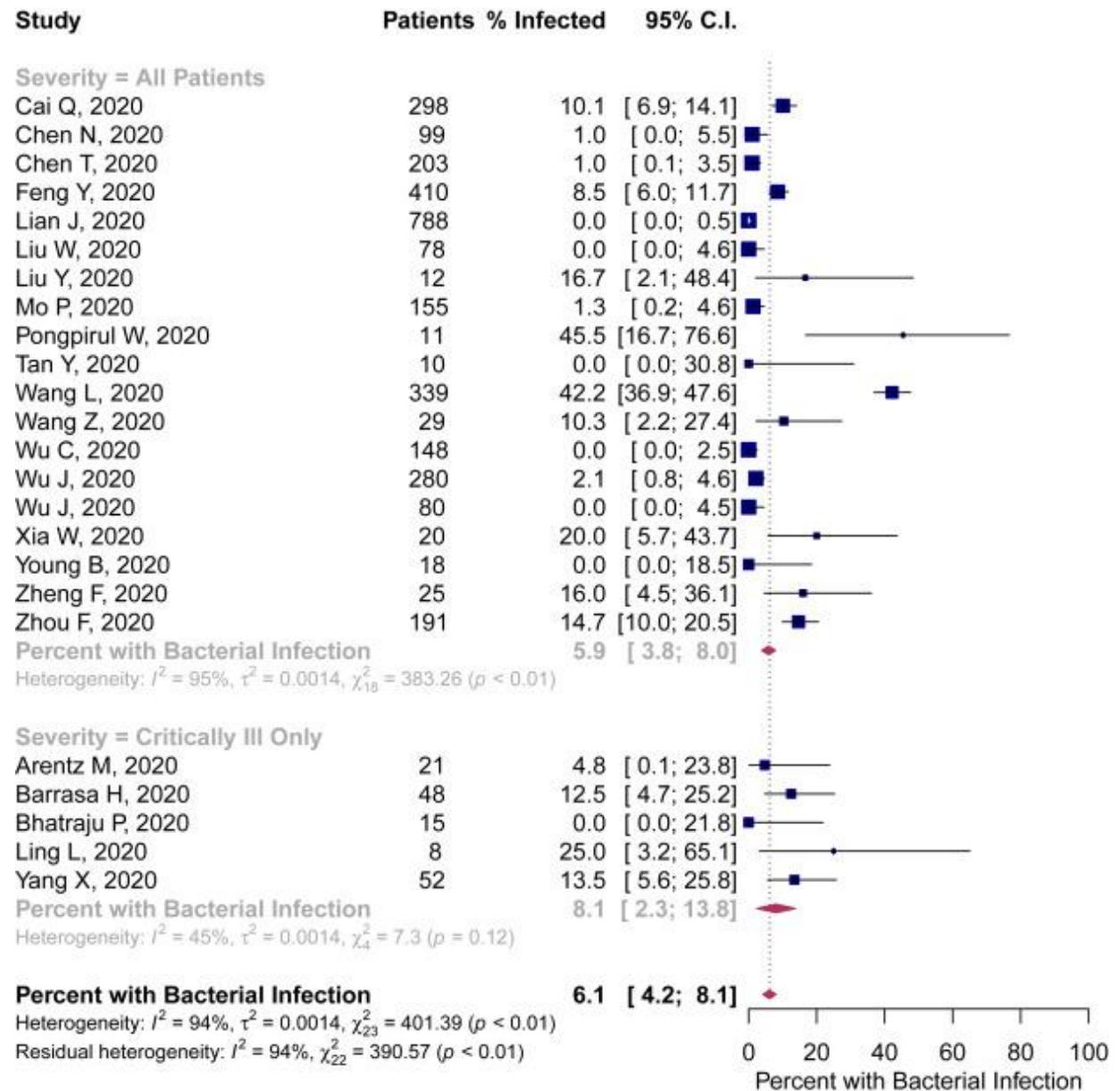
Globalement, 6,9 % des patients atteints de la COVID-19 avaient une infection bactérienne concomitante.



Source : Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, et al.² Utilisé avec permission.

