



# Revue rapide : Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans différents lieux intérieurs dans la communauté, comme les restaurants et les gyms?

---

Préparé par : Centre de collaboration nationale des méthodes et outils

Date : 4 novembre 2020

## Citation proposée :

Centre de collaboration nationale des méthodes et outils. (2020). *Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans différents lieux intérieurs dans la communauté, comme les restaurants et les gyms?* <https://www.nccmt.ca/knowledge-repositories/covid-19-rapid-evidence-service>.

Veillez noter : Cette revue a peut-être été mise à jour. Consultez la version la plus récente de cette revue en visitant le Service rapide de données probantes sur la COVID-19 du Centre de collaboration nationale des méthodes et outils, au lien ci-dessus.

© 2020. Centre de collaboration nationale des méthodes et outils, Université McMaster. Tous droits réservés.

Le Centre de collaboration nationale des méthodes et outils (CCNMO) est hébergé par l'Université McMaster et financé par l'Agence de la santé publique du Canada. Les vues exprimées dans ce document ne représentent pas nécessairement celles de l'Agence de la santé publique du Canada.

Cette revue rapide est destinée à des fins d'information générale seulement. Les renseignements qui figurent dans le présent revue rapide sont fournis « en l'état » et l'Université McMaster ne fait aucune garantie, promesse et/ou représentation de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, quant à la nature, la norme, l'exactitude, l'exhaustivité, la fiabilité ou autre des renseignements fournis dans le présent revue rapide, ni quant à la pertinence ou autre des renseignements par rapport à des circonstances particulières. L'Université McMaster n'accepte aucune responsabilité quant à l'exactitude, au contenu, à l'exhaustivité, à la légalité, à la fiabilité ou à l'utilisation des renseignements contenus dans le présent revue rapide.

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts à divulguer.

# Résumé

## Contexte

Afin de prévenir et de réduire la transmission de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19), des mesures de confinement restreignant les activités individuelles, communautaires et sociales ainsi que l'exposition ont été mises en place. À mesure que les territoires commencent à relâcher ces restrictions, il est important de comprendre le risque de transmission associé à des endroits couramment fréquentés par la population. Cette connaissance peut éclairer la planification de mesures d'atténuation appropriées pour des types de milieux précis.

Cette revue rapide a été produite pour soutenir la réponse de l'Agence de la santé publique du Canada à la pandémie de coronavirus 2019 (COVID-19). Cette revue vise à recenser, évaluer et résumer les nouvelles données de recherche à l'appui de la prise de décision fondée sur des données probantes.

Cette revue rapide inclut les données probantes disponibles au 26 octobre 2020 pour répondre aux questions suivantes : **Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans différents lieux intérieurs de la communauté? Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les salles à manger intérieures, comme dans les restaurants et les bars ou les boîtes de nuit? Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les établissements d'activité physique intérieurs, comme les gyms et les centres d'entraînement?**

## Points clés

### **Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans différents lieux intérieurs de la communauté?**

- En raison du peu de données probantes dont on dispose, il n'est pas possible de comparer le risque d'infection d'une personne d'un milieu à un autre, ou de comparer le risque d'éclosion ou de grappes de cas d'infection d'un milieu à un autre. Le degré de certitude des données probantes est très faible, et il est très probable que les conclusions changeront à mesure que de nouvelles données probantes apparaîtront.
- Depuis le début de la pandémie, les domiciles et les contextes d'hébergement partagé semblent être les lieux les plus courants d'apparition de grappes d'infection ou d'éclosions. Le degré de certitude des données probantes est faible, et il est probable que les conclusions changeront à mesure que de nouvelles données probantes apparaîtront.

### **Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les salles à manger intérieures, comme dans les restaurants et les bars ou les boîtes de nuit?**

- Les taux d'attaque déclarés à l'intérieur des restaurants, des bars et des boîtes de nuit sont très variables, allant de 1,74 % à 45 %. Le degré de certitude des données probantes est très faible, et il est très probable que les conclusions changeront à mesure que de nouvelles données probantes apparaîtront.

- Une ventilation mauvaise ou réduite et l'absence de distanciation physique ont été proposées comme facteurs déterminants du risque de transmission dans les restaurants. Toutefois, plus de données probantes sont nécessaires pour comprendre les manières dont les mesures de prévention et de contrôle des infections (PCI) (comme le port du masque par les clients et le personnel) influencent le risque dans ces milieux. Le degré de certitude des données probantes est très faible, et il est très probable que les conclusions changeront à mesure que de nouvelles données probantes apparaîtront.

### **Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les établissements d'activité physique intérieurs, comme les gyms et les centres d'entraînement?**

- Les taux d'attaque, qui ne sont déclarés que dans quelques cas d'éclosions dans des cours d'entraînement physique à l'intérieur, sont très variables, allant de 7,3 % à 26,3 %. La transmission semble se produire plus fréquemment d'instructeurs à participants. Le degré de certitude des données probantes est très faible, et il est très probable que les conclusions changeront à mesure que de nouvelles données probantes apparaîtront.
- Parmi les facteurs dont on a proposé qu'ils peuvent influencer le risque de transmission lors d'une exposition dans un gym, mentionnons le nombre de personnes dans l'établissement, les dimensions du local, la durée de l'exposition, le type de ventilation, le type d'activité physique, ainsi que la charge virale de la source infectée. Le degré de certitude des données probantes est très faible, et il est très probable que les conclusions changeront à mesure que de nouvelles données probantes apparaîtront.

