

Comprendre les mesures de prévention de la Covid-19

R. Cohen, pédiatre, infectiologue, GRC Gemini, CHI de Créteil, GPIP, AFPA et ACTIV
A. Si Ali, CHI de Créteil

Les gestes barrières et les mesures de distanciation sociale sont encore aujourd'hui des mesures incontournables, à même de ralentir l'évolution de l'épidémie en diminuant la contagiosité du SARS-CoV-2. Il faut préciser d'emblée qu'aucune de ces mesures n'est suffisamment efficace prise isolément, et que, même lorsqu'elles sont toutes appliquées, ces mesures réduisent beaucoup le risque mais ne l'éliminent pas.

Ce n'est que par une bonne compréhension des mécanismes de transmission de cette maladie et son appropriation par la majorité de la population que l'on luttera efficacement contre la pandémie. Ce n'est malheureusement pas ce qu'ont favorisé les autorités jusqu'à présent en multipliant les mesures coercitives souvent inefficaces. Depuis le début de la crise, la pénurie de masques a cristallisé les polémiques dans les médias, chez certains politiques et par conséquent dans la population. En effet, il est difficile de comprendre comment on peut passer, en population générale, de « masques inutiles » à « masques obligatoires » même en extérieur. En réalité, le port du masque est un des outils important de prévention de la transmission, mais il doit s'intégrer dans une stratégie plus globale de prévention de l'infection à SARS-CoV-2. Son intérêt dépend essentiellement des circonstances.

CE QU'IL FAUT COMPRENDRE

Comme beaucoup de virus respiratoires, les coronavirus se transmettent essentiellement par les grosses (60 à 100 μm) et moyennes (10 à 50 μm) gouttelettes émises en toussant, en éternuant mais aussi, dans une moindre mesure, en parlant [1, 2]. Lorsqu'elles sont émises, ces grosses gouttelettes, tombent sur le sol ou sur les surfaces environnantes à une distance largement inférieure à deux mètres et persistent peu de temps dans l'atmosphère. Les virus contenus dans ces grosses gouttelettes pénètrent dans l'organisme préférentiellement par inhalation et sont généralement arrêtés par les voies aériennes supérieures, lieu de répllication primaire habituel du SARS-CoV-2. Ces virus peuvent également pénétrer dans

l'organisme par les muqueuses buccales ou oculaires.

A côté de cette transmission par gouttelettes, une transmission dite « air » semble aussi jouer un rôle non négligeable en milieu fermé. En effet, dans des environnements clos, les microgouttelettes (1 à 10 μm) contenant éventuellement des virus restent plusieurs heures en suspension dans l'air et sont diffusées sur de plus grandes distances (plusieurs mètres) [1, 3]. Ces microgouttelettes sont souvent inhalées directement dans les voies aériennes inférieures.

En dehors des masques FFP2, les meilleures façons de se protéger de la transmission par ces microgouttelettes sont :

- l'aération fréquente des pièces, car les microgouttelettes se diluent rapidement dans l'atmosphère ;
- le port d'un masque anti-projection, même « alternatif », pour limiter la pro-

jection de ces microgouttelettes par tous en milieu fermé.

L'importance accrue du rôle de la transmission « air » et les résultats d'études récentes montrant que des patients asymptomatiques ou pré-symptomatiques, donc sans éternuement ni toux, sont capables de transmettre les SARS-CoV-2 ont ravivé l'inquiétude et incité le CDC aux Etats-Unis et l'Académie de médecine en France à recommander, à présent, le port du masque en population générale [4, 5].

Les mains contaminées sont également responsables de la transmission des virus, par contact entre les individus ou par contact entre les objets ou les surfaces et les individus [1, 2].

Comme tous les virus enveloppés, les SARS-CoV-2 sont très sensibles aux mesures d'hygiène : nettoyage fréquent des mains avec des produits hydroalcooliques, mais aussi avec de l'eau et du

MESURES PROPOSÉES EN FONCTION DES SITUATIONS

Personnel soignant en structure Covid-19

Dans ce cadre, la protection maximale des soignants est indispensable :

- port d'un masque chirurgical dans le service;
- au contact des malades : port d'un masque FFP2 (en fonction des disponibilités et du type de soin), lunettes, surblouses et gants.