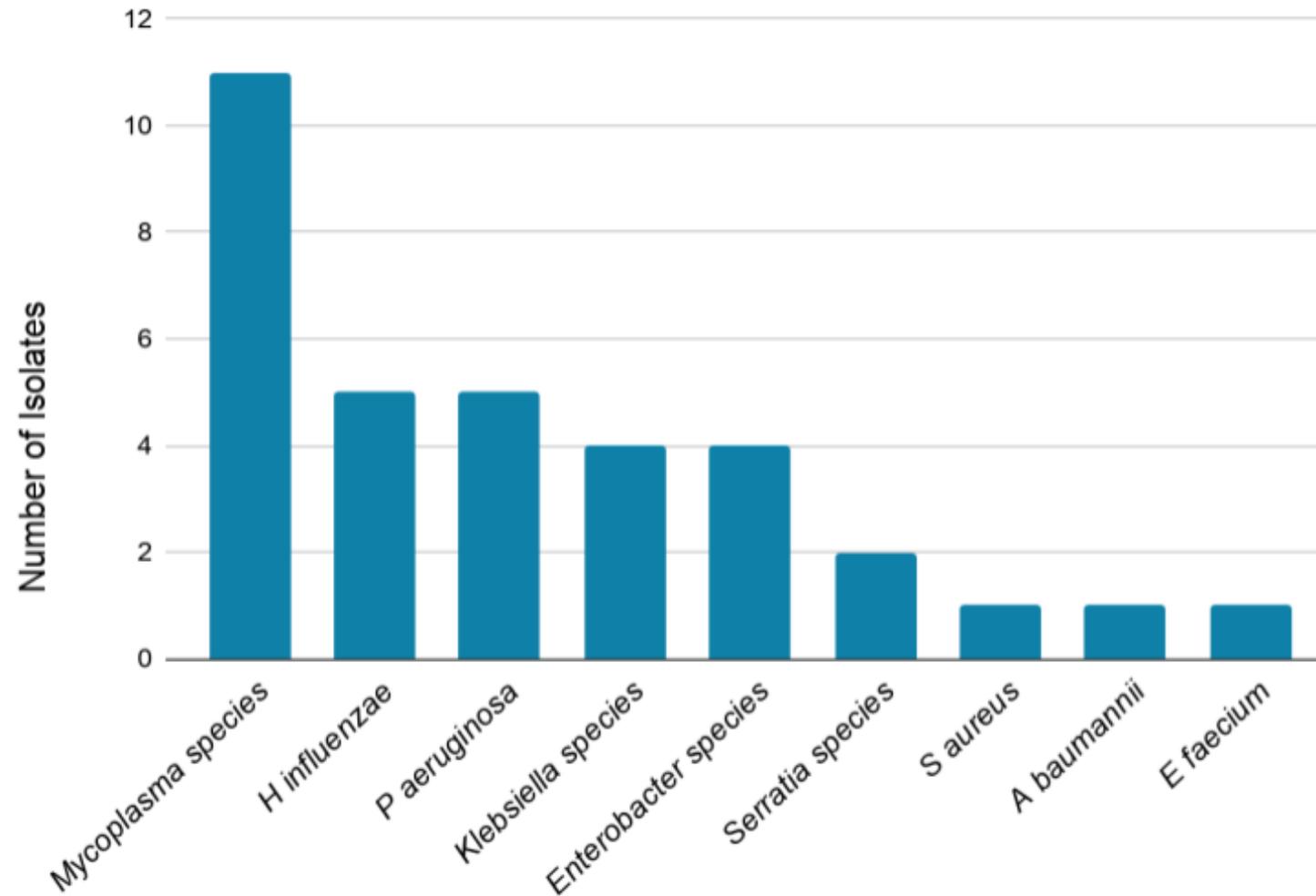
Résultats : Co-infection

- Les infections bactériennes sont moins fréquentes chez les patients hospitalisés dans un des divers services de l'établissement que chez ceux qui sont à l'unité de soins intensifs.



Source : Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, et al.² Utilisé avec permission.

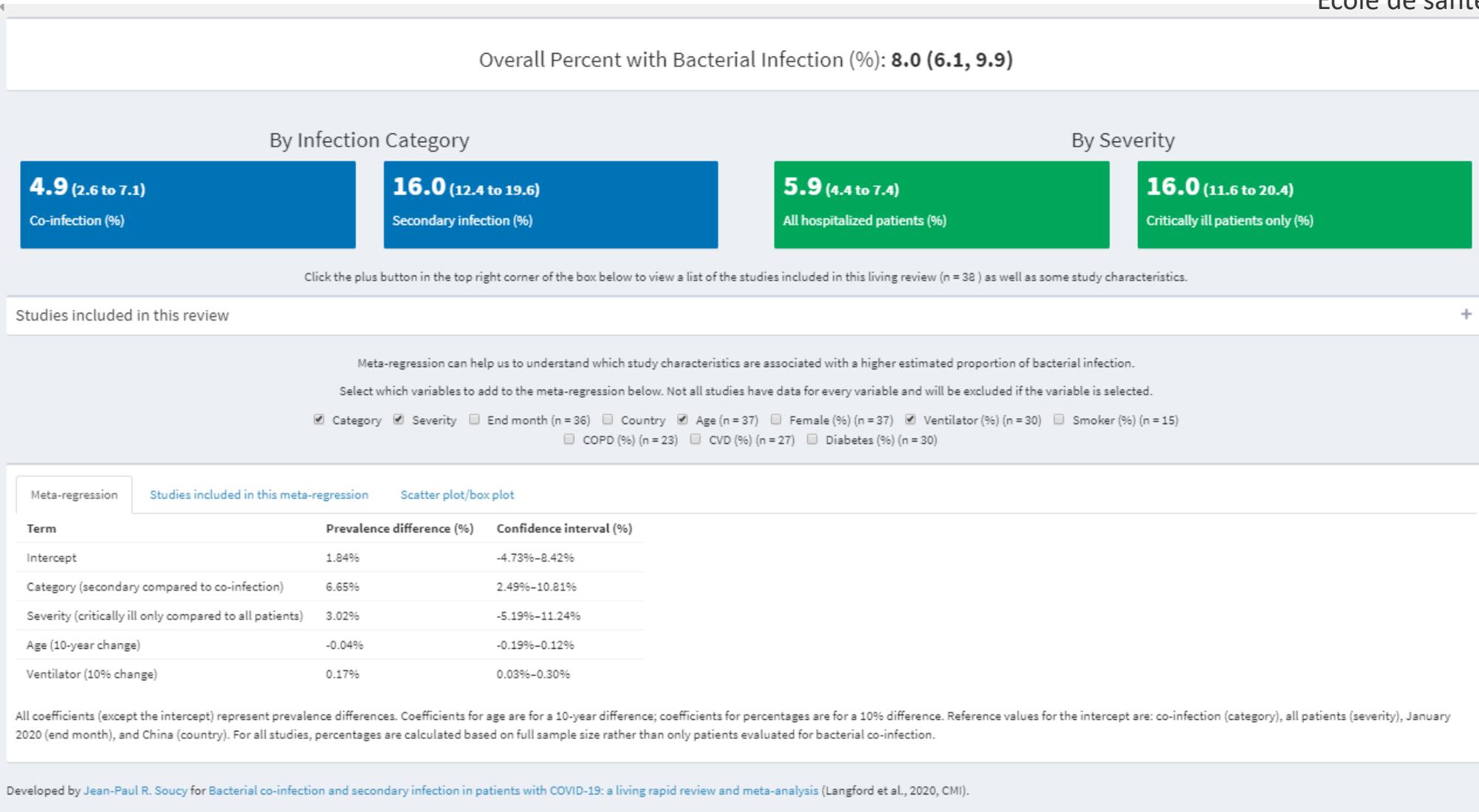
Bactéries isolées chez les patients ayant la COVID-19



Source : Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, et al.² Utilisé avec permission.