### **Aperçu des données probantes et lacunes dans les connaissances**

- Dans l'ensemble des synthèses et des études individuelles, les domiciles et les contextes d'hébergement partagé (comme les bateaux de croisière) semblent jusqu'à maintenant être les endroits où les grappes d'infection sont les plus courantes.
- La majorité des études ne déclarent que la proportion des éclosions ou des cas qui ont été attribués à des milieux précis, mais elles ne tiennent pas compte du nombre de personnes qui visitent ces endroits. Par exemple, un grand nombre d'éclosions sont associées à des milieux de soins de santé. Toutefois, ceux-ci sont fréquentés par un grand nombre de personnes et n'ont pas été fermés pendant le confinement, comparativement aux gyms et aux installations récréatives, lesquels sont fréquentés par une population plus restreinte et peuvent avoir rouvert leurs portes plus récemment. Une comparaison directe du nombre d'éclosions ne tient pas compte de ces différences importantes.
- Des études de modélisation ont estimé le niveau de risque de différentes situations à l'intérieur en explorant l'influence de la ventilation, du taux d'émission des personnes infectées, des attroupements, de la durée d'exposition, ou des stratégies d'atténuation (comme les masques, la distanciation physique, la gestion des rassemblements). La ventilation, la réduction de la taille des rassemblements, le port du masque et la distanciation physique pourraient diminuer le risque de transmission.
- Les données disponibles couvrent les périodes préconfinement et postconfinement ainsi que celle du confinement. Elles comprennent une discussion limitée sur les mesures de PCI comme la distanciation physique et/ou le port du masque dans différents milieux, ce qui influence probablement les conclusions des études et les différences entre les milieux.

- Dans tous les lieux intérieurs (y compris les salles à manger et les lieux de pratique d'activités physiques), plus de données probantes sont nécessaires pour comprendre les différents facteurs pouvant atténuer le risque de transmission, et ce, afin d'établir des pratiques de réouverture sécuritaires.
- Une étude cas-témoins a observé qu'un groupe d'adultes ayant obtenu un résultat positif à la COVID-19 étaient 2,4 fois plus susceptibles d'avoir visité un restaurant dans les deux semaines précédant le début de la maladie comparativement à un groupe n'ayant pas de diagnostic confirmé de COVID-19. Les premiers étaient aussi moins susceptibles d'avoir porté un masque dans ce contexte.
- Dans un essai clinique randomisé de deux semaines qui comparait un groupe témoin (sans accès à un gym) à un groupe d'intervention ayant accès à des installations d'entraînement, aucune différence n'a été observée entre les groupes. Cependant, un seul cas a été détecté.

# Méthodologie

## Question(s) de recherche :

1. Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans différents lieux intérieurs de la communauté?
2. Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les salles à manger intérieures, comme dans les restaurants et les bars ou les boîtes de nuit?
3. Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les établissements d'activité physique intérieurs, comme les gyms et les centres d'entraînement?

## Recherche

Les bases de données suivantes ont été fouillées les 15, 16, et 20 octobre 2020 en utilisant les termes clés : "super spreader", "transmission", "outbreak", "restaurant", "gym", "bar", "pub", "recreation", "dining", "fitness", "aerobic", "zumba", "treadmill", "fitness", "club", "nightclub", "lounge", "dancehall".

- Pubmed's curated COVID-19 literature hub: [LitCovid](#)
- [Trip Medical Database](#)
- World Health Organization's [Global literature on coronavirus disease](#)
- [COVID-19 Evidence Alerts](#) from McMaster PLUS™
- [Public Health +](#)
- [COVID-19 Living Overview of the Evidence \(L·OVE\)](#)
- [Prospero Registry of Systematic Reviews](#)
- NCCMT [COVID-19 Rapid Evidence Reviews](#)
- [MedRxiv preprint server](#)
- NCCDH [Equity-informed Responses to COVID-19](#)
- NCCEH [Environmental Health Resources for the COVID-19 Pandemic](#)
- NCCHPP [Public Health Ethics and COVID-19](#)
- NCCID [Public Health Quick Links](#)
- NCCID [Disease Debrief](#)
- NCCIH [Updates on COVID-19](#)
- [NLCAHR](#)
- [Institute national d'excellence en santé et en services sociaux \(INESSS\)](#)
- [Uncover \(USHER Network for COVID-19 Evidence Reviews\)](#)
- [Public Health Ontario](#)
- [Oxford COVID-19 Evidence Service](#)
- Centers for Disease Control and Prevention's [Morbidity and Mortality Weekly Report \(MMWR\)](#)
- [BC Centre for Disease Control](#)
- Institut national de santé publique du Québec [Ajouts récents et mises à jour](#)

Une copie de la stratégie de recherche complète peut être consultée à [link](#).

## Critères de sélection des études

Les résultats de la recherche ont d'abord été examinés pour recenser les directives et les synthèses récentes. Les études uniques ont été incluses si aucune synthèse n'était disponible ou si des études uniques ont été publiées après que la recherche ait été effectuée à partir de la synthèse. Les sources de langue anglaise évaluées par les pairs et les sources publiées avant l'impression et avant l'évaluation par les pairs ont également été incluses. Lorsqu'ils sont disponibles, les conclusions des synthèses et les guides de pratique clinique sont présentés en premier, car ils tiennent compte de l'ensemble des preuves disponibles et peuvent donc être appliqués largement aux populations et aux milieux.

	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Population	Tous	
Intervention	Exposition à la COVID-19 ou diagnostic de COVID-19	
Comparaison		
Résultats	Transmission de la COVID-19	
Contexte	Tous les milieux de la communauté; restauration/vie nocturne; gyms/centres d'entraînement	Milieux hospitaliers/de soins de santé seulement; domiciles seulement

## Extraction et synthèse des données

Pour les synthèses, les données relatives à la conception de l'étude, au cadre, à l'emplacement, aux caractéristiques de la population, aux interventions ou à l'exposition et aux résultats ont été extraites lorsqu'elles étaient déclarées.

## Évaluation de la qualité des données probantes

Nous avons évalué la qualité des données probantes incluses en utilisant des outils d'évaluation critique, comme nous le décrivons ci-dessous. L'évaluation de la qualité a été réalisée par un examinateur et vérifiée par un deuxième examinateur. Les conflits ont été résolus par la discussion. Pour certaines des données probantes incluses, aucun outil approprié n'a été trouvé, ou l'équipe de revue n'avait pas l'expertise nécessaire pour évaluer leur qualité méthodologique. Les études pour lesquelles aucune évaluation de la qualité n'a été effectuée sont indiquées dans les tableaux de données.

