



**World Health
Organization**

Organisation mondiale de la Santé

Weekly epidemiological record Relevé épidémiologique hebdomadaire

21 MAY 2021, 96th YEAR / 21 MAI 2021, 96^e ANNÉE

No 20, 2021, 96, 165–172

<http://www.who.int/wer>

Contents

- 165 Evidence review – Public health measures in the aviation sector in the context of COVID-19: quarantine and isolation (21 May 2021)

Sommaire

- 165 Examen des données factuelles – Mesures de santé publique dans le secteur du transport aérien dans le contexte de la COVID-19: quarantaine et isolement (21 mai 2021)

Evidence review – Public health measures in the aviation sector in the context of COVID-19: quarantine and isolation (21 May 2021)

Introduction

The COVID-19 pandemic has had a devastating impact on international travel and trade, particularly in the aviation sector. To restore air travel and to help restart the aviation industry as a whole, Member States, air transport stakeholders and the public have asked WHO for a critical review of the evidence for appropriate risk-based public health measures to mitigate the transmission of SARS-CoV-2.

In October 2020, the WHO Guideline Development Group (GDG) for International Travel and Health (ITH) met to evaluate the evidence. The ITH GDG consists of experts selected in their personal capacity, according to the rules and protocols established in the WHO Handbook for Guideline Development,¹ which ensures their neutrality, independence and impartiality. The ITH GDG addresses all aspects of travel-related public health measures, including at points of entry.

This document addresses the restriction of movement (reported as “quarantine” and/or “isolation”) of well travellers and/or isolation of ill travellers on arrival. The International Health Regulations (2005) (IHR)² define “isolation” as the separation from others of people who are ill or of contaminated baggage, containers, conveyances,

Examen des données factuelles – Mesures de santé publique dans le secteur du transport aérien dans le contexte de la COVID-19: quarantaine et isolement (21 mai 2021)

Introduction

La pandémie de COVID-19 a eu un impact dévastateur sur les voyages et les échanges commerciaux internationaux, notamment dans le secteur du transport aérien. Afin de relancer ce dernier et de contribuer au redémarrage de l'ensemble de l'industrie aéronautique, les États Membres, les parties prenantes du transport aérien et le public se sont tournés vers l'OMS pour obtenir un examen critique des données factuelles afin de mettre en œuvre de manière appropriée des mesures de santé publique fondées sur le risque dans le but d'atténuer la transmission du SARS-CoV-2.

En octobre 2020, le Groupe d'élaboration des lignes directrices de l'OMS (GDG) pour les voyages internationaux et la santé s'est réuni afin d'évaluer les données factuelles. Le GDG est un groupe d'experts sélectionnés au titre de leurs capacités individuelles, suivant les règles et protocoles établis dans le *WHO Handbook for Guideline Development*,¹ qui garantit leur neutralité, leur indépendance et leur impartialité. Le travail du GDG pour les voyages internationaux et la santé s'intéresse à tous les aspects des mesures de santé publique liées aux voyages, y compris aux points d'entrée.

Cet article porte sur la restriction de mouvement (en l'espèce, dans le présent article, “quarantaine” et/ou “isolement”) des voyageurs en bonne santé et/ou l'isolement des voyageurs malades à l'arrivée dans le pays de destination. Selon le Règlement sanitaire international (2005) (RSI),² «isolement» s'entend de la mise à l'écart de personnes malades

¹ WHO handbook for guideline development, 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2014 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/145714>, accessed February 2021).

² International Health Regulations (2005), third edition. Geneva: World Health Organization; 2016 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/246107>, accessed December 2020).

¹ WHO handbook for guideline development, 2nd ed. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2014 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/145714>, consulté en février 2021).

² International Health Regulations (2005), third edition. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2016 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/246107>, consulté en décembre 2020).

goods or postal parcels in such a manner as to prevent the spread of infection or contamination. “Quarantine” is defined as restriction of activities and/or separation from others of people suspected of having an infectious illness but who are not ill or of baggage, containers, conveyances or goods suspected of being contaminated in such a manner as to prevent the possible spread of infection or contamination.