Tableau de bord de la co-infection : www.tarrn.org/COVID

Élaboré par Jean-Paul Soucy
 Doctorant
 École de santé publique Dalla Lana



Source : © 2020, TARRN³

Acute Bacterial Co-Infection in COVID-19

A Rapid Living Review and Meta-analysis



24 Studies
included



3338 COVID-19
Patients



December 2019 to
March 2020

3.5%
Co-Infection

On presentation

14.3%
**Secondary
Infection**

After presentation

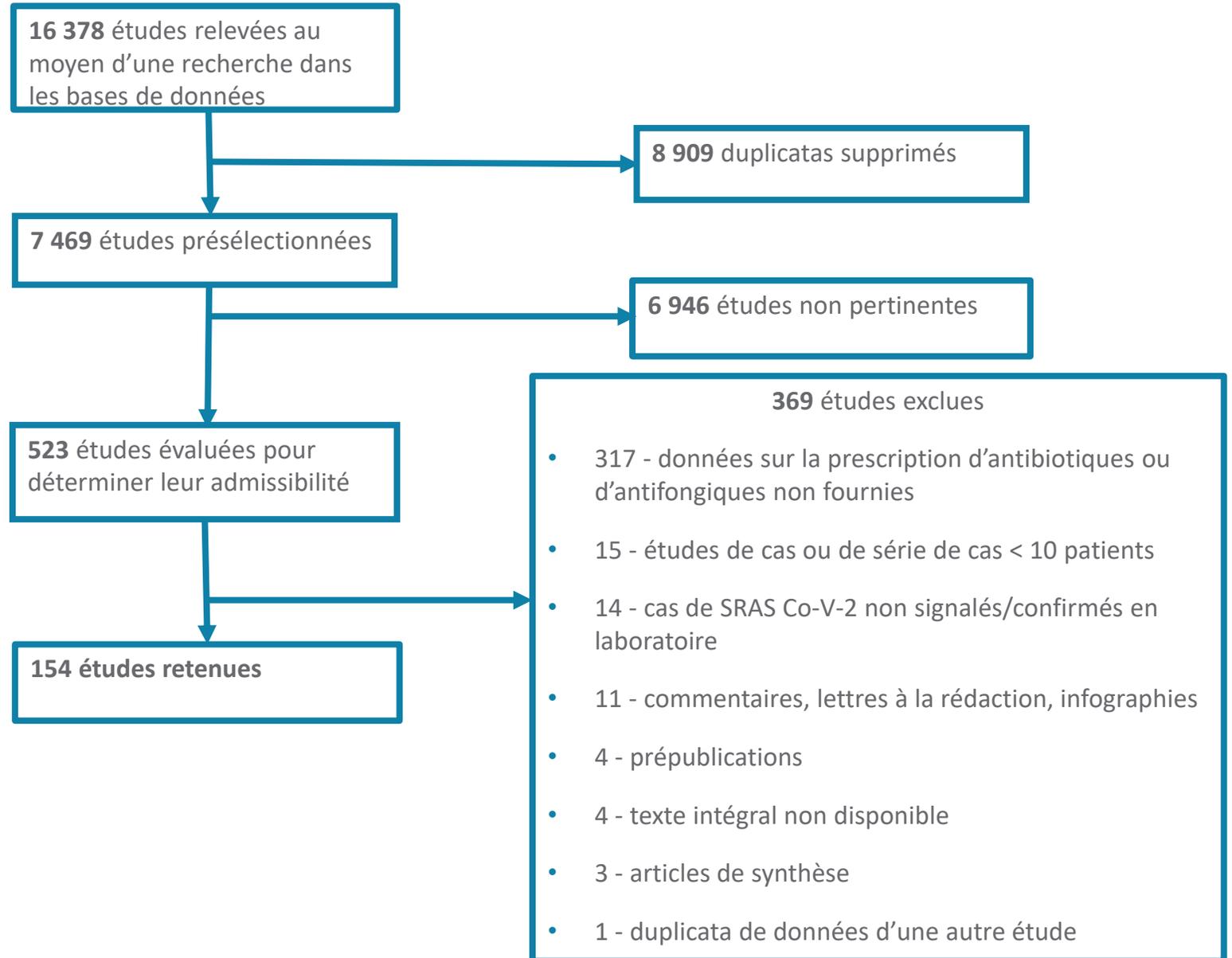
71.9% **Antibiotic
Prescribing**



Résultats de l'examen rapide sur la prescription d'antibiotiques



Diagramme de processus : Examen rapide de la prescription d'antibiotiques

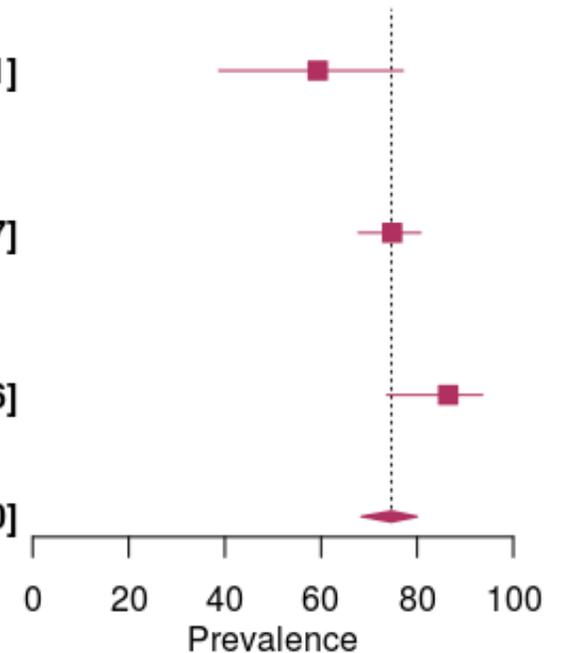


Source : Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Soucy JR, Westwood D, et al.⁴ Utilisé avec permission