Méthodologie de l'étude	Outils d'évaluation critique
Synthèse	Assessing the Methodological Quality of Systematic Reviews (AMSTAR) <a href="#">AMSTAR 1 Tool</a>
Cas-témoins	Joanna Briggs Institute (JBI) <a href="#">Checklist for Case Control Studies</a>
Prévalence	Joanna Briggs Institute (JBI) <a href="#">Checklist for Prevalence Studies</a>
Rapport de cas	Joanna Briggs Institute (JBI) <a href="#">Checklist for Case Reports</a>
Étude transversale	Joanna Briggs Institute (JBI) <a href="#">Checklist for Analytical Cross Sectional Studies</a>

Les évaluations de la qualité effectuées pour chaque étude incluse sont disponibles sur demande.

L'approche [GRADE](#) (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations) a été utilisée pour évaluer la certitude des résultats sur la base de huit domaines clés.

Selon l'approche GRADE en matière de qualité des données probantes, les **études observationnelles**, telles que celles incluses dans cette revue, fournissent des données probantes de **faible qualité**. Cette évaluation peut être réduite encore davantage en fonction d'autres domaines :

- un risque de biais élevé;
- l'incohérence des effets;
- le caractère indirect des interventions/résultats;
- des imprécisions dans l'estimation de l'effet;
- un biais de publication.

À l'inverse, elle peut être rehaussée sur la base des domaines suivants :

- un effet important;
- une relation dose-effet;
- une prise en compte des variables confusionnelles.

Pour chaque résultat, la certitude globale des données probantes a été déterminée en tenant compte des caractéristiques des données probantes dont on dispose (des études observationnelles, dont certaines n'ont pas été évaluées par les pairs, des variables confusionnelles potentielles qui n'ont pas été prises en compte, des essais et des protocoles d'essais différents, et une absence de groupes de comparaison valides). Un jugement selon lequel « la certitude globale est très faible » signifie que les résultats risquent fort de changer à mesure que de nouvelles données probantes apparaissent.

## Résultats

### Synthèse de la qualité des données probantes

Ce document comprend trois synthèses terminées et 18 études uniques, pour un total de 21 publications. La qualité des données probantes incluses dans cette revue se décrit comme suit:

Question(s) de recherche	Données probantes incluses		Certitude globale des données probantes
Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans différents lieux intérieurs de la communauté?	Synthèses terminées Études individuelles	3 8	Très faible
Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les salles à manger intérieures, comme dans les restaurants et les bars ou les boîtes de nuit?	Études individuelles	9	Très faible
Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les établissements d'activité physique intérieurs, comme les gyms et les centres d'entraînement?	Études individuelles	6	Très faible

### Attention

Comme il faut rendre rapidement disponibles les nouvelles données probantes sur la COVID-19, plusieurs études émergentes n'ont pas été révisées par des pairs. Pour cette raison, nous vous conseillons la prudence quand vous utilisez et interprétez les données probantes incluses dans cette revue rapide. Nous avons fourni une synthèse de la certitude globale des données probantes afin de soutenir le processus de prise de décision. Lorsque c'est possible, nous vous recommandons de fonder vos décisions sur les données probantes de la plus haute qualité possible.

Il est important de noter que nous n'avons pas évalué la qualité méthodologique des études de modélisation mathématique. En raison de la nature hautement technique de ces études, nous recommandons vivement de consulter un expert en matière de contenu pour éclairer la prise de décision



## Question 1 : Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans différents lieux intérieurs de la communauté?

Remarque : Les données des salles à manger intérieures et établissements d'activité physique intérieurs peuvent également être présentées dans les tableaux 1 et 2 en plus de leurs sections respectives (tableaux 3 et 4).

### Tableau 1 : Synthèses

Reference	Date Released	Description of Included Studies	Summary of Findings	Quality Rating: Synthesis	Quality Rating: Included Studies
<p>Liu, T., Gong, D., Xiao, J., Hu, J., He, G., Rong, Z., &amp; Ma, W. (2020). <a href="#">Cluster infections play important roles in the rapid evolution of COVID-19 transmission: a systematic review</a>. <i>International Journal of Infectious Diseases</i> 99, 374-380.</p>	<p>Aug 5, 2020  (Search completed June 15)</p>	<p>This systematic review included 65 studies describing 108 cluster infections from: China, Vietnam, Germany, USA, Singapore, France, Spain, Korea, Japan, India, Bolivia, and Thailand.</p>	<p>Major types of cluster infections were associated with:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• families (n=62)</li> <li>• gatherings (n=15)</li> <li>• tourists (n=6)</li> <li>• transportation (n=6)</li> <li>• religious organizations (n=5)</li> <li>• community transmission (n=4)</li> <li>• conferences (n=4)</li> <li>• nosocomial infection (n=3)</li> <li>• shopping malls (n=3)</li> </ul> <p>In this review, authors identified studies released prior to June 15, 2020 that described outbreaks of COVID-19. No comparisons were made with respect to the risk of infection or size of outbreak across settings. The authors' classification of source of outbreak or setting was unclear. Outbreak date and any IPAC measures in place within community settings were not reported.</p>	<p>Low</p>	<p>Not reported</p>

<p>Leclerc, Q.J., Fuller, N.M., Knight, L.E., CMMID COVID-19 Working Group, Funk, S., &amp; Knight, G.M. (2020). <a href="#">What settings have been linked to SARS-CoV-2 transmission clusters? [version 2; peer review: 2 approved]</a>. <i>Wellcome Open Research</i> 5: 83. <b>Not peer reviewed.</b></p>	<p>Jun 5, 2020  (Searched completed May 26)</p>	<p>This systematic review included peer reviewed articles and media reports of 201 transmission events.  Half the reported events were from China (n=47) or Singapore (n=51).</p>	<p>Indoor sites were the most common sites of cluster infections with households producing the greatest number of events (n=36). The greatest number of cases were attributed to ships (n = 3597), worker dormitories (n = 1702), and food processing plants (n = 1207).  With respect to community settings, religious institutions (15 clusters, 570 cases), shopping (9 clusters, 361 settings), schools (8 clusters, 349 cases) and bars (12 clusters, 319 cases) had the highest number of cases.  Limitations may exist within the categorization of settings in which overlap may occur (e.g., schools that are faith based and hold religious services). No formal comparisons were made across settings, and no indication of the number exposed was provided to calculate risk.  Most clusters produced fewer than 100 cases, although sites with large numbers of cases included hospitals, long-term care homes, worker dormitories, food processing plants, prisons, schools, shopping, ship settings and religious venues.</p>	<p>Low</p>	<p>Not reported</p>
---	---	---	--	------------	---------------------

