

Maintien d'une distance physique, port d'un masque couvrant la bouche et le nez et protection des yeux en prévention de la transmission du SARS-CoV-2 ?

Référence

Chu DK, Akl EA, Duda S; COVID-19 Systematic Urgent Review Group Effort (SURGE) study authors. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2020;395:1973-87. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31142-9

Analyse de

Barbara Michiels, Vakgroep Eerstelijns- en Interdisciplinaire Zorg, Centrum voor Huisartsgeneeskunde, Universiteit Antwerpen

Question clinique

Quel est l'effet du maintien d'une distance physique, du port d'un masque couvrant la bouche et le nez et de lunettes de protection pour empêcher la transmission du SARS-CoV-2 dans les établissements de santé et en dehors ?

Contexte

Face à la pandémie de covid-19, des interventions non pharmacologiques sont nécessaires parce que la maladie peut être grave et qu'il n'existe ni vaccin ni agents thérapeutiques efficaces. Le SARS-CoV-2 est un virus respiratoire qui se transmet principalement à courte distance via des gouttelettes. La transmission par aérosol de microgouttelettes à longue distance ou par contact avec des surfaces contaminées n'est pas exclue (1,2). D'autres virus respiratoires, tels que celui de la grippe, les virus para-influenza et les rhinovirus, se propagent de manière similaire, mais on connaît mieux la transmission par aérosol des virus de ce groupe (3,4). Etudier de manière factuelle les interventions non pharmacologiques les plus importantes que sont le maintien d'une distance physique, le port d'un masque couvrant la bouche et le nez, l'hygiène des mains, le port de gants, la désinfection des surfaces, la protection des yeux et une bonne ventilation des espaces confinés devrait permettre de dépasser les opinions d'experts.

Résumé

Méthodologie

Synthèse méthodique et méta-analyse

Sources consultées

- MEDLINE, PubMed, Embase, CINAHL, Cochrane Library, COVID-19 Open Research Dataset Challenge, COVID-19 Research Database (WHO), Epistemonikos (pour des synthèses méthodiques pertinentes sur le MERS et le SRAS et pour la plateforme COVID-19 Living Overview of the Evidence), EPPI Centre living systematic map of the evidence, ClinicalTrials.gov, WHO International Clinical Trials Registry Platform, documents pertinents sur les sites Web du gouvernement et d'autres organisations compétentes, listes de référence et synthèses méthodiques pertinentes ; jusqu'au 26 mars 2020
- preprint servers (bioRxiv, medRxiv et Social Science Research Network First Look) et centres de ressources sur le coronavirus de *The Lancet*, *JAMA* et *N Engl J Med* ; jusqu'au 3 mai 2020
- pas de restriction quant à la langue de publication.

Études sélectionnées

- critères d'inclusion : études de toute conception et menées dans quelque milieu que ce soit ; comparant une distance physique entre une personne infectée et une personne exposée ≥ 1 mètre avec des distances plus courtes ; comparant l'effet du port avec l'absence de port

d'un masque couvrant la bouche et le nez par le patient ; comparant l'effet du port avec l'absence de port d'un masque couvrant la bouche et le nez et/ou d'une protection des yeux (lunettes, visière de protection) par les personnes exposées

- la synthèse méthodique a finalement inclus 172 études observationnelles (aucune étude randomisée contrôlée) dans 16 pays et 6 continents ; parmi elles, 44 études comparatives (n = 25697) ont été incluses dans une méta-analyse.

Population étudiée

- des patients chez qui une infection covid-19, SARS ou MERS était confirmée par un test de laboratoire ou était suspectée devant le tableau clinique, et des personnes qui étaient en contact étroit avec eux.