Résultats : Prescription d'antibiotiques

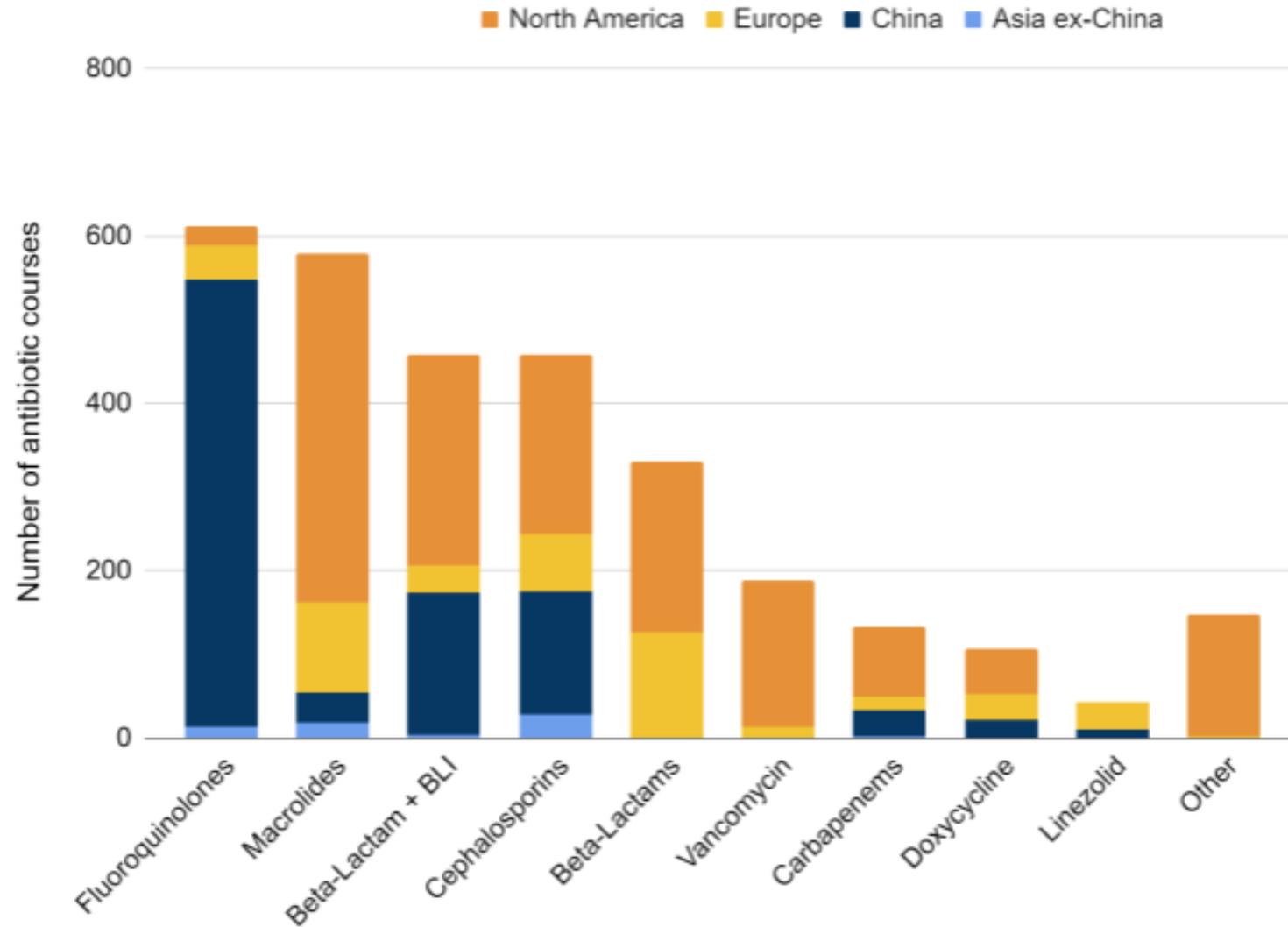
Globalement, au moins un antibiotique avait été prescrit à **74,6 %** des patients atteints de la COVID-19.

Subgroup	Total Patients	Prevalence	95% C.I.
Hospital/Outpatient Random effects model	4062	59.3	[38.7; 77.1]
Heterogeneity: $I^2 = 99\%$, $\tau^2 = 2.0106$, $\chi^2_{11} = 947.16$ ($p < 0.01$)			
Hospital Random effects model	25594	74.8	[67.8; 80.7]
Heterogeneity: $I^2 = 99\%$, $\tau^2 = 3.7635$, $\chi^2_{132} = 4519.01$ ($p = 0$)			
Hospital ICU Random effects model	967	86.4	[73.7; 93.6]
Heterogeneity: $I^2 = 94\%$, $\tau^2 = 1.2549$, $\chi^2_8 = 53.47$ ($p < 0.01$)			
Random effects model	30623	74.6	[68.3; 80.0]
Heterogeneity: $I^2 = 99\%$, $\tau^2 = 3.5258$, $\chi^2_{153} = 5678.88$ ($p = 0$)			
Residual heterogeneity: $I^2 = 97\%$, $\chi^2_{151} = 5519.64$ ($p = 0$)			



Source : Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Soucy JR, Westwood D, et al.⁴ Utilisé avec permission.