Evidence suggests that quarantine of contacts of confirmed cases reduces the incidence of COVID-19 and resulting mortality if implemented early and with other public health measures.³ The effect of quarantine of traveller is, however, unknown when applied in the context of travel, when the “risk” is presumed to be associated with exposure conferred by the incidence or prevalence of the disease in the country from which the traveller arrived, rather than actual high-risk exposure to individuals with COVID-19. Some reports conclude that mandated quarantine of travellers results in containment of COVID-19 by preventing transmission.⁴ The ITH GDG reviewed the evidence on the effectiveness of quarantine of air travellers⁵ and balanced it against potentially harmful effects, such as infringement of human rights, stigmatization and financial and economic constraints, which also apply to restricting movements of travellers.

Methods

The WHO ITH GDG identified quarantine of well travellers and/or isolation of ill travellers to prevent transmission of SARS-CoV-2 as a possible public health intervention for which the evidence should be reviewed to inform guidance. The question was defined in the PICO format.⁶ A systematic review was commissioned to evaluate available evidence on effectiveness and on desirable and undesirable effects,⁵ and the certainty of the evidence was rated by the GRADE approach (grading of recommendation, assessment, development and evaluation) as high, moderate, low or very low.

The WHO-INTEGRATE evidence-to-decision framework⁷ was used to contextualize data on effectiveness for decision-making. The framework is based on 6 criteria: balance of health benefits and harms, human rights and sociocultural acceptability, health equity, equality and non-discrimination, societal implications, financial and economic considerations and feasibility and health system considerations. The framework is underpinned by the meta-criterion of “certainty of evidence”. The ITH GDG also evaluated the literature

ou de bagages, conteneurs, moyens de transport, marchandises ou colis postaux contaminés de façon à prévenir la propagation de l’infection ou de la contamination; tandis que «*quarantaine*» s’entend de la restriction des activités et/ou de la mise à l’écart des personnes suspectes qui ne sont pas malades ou des bagages, conteneurs, moyens de transport ou marchandises suspects, de façon à prévenir la propagation éventuelle de l’infection ou de la contamination.

Les données factuelles disponibles suggèrent que la mise en quarantaine des contacts des cas confirmés réduit l’incidence de la COVID-19 et la mortalité qui en résulte si elle est mise en œuvre tôt et combinée à d’autres mesures de santé publique.³ Toutefois, on ne connaît pas l’effet de la quarantaine sur un voyageur lorsqu’elle est appliquée dans le contexte des voyages, où l’on présume que le «risque» est associé à l’exposition liée à l’incidence ou à la prévalence de la maladie dans le pays de provenance d’un voyageur, plutôt qu’à l’exposition réelle à des personnes atteintes de COVID-19. Certains rapports ont conclu que la quarantaine obligatoire pour les voyageurs a permis de contenir la COVID-19 en empêchant la transmission.⁴ Les données factuelles relatives à l’efficacité de la quarantaine appliquée aux voyageurs aériens⁵ ont été examinées par le GDG de l’OMS pour les voyages internationaux et la santé et mises en balance avec d’autres effets potentiellement nuisibles, tels que les atteintes aux droits de l’homme, la stigmatisation et les contraintes financières et économiques, lesquelles s’appliquent également à la restriction de mouvement des voyageurs.

Méthodes

Le GDG de l’OMS pour les voyages internationaux et la santé considère que la quarantaine et/ou l’isolement visant à prévenir la transmission du SARS-CoV-2 constitue une intervention de santé publique possible et qu’il est nécessaire d’examiner les données factuelles disponibles afin d’éclairer les orientations à cet égard. Le Groupe a défini la question de recherche au format PICO.⁶ Une revue systématique a été demandée pour évaluer les données scientifiques disponibles sur l’efficacité et sur les effets souhaitables et indésirables⁵ et le niveau de preuve a été évalué selon l’approche GRADE (grading of recommendation, assessment, development and evaluation): élevé, modéré, faible ou très faible.

Le cadre décisionnel fondé sur les données scientifiques, WHO-INTEGRATE evidence-to-decision framework,⁷ a été utilisé pour mieux contextualiser les données d’efficacité dans un paysage décisionnel plus large. Le cadre repose sur 6 critères: l’équilibre entre les avantages et les inconvénients pour la santé, les droits de l’homme et l’acceptabilité socioculturelle, l’équité, l’égalité et la non-discrimination en matière de santé, les implications sociétales, les considérations financières et économiques et les considérations relatives à la faisabilité et au système de santé. Ce cadre est étayé par le métacritère du «niveau de preuve». En

³ Nussbaumer-Streit B, et al. Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID-19: a rapid review. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;9:CD013574.