Mesure des résultats

- risque de transmission de covid-19, de SARS et de MERS des patients infectés aux personnes exposées, tant dans le cadre des soins de santé qu'en dehors
- hospitalisation, admission en soins intensifs, délai jusqu'à la guérison, effets indésirables et facteurs contextuels tels que caractère acceptable, applicable, disponible et accessible
- les rapports de cotes (RC) ont été sommés et corrigés pour tenir compte de l'âge, du sexe et de la gravité de taux de contamination
- une méta-régression a été utilisée pour la variation du risque relatif (RR) en fonction de la distance par rapport à une personne infectée
- analyses de sous-groupes et analyse de sensibilité.

Résultats

- le risque absolu de transmission a diminué en moyenne de 10,2% (avec IC à 95% de -11,5 à -7,5%) lorsque la distance physique était ≥ 1 mètre (probabilité de transmission : 2,6%) par comparaison avec une distance < 1 mètre (probabilité de transmission : 12,8%) ; cela revenait à un RC de 0,18 (avec IC à 95% de 0,09 à 0,38) (N = 38 ; n = 25697 ; GRADE modéré) ; le RR entre protection et distance était multiplié par un facteur 2,02 par mètre (p = 0,041 pour l'interaction) (GRADE modéré)
- le risque absolu de transmission a diminué en moyenne de 14,3% (avec IC à 95% de -15,9 à -10,7%) avec le port d'un masque couvrant la bouche et le nez (probabilité de transmission : 3,1%) par comparaison avec l'absence de port de masque couvrant la bouche et le nez (probabilité de transmission : 17,4%) par la personne exposée ; cela revenait à un RC de 0,15 (avec IC à 95% de 0,07 à 0,34) (N = 39 ; n = 2647 ; GRADE faible) ; il y avait une plus forte association avec les masques N95 (FFP2/3) comparés aux masques chirurgicaux et aux masques en coton (p = 0,09 pour l'interaction) (GRADE faible)
- le risque absolu de transmission a diminué en moyenne de 10,6% (avec IC à 95% de -12,5 à -7,7) avec l'utilisation d'une protection oculaire (probabilité de transmission : 5,5%) par comparaison avec l'absence d'utilisation de protection oculaire (probabilité de transmission : 16%) par la personne exposée ; cela revenait à un RC de 0,22 (avec IC à 95% de 0,12 à 0,39) (N = 15 ; n = 3713 ; GRADE faible)
- il ressort de 25 études que la plupart des personnes considèrent que le maintien d'une distance et le port d'un masque recouvrant la bouche et le nez et d'une protection oculaire sont acceptables, faisables et tranquillissants ; les désavantages mentionnés étaient l'inconfort, le prix élevé susceptible d'entraîner des inégalités, une mauvaise intelligibilité de la parole et le sentiment que les professionnels de la santé étaient moins empathiques.

Conclusion des auteurs

Les auteurs concluent que les résultats de leur synthèse méthodique avec méta-analyse confirment l'importance d'une distance physique ≥ 1 mètre et fournissent, à l'appui des politiques, des estimations quantitatives pour des modèles et le suivi des contacts. Ces résultats et des facteurs contextuels devraient favoriser l'utilisation optimale des masques chirurgicaux, des masques N95 et des protections oculaires par le grand public et dans les soins de santé. Des études randomisées

robustes sont nécessaires pour mieux étayer les preuves à l'appui de ces interventions, mais cette synthèse méthodique des meilleurs faits probants disponibles peut déjà appuyer des conseils provisoires.

Financement de l'étude

Cette étude a été commandée et partiellement financée par l'OMS.

Conflits d'intérêts des auteurs

Un des auteurs est investigateur d'une étude en cours comparant les masques chirurgicaux et les masques N95. Les autres déclarent qu'ils n'ont pas de conflits d'intérêts.