Résultats : Prescription d'antibiotiques



Source : Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Soucy JR, Westwood D, et al.⁴

Antibiotic Prescribing in Patients with COVID-19

Rapid Review and Meta-analysis



154

Studies included



35,263

COVID-19 Patients



December 2019 to
May 2020



74.6%
Antibiotic
Prescribing



8.6%
Bacterial
Co-infection

**Unnecessary
antibiotic use**
is estimated to be
**high in patients
with COVID-19**



Geographic Region



No clear difference
in prescribing



Older Age



Associated with
higher prescribing



Mechanical Ventilation



Associated with
higher prescribing



Forces et limitations

- Forces
 - Grand nombre d'études portant sur plusieurs continents
 - Quantification du risque de co-infection et de prescription d'antibiotiques par méta-régression fondée sur les facteurs étudiés. Aide à cerner les possibilités de gestion des antimicrobiens.
- Limitations
 - Haut degré d'hétérogénéité entre les études
 - Différences sur le plan des méthodes de détection des bactéries et des détails fournis sur la méthodologie
 - Difficulté à différencier la véritable infection de la colonisation
 - Données minimales sur les copathogènes
 - Impossibilité de différencier les antibiotiques utilisés de façon empirique à l'admission et ceux pour traiter des infections secondaires plus tard durant l'hospitalisation

Prochaines étapes

- Mise à jour de l'examen évolutif sur les infections bactériennes chez les patients ayant la COVID-19
- Plus de 25 000 études présélectionnées
- Inclusion d'approximativement 100-150 études
- Variables supplémentaires pouvant augmenter le risque d'infection :
 - Utilisation de corticostéroïdes
 - Utilisation de tocilizumab
- Méta-régression pour évaluer les prédicteurs d'infection bactérienne chez les patients ayant la COVID-19

www.tarrn.org/COVID

Incidence de la COVID-19 sur le recours aux antibiotiques dans les hôpitaux et la collectivité

Étude	Milieu	Direction	Détails
Vaughn VM 2020 ⁵	Hôpital	?	N=1705, de 38 hôpitaux au Michigan, É.-U. Antibiothérapie empirique prescrite de façon précoce à 56,6 % des patients malgré un taux de co-infection de 3,5 %. Durée médiane de 3 jours, taux de prescription variant entre 27 % et 84 % parmi les hôpitaux 55 % avaient cessé l'usage d'antibiotiques dans la journée suivant un résultat négatif. Parmi ceux chez qui une infection bactérienne n'avait pas été confirmée, 65 % ont reçu une antibiothérapie pendant plus de 5 jours.
Buehrle DJ 2020 ⁶	Hôpital	↑	Étude unicentrique en Pennsylvanie, É.-U. Hausse du nombre de jours d'antibiothérapie par lit de 8,1/mois.
Abelenda-Alonso ⁷ 2020	Hôpital	↑	Étude unicentrique en Catalogne, Espagne. Hausse biphasique du recours à l'amoxicilline-clavulanate, puis à l'antibiothérapie « à large spectre » à la suite de la recommandation d'utiliser une antibiothérapie empirique chez tous les patients ayant la COVID-19, suivie d'une augmentation de patients gravement malades.

Incidence de la COVID-19 sur le recours aux antibiotiques dans les hôpitaux et la collectivité

Étude	Milieu	Direction	Détails
Malcolm W 2020 ⁸	Collectivité		921 cabinets d'omnipraticiens en Écosse, R.-U. Pic de la prescription d'antibiotiques au début de mars 2020 suivi d'une réduction de 34 % à la fin de mai 2020.
PHAC 2020 ⁹	Collectivité		Données sur l'administration d'antibiotiques à l'échelle du Canada tirées de la base de données canadienne CompuScript (IQVIA). Diminution de 30 % en avril/mai 2020, comparativement à 2019.
Buehrle DJ 2020 ¹⁰	Collectivité		Données sur l'administration d'antibiotiques à l'échelle des É.-U. tirées de la base de données National Prescription Audit (IQVIA). Le recours aux 10 antibiotiques les plus couramment prescrits a diminué d'entre 13 % et 56 %. Le recours aux antibiotiques pour les infections respiratoires n'est pas remonté aux taux d'avant la pandémie.
Shah S 2020 ¹¹	Collectivité (Dentisterie)		Administration d'antibiotiques en lien avec les soins dentaires du service de santé national du R.-U. (National Health Service). La prescription d'antibiotiques a augmenté de 25 % entre avril et juillet 2020 comparativement à la même période en 2019.

Quelle approche pouvons-nous utiliser pour réduire la surutilisation des antimicrobiens chez les patients ayant la COVID-19?

- a. Éviter l'usage empirique chez les patients présentant de faibles risques.
- b. Réévaluer le recours aux antibiotiques au bout de 48 heures
- c. Restreindre le recours aux antibiotiques chez les patients ayant la COVID-19
- d. Toutes ces réponses
- e. A et B

Recommandations concernant l'antibiothérapie prophylactique dans les cas de COVID-19

Lignes directrices	Antibiothérapie prophylactique recommandée?			Énoncé (Tous les énoncés ci-dessous sont des traductions)
	Cas léger	Modéré	Critique	
Organisation mondiale de la Santé 2020 ¹²				« Nous recommandons pour les patients gravement atteints de la COVID-19...le recours empirique à des antimicrobiens pour traiter tous les pathogènes probables..., et ce, le plus tôt possible... idéalement à la suite d'une hémoculture. Le traitement antimicrobien devrait être évalué quotidiennement en vue d'une diminution progressive. »
Surviving Sepsis Campaign 2020 ¹³	N/D	N/D		« Chez les patients ventilés mécaniquement ayant la COVID-19 et souffrant d'une insuffisance respiratoire, nous suggérons une antibiothérapie empirique. Il faut évaluer la situation quotidiennement en vue d'une diminution progressive et réévaluer... en se fondant sur les résultats des analyses microbiologiques et l'état clinique du patient.» (recommandation faible)
National Institute for Health and Care Excellence (NICE) 2020 ¹⁴				« Si l'on peut établir avec assurance qu'il s'agit du tableau clinique typique d'un cas de COVID-19, il est raisonnable de ne pas prescrire une antibiothérapie empirique. Une antibiothérapie empirique devrait être prescrite s'il y a des soupçons cliniques d'infection bactérienne, incluant des symptômes caractéristiques, des signes physiques au niveau de la poitrine. »
Dutch Working Party on Antibiotics 2020 ¹⁵				« Nous suggérons généralement un usage restrictif des agents antibactériens aux patients chez qui la COVID-19 a été confirmée ou est hautement probable. Cela s'applique plus particulièrement aux patients qui sont légèrement ou modérément malades au moment de leur admission. »
Ontario Clinical Practice Guidelines 2021 ¹⁶				Gravement malade : « Ne pas ajouter ... à moins qu'une co-infection bactérienne soit fortement soupçonnée ». Légèrement-modérément malade : « Une antibiothérapie n'est pas systématiquement recommandée en dehors des essais cliniques ou d'autres



Recommendations in this document apply to patients >18 years of age. Click the medication names in the table to view the associated [science briefs](#).