Personnel soignant recevant tous types de patients

Dans la mesure où tout patient est susceptible d'être porteur du SARS-CoV-2, qu'il consulte pour suspicion de Covid-19 ou non, certains gestes et mesures d'hygiène doivent être appliqués :

- port d'un masque chirurgical durant tout le temps des consultations et hygiène rigoureuse des mains;
- désinfection des surfaces et du matériel ainsi qu'aération régulière des lieux;
- en cas de gestes invasifs sur les voies respiratoires, port de gants (qui doivent être enlevés après chaque patient), de lunettes, d'une surblouse et d'un masque FFP2;
- il est recommandé de prévoir une tenue supplémentaire pour se changer avant de rentrer chez soi et de laver rapidement les vêtements qui peuvent être éventuellement porteurs de virus (les transporter dans un sac plastique fermé).

Patient se rendant en consultation

Toute personne se rendant en consultation, pour quelque pathologie que ce soit, devrait s'équiper d'un masque chirurgical ou alternatif, à la fois pour protéger les autres et se protéger.

Particulier sortant pour « activité physique »

Lors des déplacements brefs en extérieur liés à l'activité physique, le port du masque ne présente aucun intérêt si la personne est seule et ne prévoit en aucun cas d'entrer dans un lieu où elle pourrait rencontrer des gens. Cependant, dans la majorité des villes de France, le port du masque est obligatoire dans la rue.

Particulier sortant pour effectuer des achats ou pour aller travailler

Que la recommandation de porter un masque à l'extérieur du domicile soit en vigueur ou non (selon les villes et les régions), la prudence recommande le port d'un masque chirurgical ou alternatif avant d'entrer dans un magasin ou dans un moyen de transport collectif. Celui-ci doit être positionné avant l'entrée dans un milieu fermé et ne pas être touché avec les mains durant toute la durée de portage. S'il est gardé en position, le même masque peut être utilisé pour aller dans différentes boutiques ou moyens de transport au cours d'un même déplacement.

Une désinfection ou un lavage des mains rigoureux est nécessaire.

Le port prolongé de gants est déconseillé car, les virus persistant longtemps sur le plastique, les gants peuvent être une source de contamination.

cette surface. La peau fait barrière, et il faut que la main porteuse de virus touche une muqueuse (bouche, nez ou œil) pour qu'il y ait un risque de contamination.

Quelle que soit la surface, il faut retenir que la concentration de virus diminue régulièrement au cours du temps et que, plus on s'éloigne du moment où la surface a été contaminée, moins il y a de virus. Plusieurs études suggèrent que la transmission par les objets et les surfaces joue un rôle mineur dans la dynamique de l'épidémie.

Ces explications doivent aider à mieux comprendre l'arsenal des mesures proposées pour limiter la transmission du SARS-CoV-2 et les variations de stratégie dans le temps.

LES MESURES BARRIÈRES

LE PORT DU MASQUE

Trois types de masque sont disponibles :

le masque type FFP2 ou N95 est le plus étanche et le plus efficace en cas de risque de contamination « air » : c'est celui qu'il faut privilégier en réanimation et dans toutes les situations nécessitant un geste invasif des voies respiratoires, ou chaque fois qu'il existe un risque d'aérosolisation. Il est cependant plus difficile à porter;

le masque FFP1 ou chirurgical a un double objectif : d'une part, et c'est l'objectif principal, éviter les projections de gouttelettes et, d'autre part, protéger des grosses gouttelettes émises par autrui, protection qui ne s'avère efficace qu'en situation de face à face, le masque ne protégeant pas les côtés du visage. C'est ce masque qui doit être porté systématiquement par les soignants;

enfin, les masques dits « alternatifs » ou « maison », dont le pouvoir de protection n'est pas assuré, mais dont l'objectif principal est de limiter les projections des gouttelettes dans l'atmosphère.