Discussion

Considérations sur la méthodologie

Il s'agit d'une synthèse méthodique très vaste portant sur un sujet complexe. La stratégie de recherche, la sélection des articles, l'extraction des données et l'évaluation de la qualité ont été minutieusement effectuées par deux auteurs indépendants selon les directives Cochrane existantes. Comme aucune étude randomisée contrôlée n'a pu être retenue, le risque de biais a été évalué au moyen de l'**échelle de Newcastle-Ottawa**. Globalement, le risque de biais pour les différentes études était faible à modéré. La méthode GRADE a été utilisée pour noter le niveau de preuve final. Le biais d'une recherche observationnelle peut être amplifié dans une méta-analyse. Pour pouvoir y apporter une réponse, les auteurs ont effectué différentes analyses de sous-groupes (selon le type de virus, selon l'intervention et selon le milieu) et des analyses de sensibilité. Ces analyses n'ont toutefois pas donné de résultats différents.

Le problème de nombreuses études incluses était qu'aucun cas de covid-19 n'a été trouvé, ni dans le groupe intervention ni dans le groupe témoin. Le nombre total de participants (le dénominateur) s'en est trouvé augmenté, ce qui a réduit l'intervalle de confiance autour du résultat final. Mais, vu l'absence de cas de covid-19 (le numérateur), ces études n'avaient aucun poids dans la méta-analyse, et le poids relatif des autres études dans le résultat final a augmenté. Un autre problème est qu'il existe une hétérogénéité clinique significative sur de nombreux plans. Le milieu était très variable, la plupart des études étant menées dans des établissements de soins de santé, et seulement quelques études étant menées dans les familles. Une minorité des études ont appliqué une correction pour tenir compte du **biais de mémoire** et du **biais de détection**, et les cas comptés n'étaient pas tous confirmés par un test. Différents types de masques buccaux ont été utilisés : masques FFP2-3 (N95), masques chirurgicaux jetables et masques en coton réutilisables. Heneghan et al., qui, dans le cadre d'une mise à jour d'une méta-analyse Cochrane, ont effectué une recherche similaire dans la littérature sur la distance physique, attirent notre attention sur le fait que la distance a été interprétée assez librement dans certaines études (5). En conséquence, l'affirmation sur la relation entre l'augmentation de la distance et une meilleure protection est particulièrement discutable. Les distances absolues de 1 mètre, 1,5 mètre ou 2 mètres doivent donc plutôt être considérées comme arbitraires.

Interprétation des résultats

Les résultats montrent que le maintien d'une distance ≥ 1 mètre et le port d'un masque recouvrant la bouche et le nez et d'une protection oculaire par les personnes exposées sont efficaces pour prévenir la transmission des coronavirus. Le nombre d'études portant sur le virus responsable de covid-19 était cependant limité. Le résultat final de cette méta-analyse se base donc surtout sur des études portant sur les virus responsables de SARS et de MERS. En outre, il s'agissait principalement de milieux à haut risque tels que des hôpitaux et des familles dont un membre était atteint d'une infection à coronavirus avérée. Ainsi, le risque absolu d'infection à coronavirus était de 12,8% dans le groupe témoin sans maintien de distance, et il était de 17,4% dans le groupe témoin qui ne portait pas de masque. Bien que nous ne disposions pas de chiffres clairs, nous pouvons supposer que le risque a priori dans l'espace public et dans la pratique générale est nettement plus faible. Cela pourrait réduire le bénéfice absolu de ces mesures. De plus, on n'a pas pris en compte la durée de contact, un autre facteur qui pourrait avoir un impact important.