Recommendations are based on the best available data and may change as additional data becomes available.



Infectious diseases consultation (where available) is recommended before any investigational treatment is offered to a patient with COVID-19 outside of a clinical trial.



Click for [dosing and pharmacologic considerations](#) for medications approved or under investigation for management of COVID-19.

SEVERITY OF ILLNESS

RECOMMENDATIONS

Critically Ill Patients

Patients requiring ventilatory and/or circulatory support, including high-flow nasal oxygen, non-invasive ventilation, invasive mechanical ventilation, or ECMO. These patients are usually managed in an intensive care setting.

- **Dexamethasone** 6 mg PO/IV daily for 10 days (or until discharge if sooner) is recommended for critically ill patients.
- **Tocilizumab** is recommended for patients who are critically ill with suspected or confirmed COVID-19, who: are on optimal dexamethasone therapy; AND are within 14 days of hospital admission (or within 14 days of a new COVID-19 diagnosis if nosocomially acquired).
- ◆ **Ivermectin:** There is insufficient evidence to support the use of ivermectin in the treatment of critically ill patients with COVID-19 outside of clinical trials or where other indications would justify its use. Individuals who require ivermectin for other established non-COVID indications may use it if they develop COVID-19.
- ◆ **Vitamin D:** There is insufficient evidence to support the use of vitamin D in the treatment of critically ill patients with

■ Bacterial co-infection is uncommon in COVID-19 pneumonia at presentation. Do not add empiric antibiotics for bacterial pneumonia unless bacterial infection is strongly suspected. Continue empiric antibiotics for no more than 5 days, and de-escalate on the basis of microbiology results and clinical judgment.

- ◆ **Bamlanivimab** is not recommended outside of clinical trials.
- ◆ **Ivermectin:** There is insufficient evidence to support the use of ivermectin in the treatment of moderately ill patients with COVID-19 outside of clinical trials or where other indications would justify its use. Individuals who require ivermectin for other established non-COVID indications may use it if they develop COVID-19.

Moderately Ill Patients

Patients newly requiring low-flow supplemental oxygen. These patients are usually managed in hospital wards.

- **Dexamethasone** 6 mg PO/IV daily for 10 days (or until discharge if sooner) is recommended for moderately ill patients.
- **Tocilizumab** is recommended for patients who are moderately ill with suspected or confirmed COVID-19, who: have evidence of systemic inflammation, defined as CRP ≥ 50 mg/L or higher; AND have evidence of disseminated intravascular coagulation.
- ◆ **Ivermectin:** There is insufficient evidence to support the use of ivermectin in the treatment of moderately ill patients with COVID-19 outside of clinical trials or where other indications would justify its use. Individuals who require ivermectin for other established non-COVID indications may use it if they develop COVID-19.

◆ Antibacterial therapy is not routinely recommended outside of clinical trials or where other indications would justify its use.

- **Remdesivir** 200 mg IV on day 1, then 100 mg IV daily for 4 days is recommended for patients who are moderately ill with suspected or confirmed COVID-19.
- ◆ **Bamlanivimab** is not recommended outside of clinical trials.
- ◆ **Interferon** (with or without combination of lopinavir-ritonavir and ribavirin) is not recommended outside of clinical trials.
- ◆ **Antibacterial therapy** is not routinely recommended outside of clinical trials or where other indications would justify its use.

Mildly Ill Patients

Patients who do not require new or additional supplemental oxygen from their baseline status, intravenous fluids, or other physiological support. These patients are usually managed in an ambulatory/outpatient setting.

- **Dexamethasone** is not recommended for mildly ill patients.
- ◆ **Ivermectin:** There is insufficient evidence to support the use of ivermectin in the treatment of mildly ill patients with COVID-19 outside of clinical trials or where other indications would justify its use. Individuals who require ivermectin for other established non-COVID indications may use it if they develop COVID-19.

◆ Antibacterial therapy is not routinely recommended outside of clinical trials or where other indications would justify its use.

- ◆ **COVID-19 convalescent plasma** is not recommended outside of clinical trials (unavailable outside of clinical trials).
- ◆ **Interferon** (with or without combination of lopinavir-ritonavir and ribavirin) is not recommended outside of clinical trials.
- ◆ **Antibacterial therapy** is not routinely recommended outside of clinical trials or where other indications would justify its use.