⁴ Fotheringham P, et al. Control of COVID-19 in Australia through quarantine: the role of special health accommodation (SHA) in New South Wales, Australia. *BMC Public Health*. 2021;21:225.

⁵ Burns J, et al. Travel-related control measures to contain the COVID-19 pandemic: a rapid review. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;3:CD013717.

⁶ PICO is a mnemonic for population, intervention, comparison and outcome(s), which is used in evidence-based medicine to ensure that these elements are included in a question about a health intervention, particularly for literature searches.

⁷ Rehfuess EA, et al. The WHO-INTEGRATE evidence to decision framework version 1.0: integrating WHO norms and values and a complexity perspective. *BMJ Global Health*. 2019;4:e000844.

³ Nussbaumer-Streit B, et al. Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID-19: a rapid review *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;9:CD013574.

⁴ Fotheringham P, et al. Control of COVID-19 in Australia through quarantine: the role of special health accommodation (SHA) in New South Wales, Australia. *BMC Public Health*. 2021;21:225.

⁵ Burns J, et al. Travel-related control measures to contain the COVID-19 pandemic: a rapid review. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;3:CD013717.

⁶ Le modèle PICO est format standard utilisé en médecine factuelle pour définir les éléments d’intérêt lors de la formulation d’une question concernant une intervention sanitaire, et qui est particulièrement utile pour la stratégie de recherche documentaire. P signifie population, l intervention, C comparaison (comparateur) et O critère(s) de jugement.

⁷ Rehfuess EA, et al. The WHO-INTEGRATE evidence to decision framework version 1.0: integrating WHO norms and values and a complexity perspective. *BMJ Global Health*. 2019;4:e000844.

on health equity according to the mnemonic PROGRESS (place of residence, race or ethnicity, occupation, gender and sex, religion, education, socioeconomic status and social capital or resources). It also includes relevant stratifiers, including sexual orientation, marital status and gestational status.⁸ The ITH GDG identified further health equity and human rights stratifiers as of particular relevance to COVID-19 and aviation and formulated another mnemonic, CANDALS, covering citizenship; ability; neurotypicality or neurodiversity; disability; age; literacy and/or fluency in a language in which the aviation sector communicates with the public; and size, body mass index or a proxy.⁹ The methods used in this guidance have been published.¹⁰

Methodologists facilitated the ITH GDG deliberations, and the group reached consensus on the framework domains important for consideration with regard to quarantine and isolation of incoming travellers. All members of the ITH GDG concurred with the content of this article.

Evidence review

National and international recommendations for arriving travellers vary considerably, are in constant flux, are inconsistently applied and are often decided ad hoc in reaction to the changing epidemiology of COVID-19. The ITH GDG considered all the evidence on the effectiveness of quarantine and/or isolation of arriving air travellers in preventing the importation and onward transmission of SARS-CoV-2 in the destination country.

Twelve modelling studies were identified that met the inclusion criteria.^{11–22} The Group noted that no empirical “real-world” evidence was available. Four observational studies^{23–26} and 2 further modelling studies^{27–28} were identified that contributed relevant supporting information but did not meet the inclusion criteria. The eligible studies addressed voluntary or government-mandated quarantine of travellers of different duration

outre, le GDG pour les voyages internationaux et la santé a recherché dans la littérature disponible les principaux facteurs d'équité en matière de santé répertoriés selon le mnémonique anglais PROGRESS: lieu de résidence, race ou ethnicité, profession, genre et sexe, religion, éducation, statut socio-économique et capital social ou ressources. Il comprend également des facteurs de stratification pertinents, notamment l'orientation sexuelle, la situation matrimoniale et le statut gestationnel.⁸ Le GDG pour les voyages internationaux et la santé a également identifié d'autres facteurs de stratification pour l'équité en matière de santé et les droits de l'homme particulièrement pertinents pour la COVID-19 et le transport aérien; il a ainsi créé CANDALS, un autre le mnémonique en anglais: citoyenneté, capacité, neurotypicité ou neurodiversité, handicap, âge, alphabétisation et/ou maîtrise d'une langue utilisée par le secteur du transport aérien pour ses communications avec le public, et taille, indice de masse corporelle, ou ses indicateurs indirects.⁹ La méthodologie employée pour ces orientations a été publiée.¹⁰