Dans l'ensemble, les différentes études accordent peu d'attention aux effets indésirables liés à l'évitement des contacts étroits et à ceux du port d'un masque recouvrant la bouche et le nez. Les effets indésirables peuvent prendre la forme d'un manque de contact social et d'une mauvaise interprétation du comportement non verbal, d'une altération de la vision (en particulier chez les personnes qui portent des lunettes) à quoi s'ajoutent des effets secondaires locaux liés au port d'un masque, comme l'inspiration de l'air expiré chez les personnes souffrant de dyspnée, l'éruption cutanée avec démangeaisons et les zones de frottement douloureuses sur le visage. En outre, l'humidification du masque peut en annuler l'effet bénéfique, de même que l'insuffisance du filtrage par certains masques en tissu, le contact avec les mains ou une mauvaise méthode pour la mise en place du masque et son retrait ; le port du masque peut ainsi donner un faux sentiment de sécurité. On pourrait alors avoir tendance à négliger les autres mesures de prévention telles que le maintien à distance et l'hygiène des mains (6,7). L'étude montre également que le type de masque peut avoir son importance : les masques FFP2-3 (N95) étaient plus sûrs que les masques chirurgicaux pour protéger les personnes qui n'étaient pas malades, telles que les professionnels de la santé et les personnes vulnérables. En outre, les masques chirurgicaux seraient meilleurs que les masques en tissu pour prévenir la transmission par des porteurs, qu'ils soient symptomatiques ou asymptomatiques (7,8). Par ailleurs, l'approvisionnement des professionnels de la santé ne doit pas être compromis par du gaspillage inutile, et le traitement des masques faciaux usagés mériterait réflexion. En dehors du cadre de soins, il n'est pas facile de suivre les différentes mesures pendant une longue période, et cela dépend beaucoup de la menace perçue.

Autres études

Minerva a déjà discuté de l'utilité du port du masque et de l'hygiène des mains dans une étude randomisée par grappe chez des étudiants universitaires en bonne santé lors d'une épidémie de grippe (9,10). Notre conclusion était que l'utilisation préventive de masques buccaux et une hygiène intensive des mains permettaient de réduire le nombre de cas de grippe. Nous ajoutions que le port de masques buccaux pouvait être limité aux personnes malades et que l'hygiène des mains pouvait être encouragée pour tout le monde. Nous affirmions que la combinaison des deux stratégies avait du sens chez les personnes très faibles et sensibles et/ou lors de la circulation d'un type de virus très pathogène. Une étude observationnelle chinoise portant sur la transmission de covid-19 dans les familles a encore été récemment publiée (11). Une enquête a permis d'examiner de nombreux facteurs susceptibles d'influencer les contaminations secondaires. 335 personnes de 124 familles comptant au moins un membre positif au covid-19 ont ainsi été suivies. Le risque d'infection secondaire était de 23%. Une analyse à variables multiples a retenu les facteurs de risque suivants : diarrhée du patient positif (RC de 4,1 avec IC à 95% de 1,08 à 15,6) et contacts étroits fréquents (≥ 4) (< 1 mètre) avec le patient positif (RC de 18,26 avec IC à 95% de 3,93 à 84,79). La transmission était réduite si le patient positif et les membres de la famille portaient un masque avant l'apparition des premiers symptômes chez le patient positif (RC de 0,21 avec IC à 95% de 0,06 à 0,79) et si les surfaces de contact étaient fréquemment désinfectées avec une solution désinfectante (éthanol ou produit à base de chlore) (RC de 0,23 avec IC à 95% de 0,07 à 0,84). Le port d'un masque après le diagnostic n'était pas efficace pour protéger les autres membres de la famille, probablement parce que la plupart des infections étaient survenues avant le diagnostic.

Que disent les guides de pratique clinique ?

Les recommandations actuelles de l'OMS (7) et de Sciensano (12) sont constamment soumises à des ajustements en raison de l'évolution des connaissances. Les résultats de la synthèse méthodique et méta-analyse décrite ci-dessus montrent que le maintien d'une distance d'au moins un mètre, le port d'un masque recouvrant la bouche et le nez et d'une protection oculaire sont des méthodes efficaces pour prévenir la transmission des coronavirus. Le lieu, le contexte et le milieu, avec le risque a priori qui y est associé, seront toutefois déterminants pour le bénéfice absolu de ces mesures. Il faut surtout que les malades évitent tout contact avec les autres personnes ; ils doivent porter un masque buccal chirurgical et respecter les règles d'hygiène des mains. Dans le voisinage immédiat des cas de covid-19 avérés, il est recommandé d'appliquer les différentes mesures de façon maximale.