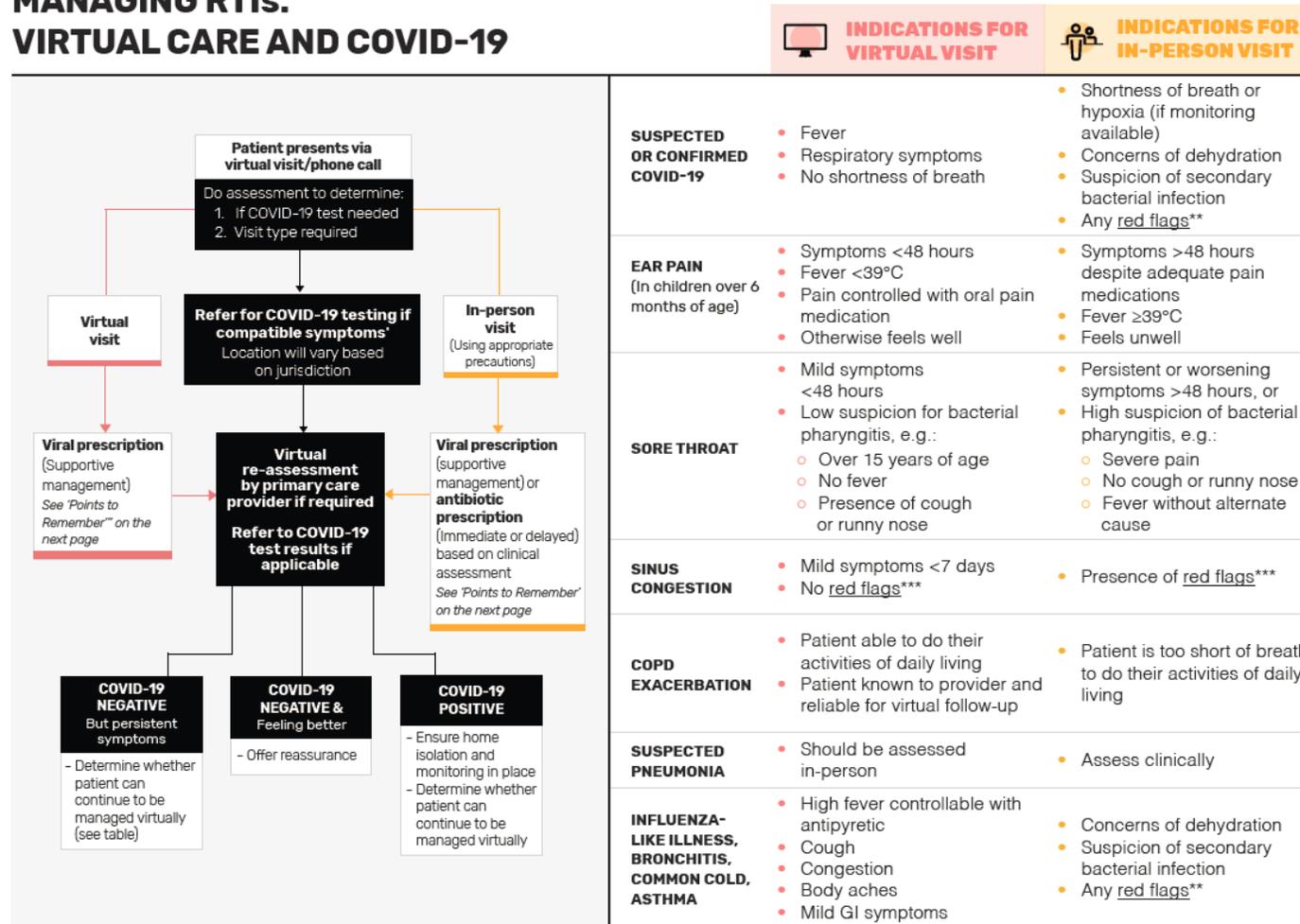
NOT RECOMMENDED for any patient severity: ■ Hydroxychloroquine or chloroquine ■ Lopinavir/ritonavir

Recommandations sur le recours aux antibiotiques pour les cas COVID-19¹⁶

Recommandation	Force	Qualité des données probantes
Éviter l'antibiothérapie empirique dans les cas confirmés ou hautement probables de COVID-19, surtout lorsque les patients sont légèrement ou modérément malades.	Faible	Très faible
Il est raisonnable de recourir à une antibiothérapie empirique dans les cas de COVID-19 si les résultats radiologiques ou signes d'inflammation sont compatibles avec une co-infection bactérienne ou si le patient est immunodéficient (p. ex., sida, usage prolongé de stéroïdes, immunosuppresseurs).	Faible	Bonne pratique
Si on prescrit une antibiothérapie, on devrait au préalable effectuer une hémoculture et une culture d'expectorations.	Solide	Bonne pratique
Si on prescrit une antibiothérapie, il est peu probable que le traitement empirique englobe les infections atypiques à moins que le patient soit gravement malade ou présente un risque élevé de <i>Legionella</i> .	Faible	Très faible
Cesser l'antibiothérapie si, au bout de 48 heures, les résultats des analyses de sang et des expectorations (et du test d'antigène urinaire, le cas échéant) sont négatifs.	Faible	Bonne pratique
Durée totale de cinq jours chez les patients ayant une co-infection bactérienne à condition qu'il y ait une atténuation des signes et symptômes de pneumonie.	Faible	Bonne pratique

Prise en charge des infections des voies respiratoires à l'ère de la COVID-19

MANAGING RTIs: VIRTUAL CARE AND COVID-19



Source : © Choisir avec soin. Licence : [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)¹⁷

Cas 1

Homme de 56 ans présentant une nouvelle fièvre et une toux grasse

Antécédents médicaux : hypertension

Au moment de l'examen : 97 % à l'air ambient, fréquence respiratoire=22/min

Temp.= 38,6 C°, pas de détresse respiratoire

Lab. : leucocytémie $7,4 \times 10^9$

Imagerie : opacités disséminées mal limitées bilatérales dans toutes les zones pulmonaires

Écouvillon NP pour dépister la COVID-19 et la grippe

Conclusions

- La COVID-19 pourrait aggraver la résistance antimicrobienne.
- La co-infection bactérienne est rare chez les patients ayant la COVID-19 (< 10 %).
- Des antibactériens sont souvent prescrits aux patients ayant la COVID-19 (70 %-75 %).
- On devrait s'efforcer d'améliorer la qualité de la prescription d'antibiotiques.
 - Éviter une antibiothérapie empirique dans les cas de COVID-19 à moins qu'il y ait des indications claires de pneumonie bactérienne, d'atteinte grave ou d'immunodéficience.
 - Si on prescrit une antibiothérapie chez un patient ayant la COVID-19, on devrait au préalable effectuer une hémoculture et une culture d'expectorations.
 - On devrait réévaluer le recours aux antibiotiques au bout de 48 heures et cesser le traitement s'il est confirmé que la personne a la COVID-19 et que les résultats de l'hémoculture et de la culture des expectorations sont négatifs.