<p>Prakash, M.K. (2020). <a href="#">Eat, Pray, Work: A meta-analysis of COVID-19 Transmission Risk in Common Activities of Work and Leisure.</a> <i>Preprint.</i></p>	<p>May 24, 2020</p> <p>Date of search not reported</p>	<p>This meta-analysis included 418 case studies.</p>	<p>Greater proximity and close interaction were linked to higher average attack rates. Of note, average attack rates for most of the settings were calculated across a small number of case report studies (e.g., AR=100% for sharing a ride based on 1 case).</p> <p>Average attack rates across settings included:</p> <p><u>Workspace interactions</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brief small group meetings (&lt; 1 hr), direct contact (8/11; 72.7%)</li> <li>• Open workspace with no separation (89/113; 78.7%)</li> <li>• Open workspace with talking, partial separation, less interaction (94/216; 43.5%)</li> <li>• Large conference (7/111; 6.3%)</li> </ul> <p><u>Social activities</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Night club (94/1500; 6.27%)</li> <li>• Singing in a group with interaction (53/61; 86.9%)</li> <li>• Shopping with direct interaction (5/17; 29.4%)</li> </ul> <p><u>Family events</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Family dinners (20/30; 66.7%)</li> <li>• Sit-down dinners with less interaction (50/318; 15.7%)</li> <li>• Birthday party (52/99; 52.5%)</li> </ul> <p><u>Mobility</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sharing a ride with family member (1/1; 100%)</li> <li>• Elevator/lobby with possible masks (0/1143; 0%)</li> <li>• Metro trains with possible mask (number susceptible not available; 0%)</li> </ul> <p>Limited data provided from case reports on date of cluster event and what, if any, IPAC measures were in place. Difficult to make comparisons across settings given the limited data.</p>	<p>Low</p>	<p>Not reported</p>
--	--	--	--	------------	---------------------

## Tableau 2 : Études individuelles

Reference	Date Released	Study Design	Setting	Summary of findings	Quality Rating:
<b>Epidemiologic Studies</b>					
Adam, D.C., Wu, P., Wong, J.Y., Lau, E.H.Y., Tsang, T., Cauchemez, S., Leung, G.M., & Cowling, B.J. (2020). <a href="#">Clustering and superspreading potential of SARS-CoV-2 infections in Hong Kong</a> . <i>Nature Medicine</i> . Epub ahead of print.	Sep 17, 2020	Prevalence	Hong Kong	<p>Between January 23 and April 28, 2020, 51 cluster infections were identified among 1,038 COVID-19 cases.</p> <p>The source settings linked to the three largest clusters included:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bars (n=106 cases)</li> <li>• wedding and preceding social event (n=22 cases)</li> <li>• attendance at local temple (n=19)</li> </ul> <p>Transmission in social settings was associated with more secondary cases compared to households when controlling for age (<math>p = 0.002</math>).</p> <p>IPAC measures in place to reduce transmission not reported.</p>	High
Fisher, K.A., Tenforde, M.W., Feldstein, L.R., Lindsell, C.J., Shapiro, N.I., Files, D.C., ... Self, W.H. (2020). <a href="#">Community and Close Contact Exposures Associated with COVID-19 Among Symptomatic Adults &gt; 18 Years in 11 Outpatient Health Care Facilities – United States, July 2020</a> . <i>Morbidity and Mortality Weekly Report</i> 69(36): 1258-1264.	Sep 11, 2020	Case-control	USA	<p>This study compared community and close-contact exposures among adults who tested positive (cases) and negative (non-cases) for COVID-19 infection.</p> <p>Cases were more likely to report having dined at a restaurant (aOR=2.4; CI=1.5-3.8) in the 2 weeks prior to illness.</p> <p>There was no significant difference between cases and non-cases in relation other to community exposure settings (gatherings with <math>\leq 10</math> persons in a home; office space, salon visit, gatherings with <math>\geq 10</math> persons in a home; gym; public transportation, bar/coffee shop; attending church/religious gathering).</p>	High

<p>Kim, E.A. (2020). <a href="#">Social Distancing and Public Health Guidelines at Workplaces in Korea: Responses to Coronavirus Disease-19</a>. <i>Safety and Health at Work</i> 11(3): 295-283.</p>	<p>Aug 25, 2020</p>	<p>Prevalence</p>	<p>South Korea</p>	<p>From January 20 to May 15, 2020, 11,018 cases were reported in Korea. The majority of cases were linked to religious groups (49.7%) and workplaces (15.7%).</p> <p>Prevalence of workplace related cases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• health care facilities (10.3%)</li> <li>• call centres (1.7%)</li> <li>• nightlife (1.4%)</li> <li>• sports clubs (1%)</li> <li>• public service (0.9%)</li> <li>• education (0.2%)</li> <li>• restaurants (0.2%)</li> </ul> <p>No information was given on IPAC measures in place, or the number of individuals at risk of exposure in each location to compare risk across settings.</p>	<p>High</p>
<p>Furuse, Y., Sando, E., Tsuchiya, N., Miyahara, R., Yasuda, I., Ko, E.K., ... Oshitani, H. (2020). <a href="#">Clusters of Coronavirus Disease in Communities, Japan, January – April 2020</a>. <i>Emerging Infectious Diseases</i> 9(26): 2176-2179.</p>	<p>Aug 19, 2020</p>	<p>Prevalence</p>	<p>Japan</p>	<p>From January 15 to April 4, 2020, 61 COVID-19 clusters (<math>\geq 5</math> cases with primary exposures from common venue/event) were reported:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• healthcare facilities (18; 30%)</li> <li>• nursing homes/day cares (10; 16%)</li> <li>• restaurants/bars (10; 16%)</li> <li>• workplaces (8; 13%)</li> <li>• musical related events (7; 11%)</li> <li>• gyms (5; 8%)</li> <li>• ceremonies (2; 3%)</li> <li>• airplane (1; 2%)</li> </ul> <p>Number of cases per cluster and number of exposed individuals were not reported. Any IPAC measures in place to reduce transmission were not reported.</p>	<p>High</p>
<p>Nishiura, H., Oshitani, H., Kobayashi, T., Saito, T., Sunagawa, T., Matsui, T., Wakita, T., ... Suzuki, M. (2020). <a href="#">Closed environments facilitate secondary transmission of coronavirus disease 2019 (COVID-19)</a>. <i>Preprint</i>.</p>	<p>Apr 16, 2020</p>	<p>Cross-sectional</p>	<p>Japan</p>	<p>This study examined source of infection among 110 cases of COVID-19 reported as of February 28, 2020</p> <p>The odds of a transmission in an indoor environment was 18.7 times higher compared to an open-air environment (95% CI: 6.0, 57.9). These included fitness gyms, restaurants, hospitals, festivals.</p> <p>7 of 110 cases involved super spreader events (defined as transmission to 3 or more persons). 85.7% took place indoors (OR: 32.6 (95% CI: 3.7, 289.5).</p>	<p>Low</p>