Dans les hôpitaux et les maisons de repos où des cas positifs ont été constatés (et où le risque a priori sera donc nettement plus élevé), ces mesures devront être rigoureusement appliquées, de même que l'hygiène des mains, une bonne désinfection et une bonne ventilation. Dans les familles où un cas positif

a été détecté, il est également utile de combiner ces mesures. La protection des yeux a davantage sa place dans les soins de santé pour assurer une protection lors des contacts à haut risque. Dans les lieux publics, où les contacts sont de plus courte durée et où surtout le risque d'infection est beaucoup plus faible, il est moins justifié d'utiliser toutes les mesures de façon maximale. Il vaut mieux que les personnes vulnérables se protègent en portant le masque FFP2/3 car les cas de covid-19 asymptomatiques peuvent transmettre le virus.

Conclusion de Minerva

Cette synthèse méthodique avec méta-analyse correctement conduite, basée uniquement sur des études d'observation, montre que le maintien d'une distance de plus d'un mètre et le port d'un masque et d'une protection oculaire sont efficaces pour prévenir la transmission des coronavirus chez les personnes exposées (il s'agissait principalement de milieux à haut risque tels que des hôpitaux et des familles dont un membre était atteint d'une infection à coronavirus avérée) (avec un niveau de preuve modéré à faible). Les effets indésirables de ces mesures n'ont pas été étudiés de façon systématique. L'utilité de ces mesures dépend du contexte et du risque a priori.

Références

1. Jefferson T, Spencer EA, Plüddemann A, et al. Analysis of the transmission dynamics of COVID-19: an Open Evidence Review. URL : <https://www.cebm.net/evidence-synthesis/transmission-dynamics-of-covid-19/>
2. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med* 2020;382:1564-7. DOI: 10.1056/NEJMc2004973
3. Kormuth KA, Lin K, Prussin AJ, et al. Influenza virus infectivity is retained in aerosols and droplets independent of relative humidity. *J Infect Dis* 2018;218:739-47. DOI: 10.1093/infdis/jiy221
4. Kutter JS, Spronken MI, Fraaij PL, et al. Transmission routes of respiratory viruses among humans. *Curr Opin Virol* 2018;28:142-51. DOI: 10.1016/j.coviro.2018.01.001
5. Heneghan C, Jefferson T. COVID-19 Evidence is lacking for 2 meter distancing. Open Evidence Review 2020, June 19. Url: <https://www.cebm.net/covid-19/covid-19-evidence-is-lacking-for-2-meter-distancing/>
6. Lazzarino AI, Steptoe A, Hamer M, Michie S. Covid-19: important potential side effects of wearing face masks that we should bear in mind. *BMJ* 2020;369:m1435. DOI: 10.1136/bmj.m1435
7. WHO. Advice on the use of masks in the context of COVID-19. Interim guidance. 5 August 2020. URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>
8. MacIntyre CR, Chughtai AA. A rapid systematic review of the efficacy of face masks and respirators against coronaviruses and other respiratory transmissible viruses for the community, healthcare workers and sick patients. *Int J Nurs Stud* 2020;108:103629. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103629
9. Michiels B. Prévention non pharmacologique de l'influenza. *Minerva* bref 28/11/2012.
10. Aiello AE, Perez V, Coulborn RM, et al. Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. *PLoS One* 2012;7:e29744. DOI: 10.1371/journal.pone.0029744
11. Wang Y, Tian H, Zhang L, et al. Reduction of secondary transmission of SARS-CoV-2 in households by face mask use, disinfection and social distancing: a cohort study in Beijing, China. *BMJ Glob Health* 2020;5:e002794. DOI: 10.1136/bmjgh-2020-002794
12. Sciensano. Consensus sur l'usage rationnel et correct des masques buccaux en période de pandémie COVID 19. URL :: https://covid-19.sciensano.be/sites/default/files/Covid19/consensus%20on%20the%20use%20of%20masks_RMG_FR.pdf