Références

1. van Duin D, Barlow G, Nathwani D. The impact of the COVID-19 pandemic on antimicrobial resistance: a debate. JAC Antimicrob Resist. 2020;2(3):dlaa053. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/jacamr/dlaa053>
2. Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Westwood D, MacFadden DR, et al. Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a living rapid review and meta-analysis. Clin Microbiol Infect. 2020;26(12):1622-9. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.07.016>
3. Soucy J-P. Bacterial co-infection and secondary infection in patients with COVID-19: a rapid systematic review and meta-analysis: bacterial Infections in COVID-19 [En ligne]. Toronto, ON: Toronto Antimicrobial Resistance Research Network (TARRN); 2020 [cité le 17 mai 2021]. Disponible à : <https://www.tarrn.org/covid>
4. Langford BJ, So M, Raybardhan S, Leung V, Soucy JR, Westwood D, et al. Antibiotic prescribing in patients with COVID-19: rapid review and meta-analysis. Clin Microbiol Infect. 2021;27(4):520-31. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.12.018>
5. Vaughn VM, Gandhi T, Petty LA, Patel PK, Prescott HC, Malani AN, et al. Empiric antibacterial therapy and community-onset bacterial co-infection in patients hospitalized with COVID-19: a multi-hospital cohort study. Clin Infect Dis. 2021;72(10):e533-41. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1239>

Références

6. Buehrle DJ, Decker BK, Wagener MM, Adalja A, Singh N, McEllistrem MC, et al. Antibiotic consumption and stewardship at a hospital outside of an early coronavirus disease 2019 epicenter. *Antimicrob Agents Chemother.* 2020;64(11):e01011-20. Disponible à : <https://doi.org/10.1128/aac.01011-20>
7. Abelenda-Alonso G, Padullés A, Rombauts A, Gudiol C, Pujol M, Alvarez-Pouso C, et al. Antibiotic prescription during the COVID-19 pandemic: a biphasic pattern. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2020;41(11):1371-2. Disponible à : <https://doi.org/10.1017/ice.2020.381>
8. Malcolm W, Seaton RA, Haddock G, Baxter L, Thirlwell S, Russell P, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on community antibiotic prescribing in Scotland. *JAC Antimicrob Resist.* 2020;2(4):dlaa105. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/jacamr/dlaa105>
9. Agence de la santé publique du Canada. Utilisation des antimicrobiens au sein de la population canadienne - Une perspective nationale [webinaire]. Ottawa, ON : Gouvernement du Canada; 2020 [présenté le 19 novembre 2019].

Références

10. Buehrle DJ, Nguyen MH, Wagener MM, Clancy CJ. Impact of the coronavirus disease 2019 pandemic on outpatient antibiotic prescriptions in the United States. *Open Forum Infect Dis.* 2020;7(12):ofaa575. Disponible à : <https://doi.org/10.1093/ofid/ofaa575>
11. Shah S, Wordley V, Thompson W. How did COVID-19 impact on dental antibiotic prescribing across England? *Br Dent J.* 2020;229(9):601-4. Disponible à : <https://doi.org/10.1038/s41415-020-2336-6>
12. World Health Organization. COVID-19 clinical management: living guidance [En ligne]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cité le 18 mai 2021]. Disponible à : <https://www.who.int/publications/i/item/clinical-management-of-covid-19>
13. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med.* 2020;46(5):854-87. Disponible à : <https://www.sccm.org/getattachment/Disaster/SSC-COVID19-Critical-Care-Guidelines.pdf>
14. United Kingdom. National Institute for Health Care and Excellence (NICE). COVID-19 rapid guideline: antibiotics for pneumonia in adults in hospital [En ligne]. London: NICE; 2020 [archivé; cité le 18 mai 2021]. Disponible à : <https://www.nice.org.uk/guidance/ng173/resources/covid19-rapid-guideline-antibiotics-for-pneumonia-in-adults-in-hospital-pdf-66141959536069>

Références

15. Sieswerda E, de Boer MGJ, Bonten MMJ, Boersma WG, Jonkers RE, Aleva RM, et al. Recommendations for antibacterial therapy in adults with COVID-19 - an evidence based guideline. Clin Microbiol Infect. 2021;27(1):61-6. Disponible à : <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2020.09.041>
16. Ontario COVID-19 Drugs and Biologics Clinical Practice Guidelines Working Group. Antimicrobial and immunomodulatory therapy in adult patients with COVID-19 [En ligne]. Version 2.0. Toronto, ON: Ontario COVID-19 Science Advisory Table; 2021 [cité le 19 mai]. Disponible à : <https://doi.org/10.47326/ocsat.cpg.2021.2.0>
17. Choisir avec soin; Collège des médecins de famille du Canada. Bonnes pratiques : IVR et antibiotiques. Prise en charge des patients ambulatoires atteints d'une infection des voies respiratoires : Nouvelle trousse pour l'utilisation judicieuse des antibiotiques à l'ère de la COVID-19 et des soins virtuels [En ligne]. 2^e éd. Toronto, ON : Choisir avec soin; 2020 [cité le 17 mai 2021]. Disponible à : <https://choisiravecsoin.org/perspective/bonnes-pratiques-ivr-et-antibiotiques/>

Pour en savoir plus sur cette présentation, écrire à :

Bradley.Langford@oahpp.ca

ASP@oahpp.ca

Santé publique Ontario assure la sécurité et la santé de la population de l'Ontario. Pour en savoir plus : [SantepubliqueOntario.ca](https://www.santepubliqueontario.ca)