<p>Qian, H., Miao, T., Liu, L., Zheng, X., Luo, D. &amp; Li, Y. (2020). <a href="#">Indoor transmission of SARS-CoV-2</a>. <i>Preprint</i>.</p>	<p>April 7, 2020</p>	<p>Prevalence</p>	<p>China</p>	<p>From January 4 to February 11, 2020, 318 outbreaks with 3 or more cases, involving 1245 total cases across 120 municipalities were reported.</p> <p>Outbreaks within households were most common (79.9%), followed by public or shared transport (34.0%), restaurant (4.4%), entertainment venue (2.2%) and shopping (2.2%).</p> <p>Mean cases per outbreak were highest for shopping (8.7), followed by food venues (4.9), transport (3.8), household (3.7) and entertainment (3.6).</p> <p>Number of individuals at risk and any specific IPAC measures in place were not reported.</p>	<p>Moderate</p>
<p><b>Simulation and Modelling Studies</b></p>					
<p>Somsen, G.A., van Rijn, C., K, S., Bem, R.A., &amp; Bonn, D. (2020). <a href="#">Measurement of small droplet aerosol concentrations in public spaces using handheld particle counters</a>. <i>Preprint</i>.</p>	<p>Oct 14, 2020</p>	<p>Simulation</p>	<p>Various public spaces</p>	<p>Aerosol persistence time and risk of COVID-19 infection was assessed across a gym, train, meeting room, night club, elevator, car, airport, restroom, office space, unventilated living room, and restaurant, taking into consideration number of people and ventilation type.</p> <p>Aerosol concentrations were substantially lower in well ventilated public spaces compared to poorly ventilated settings.</p> <p>A 50% decrease in aerosol concentration takes approximately 1 minute in well-ventilated spaces, compared to 4-5 minutes in poorly ventilated spaces. Rate of air renewal and size of the given space also impact aerosol concentration.</p> <p>Authors conclude that public restrooms, unventilated living rooms and elevators were of 'intermediate' risk, while other tested spaces were low risk. These estimates were based on a specific size and number of individuals, for example, a 2000 cubic meter gym with 25 visitors, a 120 cubic meter restaurant with 25 visitors, etc. Real world applicability is unclear.</p> <p>This study did not explore the potential impact of mask wearing or physical distancing on likelihood of transmission in these settings.</p>	<p>Not appraised</p>

<p>Buonanno, G., Morawksa, L., &amp; Stabile, L. (2020). <a href="#">Quantitative assessment of the risk of airborne transmission of SARS-CoV-2 infection: Prospective and retrospective applications</a>. <i>Environment International</i>. Epub ahead of print.</p>	<p>Sep 14, 2020</p>	<p>Simulation</p>	<p>Guangzhou, China and Washington state, USA</p>	<p>The authors modelled risk of transmission across 4 settings (hospital room, gym, public indoors (e.g., restaurant), and conference room) and calculated maximum exposure time for different risk levels under different levels of ventilation.</p> <p>Specific expiratory activities (singing, talking loudly) or physical activity may result in high viral emission and risk given closed environments. Crowding in indoor environments may also influence risk level. Exposure times that guarantee an acceptable level of risk are limited, especially in naturally ventilated settings. In high forced ventilation settings, exposure times may be longer although &lt;1 hour.</p> <p>The authors used data from two known outbreaks (a restaurant and a choir rehearsal) to validate their findings.</p>	<p>Not appraised</p>
---	---------------------	-------------------	---	---	----------------------

## Question 2 : Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les salles à manger intérieures, comme dans les restaurants et les bars ou les boîtes de nuit?

**Tableau 3 : Études individuelles**

Reference	Date Released	Study Design	Setting	Summary of findings	Quality Rating:
<b>Epidemiologic Studies</b>					
Kang, C., Lee, J., Park, Y., Huh, I., Ham, H., Han, J., ... Na, B. (2020). <a href="#">Coronavirus Disease Exposure and Spread from Nightclubs, South Korea</a> . <i>Emerging Infectious Diseases</i> , 26(10), 2499-2501.	Sep 17, 2020	Prevalence	Nightclubs, Seoul, South Korea	From April 30 to May 25, 2020, 246 COVID-19 infections were linked to nightclubs in Seoul, South Korea. 96 (39%) of the cases were primary cases and 150 (61%) were secondary cases. Cell phone and credit card data were used to identify high and low risk contacts. The estimated attack rate among nightclub visitors was 1.74%. Cases originating from these nightclubs were also linked to a number of outbreaks in other settings.	Moderate
Fisher, K.A., Tenforde, M.W., Feldstein, L.R., Lindsell, C.J., Shapiro, N.I., Files, D.C., ... Self, W.H. (2020). <a href="#">Community and Close Contact Exposures Associated with COVID-19 Among Symptomatic Adults &gt; 18 Years in 11 Outpatient Health Care Facilities – United States, July 2020</a> . <i>Morbidity and Mortality Weekly Report</i> 69(36): 1258-1264.	Sep 11, 2020	Case control	Restaurants, bars and coffee shops, multiple locations, USA	<p>This study compared community and close-contact exposures among adults who tested positive (cases) and negative (non-cases) for COVID-19.</p> <p>Case patients were more likely to have reported dining at a restaurant (indoor or outdoor patio) in 2 weeks before illness onset compared to non-cases (aOR=2.4; CI=1.5-3.8).</p> <p>When analyzing only cases with no recent close contact with confirmed COVID-19, case patients were more likely than non-cases to report dining at a restaurant (aOR=2.8; CI=1.9-4.3) or visiting a bar/coffee shop (aOR=3.9; CI=1.5-10.1).</p> <p>Among those who reported dining at a restaurant and visiting a bar/coffee shop, case patients were less likely to report having observed patrons adhering to COVID-19 prevention measures.</p>	High