Quel que soit le masque, les règles d'utilisation sont strictes. Pour une efficacité maximale, il faut :

positionner le masque correctement dès le début de l'utilisation, le maintenir en place et ne jamais le remettre en position après l'avoir mis autour du cou;

savon; désinfection des surfaces et objets avec un produit javellisé, de l'alcool à plus de 60° ou un autre produit désinfectant habituel.

En l'absence de nettoyage, les SARS-CoV-2 peuvent persister plusieurs heures sur les surfaces et les objets. Selon certaines études expérimentales (in vitro, avec nébulisation artificielle), la durée de persistance d'une activité potentiellement contaminante dépend du type de surface (matériau) et des conditions environnementales [6] :

les virus persistent mieux à 4 °C qu'à des températures plus élevées;

ils survivent plus longtemps sur des surfaces lisses que sur des surfaces rugueuses. Ainsi, on ne retrouve plus de virus contaminants sur les papiers au bout de trois heures, plus sur le bois et les tissus au bout de deux jours, mais leur persistance est plus longue sur le carton, le plastique, l'aluminium, le verre et l'acier (poignées de porte, robinets). Étonnamment, les virus semblent persister longtemps sur la surface des masques.

Ce n'est pas parce que les virus peuvent survivre quelques heures ou quelques jours sur une surface que l'on sera systématiquement contaminé en touchant

□ éviter de le toucher, car cela peut altérer ses capacités filtrantes et parce que, dans une ambiance contaminée, les virus sont concentrés sur le masque du fait de la respiration et vont souiller les mains ;

□ changer le masque toutes les 4 h s'il s'agit d'un masque chirurgical, toutes les 8 h s'il s'agit d'un FFP2, et à chaque fois qu'il est mouillé, abîmé ou souillé ;

□ bien se désinfecter ou se laver les mains lors du retrait du masque, car elles peuvent être contaminées.

Il était classique de dire que, après le retrait, il fallait jeter immédiatement un masque chirurgical ou laver très rapidement un masque alternatif. Des études récentes suggèrent que les qualités filtrantes des masques chirurgicaux sont peu altérées par le lavage, même en machine.

LES MESURES D'HYGIÈNE

Face au SARS-CoV-2, plusieurs mesures d'hygiène sont indispensables pour endiguer la transmission :

□ se laver les mains très régulièrement, avec de l'eau et du savon ou un soluté hydroalcoolique, car elles sont un vecteur important de la propagation du virus. Le lavage avec de l'eau et du savon peut être suffisant s'il est effectué de façon rigoureuse et durant au moins 20 s ;

□ tousser ou éternuer dans son coude ou dans un mouchoir pour éviter la projection des gouttelettes porteuses des virus sur autrui et dans l'air ;

□ utiliser des mouchoirs à usage unique et les jeter ;

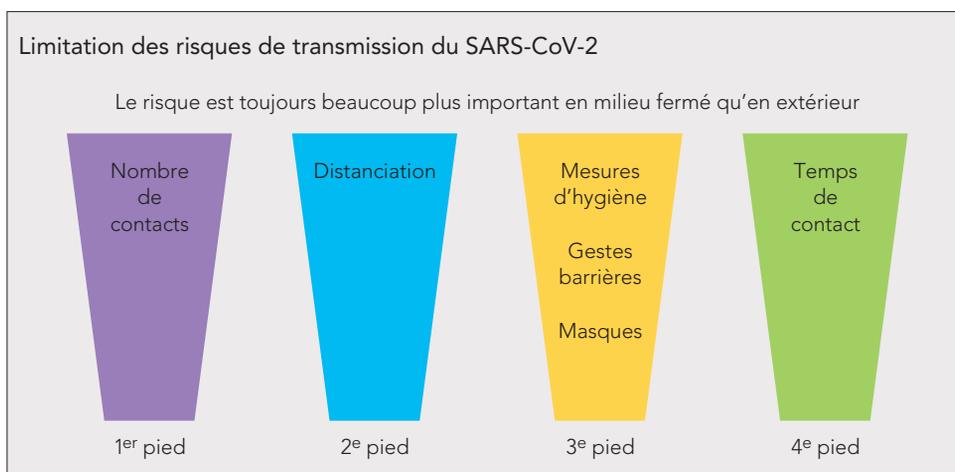
□ saluer sans se serrer la main, éviter les embrassades et le contact physique ;

□ désinfecter les surfaces et objets susceptibles d'être touchés ;

□ aérer régulièrement les pièces et lieux clos pour réduire la quantité des microgouttelettes porteuses de virus qui auraient pu être émises par un sujet contaminé et seraient restées en suspension dans l'air.