Sugano, N., Ando, W., Fukushima, W. (2020). <a href="#">Cluster of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infections Linked to Music Clubs in Osaka, Japan</a> . <i>The Journal of Infectious Diseases</i> , 222 (10): 1635-1640.	Aug 25, 2020	Case report	Music clubs, Osaka, Japan	Among a cluster of 108 cases linked to various music clubs in February 2020, substantial exposure came from 51 cases with only a single visit to one club lasting a few hours. An estimated 53% of cases were likely infected through exposure to an asymptomatic case. Any IPAC measures in place were not described.	High
Maechler, F., Gertler, M., Hermes, J., van Loon, W., Schwab, F., Piening, B., ... Seybold, J. (2020). <a href="#">Epidemiological and clinical characteristics of SARS-CoV-2 infections at a testing site in Berlin, Germany, March and April 2020—a cross-sectional study</a> . <i>Clinical Microbiology and Infection</i> . Epub ahead of print.	Aug 19, 2020	Cross-sectional	Nightclub, Berlin, Germany	Among a group of 94 individuals who attended the same night club on February 29, 2020, 26 (27.7%) later tested positive for COVID-19. Any IPAC measure in place were not described.	High
Kim, N.J., Choe, P.G., Park, S., Lim, J., Lee, W.J., Kang, C.K., ... Oh, M. (2020). <a href="#">A cluster of tertiary transmissions of 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) in the community from infectors with common cold symptoms</a> . <i>The Korean Journal of Internal Medicine</i> , 35(4): 758-764.	Jun 11, 2020	Case report	Restaurant, South Korea	This report describes a case report of an individual with COVID-19 who dined at a restaurant with a friend who was symptomatic and later tested positive for the infection. The meal lasted 90 minutes and individuals were <1m apart. Subsequent tertiary transmission resulted in two household cases and one colleague case.	High
Choi, H., Cho, W., Kim, M/. & Hur, J. (2020). <a href="#">Public Health Emergency and Crisis Management: Case Study of SARS-CoV-2 Outbreak</a> . <i>International Journal of Environmental Research and Public Health</i> , 17(11), 3894.	Jun 4, 2020	Case report	Nightclubs, Seoul, South Korea	Data from large COVID-19 outbreaks were analyzed. A case of a single person visiting multiple nightclubs resulted in more than 160 additional COVID-19 infections. Modified social distancing restrictions were in place at this time, specific IPAC measures in place were not described. The number of individuals exposed was not reported.	Moderate

<p>Lu, J., Gu, J., Li, K., Xu, C., Su, W., Lai, Z., ... Yang, Z. (2020). <a href="#">COVID-19 Outbreak Associated with Air Conditioning in Restaurant, Guangzhou, China, 2020</a>. <i>Emerging Infectious Diseases</i>, 26(7): 1628-1631.</p>	<p>Apr 2, 2020</p>	<p>Case report</p>	<p>Restaurant, Guangzhou, China</p>	<p>This case study describes a restaurant outbreak involving three families. On January 24, 2020, three unrelated families (Family A, B, C) dined in the same restaurant at neighbouring tables that were approximately 1m apart.</p> <p>Among the three families, 10 individuals tested positive for COVID-19, associated with one index case in Family A. Exposure times with the index case of those infected ranged from 53-73 minutes. The remaining 72 customers and 8 staff did not test positive.</p>	<p>Moderate</p>
---	--------------------	--------------------	-------------------------------------	---	-----------------

Simulation and Modelling Studies					
Buonanno, G., Morawksa, L., & Stabile, L. (2020). <a href="#">Quantitative assessment of the risk of airborne transmission of SARS-CoV-2 infection: Prospective and retrospective applications.</a> <i>Environment International</i> . Epub ahead of print.	Sep 14, 2020	Modelling	Restaurant, Guangzhou, China	<p>This modelling study assessed the risk for an exposed healthy subject in a restaurant setting, using data from a confirmed restaurant outbreak.</p> <p>Retrospective analysis demonstrated that an attack rate of 45% via airborne transmission may be likely attributed to an exposure time of 1-hour, reduced ventilation, and small area size.</p>	Not appraised
Birnir, B. (2020). <a href="#">Ventilation and the SARS-CoV-2 Coronavirus: Analysis of outbreaks in a restaurant and on a bus in China, and at a Call Center in South Korea.</a> <i>Preprint</i> .	Sep 13, 2020	Modelling	Restaurant, Guangzhou, China	<p>The restaurant outbreak was likely due to build-up of viral droplets/aerosols in a confined space over time despite physical distancing.</p> <p>Ventilation may play a key role in decreasing droplet/aerosol concentrations in indoor settings and in preventing infection of individuals physically distanced from an infected person.</p> <p>Further investigation is needed to determine the impact of mask wearing on droplet/aerosol concentrations in a restaurant setting.</p>	Not appraised

### Question 3 : Que sait-on du risque de transmission de la COVID-19 dans les établissements d'activité physique intérieurs, comme les gyms et les centres d'entraînement?