LES MESURES DE DISTANCIATION

L'utilité des mesures de distanciation sociale, parmi lesquelles figure le confinement, n'est plus à démontrer dans le



contexte d'une épidémie virale comme la Covid-19.

Le SARS-CoV-2 ne circule pas seul, ce sont les hommes et les femmes qui le font circuler et le transmettent, parfois sans en être conscients (porteurs asymptomatiques, pré-symptomatiques ou pauci-symptomatiques). En l'absence de mesures de distanciation et d'hygiène, un sujet infecté contamine en moyenne deux à trois personnes ; de plus, des cas de patients hyper-contamineurs, susceptibles de contaminer des dizaines de personnes, ont été rapportés. Les mesures de distanciation visent à limiter la propagation des virus en limitant le nombre de contacts. Pour être efficaces, elles doivent être respectées de façon stricte et par chacun :

□ se tenir à une distance d'au moins 1 m (1,5 m en Allemagne, 6 pieds, soit environ 2 m, dans les pays anglo-saxons) les uns des autres pour éviter d'être atteint par la projection des gouttelettes porteuses de virus ;

□ réduire les déplacements au strict minimum nécessaire ;

□ se confiner : rester chez soi en respectant les gestes barrières nécessaires à chaque situation permet de réduire le nombre de contacts, donc les risques de propagation et/ou d'infection.

Enfin, le temps de contact joue un rôle probablement important. Il est très improbable de contracter ce virus en croisant pendant quelques secondes une personne dans la rue.

Finalement, la prévention de la diffu-

sion de cette pandémie peut se concevoir comme une table reposant sur quatre pieds (figure).

L'effet du port du masque et des mesures d'hygiène ne se résume pas à la diminution du risque d'infection contre le SARS-CoV-2. Même si une infection survient, le risque de passage d'une forme asymptomatique à une forme clinique plus ou moins grave est diminué grâce à ces mesures. En effet, la diminution de l'inoculum viral infectant semble réduire le risque de maladie après une contamination [7]. Certains ont évoqué la possibilité d'une immunisation (variolisation) grâce aux masques [8]. □

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts en rapport avec la rédaction de cet article.

Références

- [1] MUSER D.M. : « How contagious are common respiratory tract infections », *N. Engl. J. Med.*, 2003 ; 348 : 1256-66.
- [2] COHEN R. : « Transmissibilité, contagiosité, éviction de la crèche, couverture vaccinale... », *Méd. Enf.*, 2008 ; 28 : 199-201 (www.infovac.fr/docman-marc/public/covid-19/1654-lien-a-du-lien-2-covid-19-contagiosite-m-e-mai-08/file).
- [3] NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE : « Rapid expert consultation on the possibility of bioaerosol spread of SARS-CoV-2 for the Covid-19 pandemic », *The National Academies Press*, April 1, 2020.
- [4] ACADEMIE NATIONALE DE MEDECINE : « Pandémie de Covid-19 : mesures barrières renforcées pendant le confinement et en phase de sortie de confinement », communiqué, avril 2020.
- [5] CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION : « How to protect yourself & others », <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>.
- [6] CHIN A.W., CHU J.T., PERERA M.R. et al. : « Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions », *Lancet Microbe*, 2020 ; 1 : e10.
- [7] BIELECKI M., ZÜST R., SIEGRIST D. et al. : « Social distancing alters the clinical course of Covid-19 in young adults : a comparative cohort study », *Clin. Infect. Dis.*, 2020 ; ciaa889.
- [8] GANDHI M., RUTHERFORD G.W. : « Facial masking for Covid-19. Potential for 'variola' as we await a vaccine », *N. Engl. J. Med.*, 2020 ; 383 : e101.