**Tableau 4 : Études individuelles**

Reference	Date Released	Study Design	Setting	Summary of findings	Quality Rating:
<b>Intervention Studies</b>					
Helsing, L.M., Loberg, M., Refsum, E., Gjostein, D.K., Wieszczy, P., Olsvik, O., ... Kalager, M. (2020). <a href="#">Randomized re-opening of training facilities during the COVID-19 pandemic.</a> <i>Preprint.</i>	Jun 25, 2020	Randomized controlled trial	Oslo, Norway	<p>In this study, 3,764 individuals were randomized to no access (n=1868 controls) or access to one of five training facilities (n=1896). Across the accessible training facilities infection control measures included:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• avoidance of handshake or body contact</li> <li>• 1m of physical distancing</li> <li>• 2m distance for high intensity activities (spinning, workout classes)</li> <li>• disinfectants at all workstations</li> <li>• enforcement of equipment cleaning after each use</li> <li>• enhanced facility cleaning</li> <li>• change rooms open but showers and saunas were closed</li> </ul> <p>Of note, mask wearing was not enforced.</p> <p>Among individuals randomized to the training group, a majority trained at least once at a facility (81.8%) and 38.5% trained ≥6 times over a two-week period.</p> <p>After the two-week trial, among 3,016 individuals tested, the difference is SARS-CoV-2 test positivity between the training and no-training group was 0.05% (one versus zero cases); confirmed case in intervention group was determined to be unrelated to training facility exposure. There were no hospital admissions or outpatient visits among participants in either group related to COVID-19.</p>	Moderate

**Epidemiologic Studies**

<p>Fisher, K.A., Tenforde, M.W., Feldstein, L.R., Lindsell, C.J., Shapira, N.I., Files, D.C., ... Self, W.H. (2020). <a href="#">Community and Close Contact Exposures Associated with COVID-19 Among Symptomatic Adults &gt; 18 Years in 11 Outpatient Health Care Facilities – United States, July 2020</a>. <i>Morbidity and Mortality Weekly Report</i> 69(36): 1258-1264.</p>	<p>Sep 11, 2020</p>	<p>Case control</p>	<p>Gyms, multiple locations, USA</p>	<p>This study assessed community and close contact exposures associated with COVID-19 among symptomatic adults who tested positive (cases; n=154) and negative (controls; n=160) for COVID-19 across 11 outpatient health care facilities in the United States.</p> <p>There was no significant difference between cases (n=12; 7.8%) and controls (10; 6.3%) for having reported using a gym in the preceding 14 days before symptom onset.</p>	<p>High</p>
<p>Furuse, Y., Sando, E., Tsuchiya, N., Miyahara, R., Yasuda, I., Ko, E.K., ... Oshitani, H. (2020). <a href="#">Clusters of Coronavirus Disease in Communities, Japan, January – April 2020</a>. <i>Emerging Infectious Diseases</i> 9(26): 2176-2179.</p>	<p>Aug 19, 2020</p>	<p>Prevalence</p>	<p>Gyms, multiple locations, Japan</p>	<p>Data from the Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare from January 15 through April 4, 2020 were analyzed.</p> <p>Authors identified 61 clusters of COVID-19 infections where at least 5 cases had reported primary exposure at a common event or venue.</p> <p>Many COVID-19 clusters were associated with settings where heavy breathing in close proximity occurs, such as having conversations in bars and exercising in gyms.</p>	<p>High</p>
<p>Bae, S., Kim, H., Jung, T.Y., Lim, J.A., Jo, D.H., Kand, G.S., ... Jeong S.H. (2020). <a href="#">Epidemiological Characteristics of COVID-19 Outbreak at Fitness Centers in Cheonan, Korea</a>. <i>Journal of Korean Medical Science</i> 35(31): e288.</p>	<p>Aug 5, 2020</p>	<p>Case report</p>	<p>Fitness centres, Cheonan, South Korea</p>	<p>This study described a COVID-19 outbreak between February 24 and March 13, 2020 across 10 fitness centres in Korea that offered Zumba classes.</p> <p>8 Zumba instructors had attended a national Zumba instructor workshop and were positive for COVID-19. Exposure to these instructors resulted in COVID-19 infections for 57 Zumba class participants, 37 family members and 14 other contacts, e.g., co-workers. The overall attack rate was 7.3%.</p> <p>Higher attack rates were found among the Zumba students (23.2%) and household family members (21.6%) compared to other contacts (1.7%).</p> <p>Infection control measures across the fitness centres were not described.</p>	<p>Moderate</p>

<p>Jang, S., Han, S.H., &amp; R, J.Y. (2020). <a href="#">Cluster of Coronavirus Disease Associated with Fitness Dance Classes, South Korea</a>. <i>Emerging Infectious Diseases</i> 26(8): 1917-1920.</p>	<p>Jul 19, 2020</p>	<p>Prevalence</p>	<p>Fitness centres Cheonan, South Korea</p>	<p>This study described a COVID-19 outbreak that occurred across 12 fitness facilities in Korea as of March 9, 2020.</p> <p>8 Fitness dance instructors had attended a national instructor workshop and were positive for COVID-19. Exposure to these instructors resulted in 112 additional cases (as a result of primary, secondary, and tertiary transmission). Most cases (50.9%) were the result of transmission from instructors to class participants; 33.9% were the result of transmission from instructors and students to family members; and 15.2% were from transmission during meetings with coworkers or acquaintances.</p> <p>The overall attack rate was 26.3% (57/217) across the 12 fitness facilities. Secondary (4.10%) and tertiary (2.39%) attack rates were reported among close contacts.</p> <p>Characteristics that might have led to transmission included large class sizes, small spaces, and intensity level of workouts. Classes from which secondary COVID-19 cases were identified included between 5–22 students in a room ~60 m<sup>2</sup> during 50 minutes of intense exercise. No cases were identified among classes with &lt;5 participants in the same space.</p> <p>Infection control measures across the fitness centres were not described.</p> <p>Of note, some reported cases may overlap with the above study by Bae et al. (2020).</p>	<p>High</p>
--	---------------------	-------------------	---	--	-------------

**Simulation and Modelling Studies**

<p>Buonanno, G., Morawksa, L., &amp; Stabile, L. (2020). <a href="#">Quantitative assessment of the risk of airborne transmission of SARS-CoV-2 infection: Prospective and retrospective applications.</a> <i>Environment International</i>. Epub ahead of print.</p>	<p>Sep 14, 2020</p>	<p>Modelling</p>	<p>Gym, theoretical model</p>	<p>This modelling study assessed the probability of infection and individual risk for an exposed healthy subject in four distinct scenarios, including a gym setting. Ventilation was varied in the model to analyze the effect on different acceptable levels of risk in varied settings and activities.</p> <p>Authors applied the model to a gym setting, where infected and healthy individuals engaged in a sport activity with heavy oral breathing. For a gym measuring 300 m<sup>3</sup>, the maximum exposure time resulting in an acceptable risk level of 1 infection per 1000 people was 12 minutes when natural ventilation was used and 17 minutes when mechanical ventilation was used.</p> <p>These maximum exposure times appear shorter than the typical workout duration in gyms. Transmission risk may depend on room occupancy, type of ventilation, and amount of viral load of infected individual.</p>	<p>Not appraised</p>
---	---------------------	------------------	-------------------------------	--	----------------------

## Références

- Adam, D.C., Wu, P., Wong, J.Y., Lau, E.H.Y., Tsang, T., Cauchemez, S., Leung, G.M., & Cowling, B.J. (2020). Clustering and superspreading potential of SARS-CoV-2 infections in Hong Kong. *Nature Medicine*. Epub ahead of print.
- Bae, S., Kim, H., Jung, T.Y., Lim, J.A., Jo, D.H., Kand, G.S., ... Jeong S.H. (2020). Epidemiological Characteristics of COVID-19 Outbreak at Fitness Centers in Chenonan, Korea. *Journal of Korean Medical Science* 35(31): e288.
- Birnir, B. (2020). Ventilation and the SARS-CoV-2 Coronavirus: Analysis of outbreaks in a restaurant and on a bus in China, and at a Call Center in South Korea. *Preprint*.
- Buonanno, G., Morawksa, L., & Stabile, L. (2020). Quantitative assessment of the risk of airborne transmission of SARS-CoV-2 infection: Prospective and retrospective applications. *Environment International*. Epub ahead of print.
- Choi, H., Cho, W., Kim, M. & Hur, J. (2020). Public Health Emergency and Crisis Management: Case Study of SARS-CoV-2 Outbreak. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3894.
- Fisher, K.A., Tenforde, M.W., Feldstein, L.R., Lindsell, C.J., Shapiro, N.I., Files, D.C., ... Self, W.H. (2020). Community and Close Contact Exposures Associated with COVID-19 Among Symptomatic Adults > 18 Years in 11 Outpatient Health Care Facilities – United States, July 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 69(36): 1258-1264.
- Furuse, Y., Sando, E., Tsuchiya, N., Miyahara, R., Yasuda, I., Ko, E.K., ... Oshitani, H. (2020). Clusters of Coronavirus Disease in Communities, Japan, January – April 2020. *Emerging Infectious Diseases* 9(26): 2176-2179.
- Helsing, L.M., Loberg, M., Refsum, E., Gjostein, D.K., Wieszczy, P., Olsvik, O., ... Kalager, M. (2020). Randomized re-opening of training facilities during the COVID-19 pandemic. *Preprint*.
- Jang, S., Han, S.H., & R, J.Y. (2020). Cluster of Coronavirus Disease Associated with Fitness Dance Classes, South Korea. *Emerging Infectious Diseases* 26(8): 1917-1920.
- Kang, C., Lee, J., Park, Y., Huh, I., Ham, H., Han, J., ... Na, B. (2020). Coronavirus Disease Exposure and Spread from Nightclubs, South Korea. *Emerging Infectious Diseases*, 26(10), 2499-2501.
- Kim, E.A. (2020). Social Distancing and Public Health Guidelines at Workplaces in Korea: Responses to Coronavirus Disease-19. *Safety and Health at Work* 11(3): 295-283.
- Kim, N.J., Choe, P.G., Park, S., Lim, J., Lee, W.J., Kang, C.K., ... Oh, M. (2020). A cluster of tertiary transmissions of 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) in the community from infectors with common cold symptoms. *The Korean Journal of Internal Medicine*, 35(4): 758-764.
- Leclerc, Q.J., Fuller, N.M., Knight, L.E., CMMID COVID-19 Working Group, Funk, S., & Knight, G.M. (2020). What settings have been linked to SARS-CoV-2 transmission clusters? [version 2; peer review: 2 approved]. *Wellcome Open Research* 5: 83.



- Liu, T., Gong, D., Xiao, J., Hu, J., He, G., Rong, Z., & Ma, W. (2020). Cluster infections play important roles in the rapid evolution of COVID-19 transmission: a systematic review. *International Journal of Infectious Diseases* 99, 374-380.
- Lu, J., Gu, J., Li, K., Xu, C., Su, W., Lai, Z., ... Yang, Z. (2020). COVID-19 Outbreak Associated with Air Conditioning in Restaurant, Guangzhou, China, 2020. *Emerging Infectious Diseases*, 26(7): 1628-1631.
- Maechler, F., Gertler, M., Hermes, J., van Loon, W., Schwab, F., Piening, B., ... Seybold, J. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of SARS-CoV-2 infections at a testing site in Berlin, Germany, March and April 2020—a cross-sectional study. *Clinical Microbiology and Infection*. Epub ahead of print.
- Nishiura, H., Oshitani, H., Kobayashi, T., Saito, T., Sunagawa, T. Matsui, T., ... Suzuki, M. (2020). Closed environments facilitate secondary transmission of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Preprint*.
- Prakash, M.K. (2020). Eat, Pray, Work: A meta-analysis of COVID-19 Transmission Risk in Common Activities of Work and Leisure. *Preprint*.
- Qian, H., Miao, T., Liu, L., Zheng, X., Luo, D. & Li, Y. (2020). Indoor transmission of SARS-CoV-2. *Preprint*.
- Schünemann, H., Brożek, J., Guyatt, G., & Oxman, A. (2013). Handbook for grading the quality of evidence and the strength of recommendations using the GRADE approach.
- Somsen, G.A., van Rijn, C., K, S., Bem, R.A., & Bonn, D. (2020). Measurement of small droplet aerosol concentrations in public spaces using handheld particle counters. *Preprint*.
- Sugano, N., Ando, W., Fukushima, W. (2020). Cluster of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infections Linked to Music Clubs in Osaka, Japan. *The Journal of Infectious Diseases*, 222 (10): 1635-1640.