Des spécialistes de la méthodologie ont facilité les délibérations du GDG pour les voyages internationaux et la santé, et le Groupe est parvenu à un consensus sur les domaines du cadre qu'il serait important de prendre en compte pour la mise en œuvre de la quarantaine et de l'isolement des voyageurs à l'arrivée; ces domaines sont cités plus loin. La formulation finale de cet article a été approuvée par tous les membres du Groupe.

Examen des données factuelles

Les recommandations nationales et internationales pour les voyageurs à l'arrivée varient considérablement, sont en constante évolution, ne sont pas appliquées de manière homogène et sont souvent ad hoc en réaction à la dynamique de l'épidémiologie de la COVID-19. Le GDG pour les voyages internationaux et la santé a examiné l'ensemble des données factuelles disponibles sur l'efficacité de la quarantaine et/ou de l'isolement de tous les voyageurs aériens à l'arrivée dans la prévention de l'importation et de la transmission du SARS-CoV-2 dans le pays de destination.

Douze études de modélisation répondant aux critères d'inclusion pour l'examen des données ont été identifiées.^{11–22} Le Groupe a noté qu'aucunes données empiriques «dans le monde réel» n'étaient disponibles. Quatre études d'observation^{23–26} et 2 études de modélisation plus approfondies^{27, 28} apportaient des informations complémentaires pertinentes mais elles ne remplissaient pas les critères d'inclusion. Ces études visaient à évaluer la mise en quarantaine des voyageurs, volontaire ou imposée par le

⁸ Handbook on health inequality monitoring with a special focus on low- and middle-income countries. Geneva: World Health Organization; 2013 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/85345>, accessed February 2021)

⁹ Evidence to recommendations: Methods used for assessing health equity and human rights considerations in COVID-19 and aviation. Interim guidance, 23 December 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/338056/WHO-2019-nCoV-Aviation-evidence_equality-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y, accessed February 2021).

¹⁰ Evidence to recommendations: COVID-19 mitigation in the aviation sector. Interim guidance, 27 November 2020. Geneva: World Health Organization; (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337134/WHO-2019-nCoV-Aviation-evidence-2020.1-eng.pdf>, accessed February 2021).

¹¹ Ashcroft P, et al. Quantifying the impact of quarantine duration on COVID-19 transmission. Medrxiv. 2020. doi:10.1101/2020.09.24.20201061.

¹² Chen YH, et al. Combined interventions to suppress R0 and border quarantine to contain COVID-19 in Taiwan. J Formosan Med Assoc. 2021;120(2):903–5.

¹³ Chen T, et al. Quantitative effects of entry restrictions and travel quarantine on the next wave of COVID-19: Case studies of China and Singapore. Lancet Infect Dis 2020 (<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3622386>).

¹⁴ Clifford S, et al. Strategies to reduce the risk of SARS-CoV-2 re-introduction from international travellers. Medrxiv. 2020 (doi:10.1101/2020.07.24.20161281).

⁸ Handbook on health inequality monitoring with a special focus on low- and middle-income countries. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2013 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/85345>, consulté en février 2021)

⁹ Evidence to recommendations: Methods used for assessing health equity and human rights considerations in COVID-19 and aviation. Interim guidance, 23 December 2020. Genève: Organisation mondiale de la Santé; 2020 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/338056/WHO-2019-nCoV-Aviation-evidence_equality-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y, consulté en février 2021).

¹⁰ Evidence to recommendations: COVID-19 mitigation in the aviation sector. Interim guidance, 27 November 2020. Genève: Organisation mondiale de la Santé; (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337134/WHO-2019-nCoV-Aviation-evidence-2020.1-eng.pdf>, consulté en février 2021).

¹¹ Ashcroft P, et al. Quantifying the impact of quarantine duration on COVID-19 transmission. Medrxiv. 2020. doi:10.1101/2020.09.24.20201061

¹² Chen YH, et al. Combined interventions to suppress R0 and border quarantine to contain COVID-19 in Taiwan. J Formosan Med Assoc. 2021;120(2):903–5.

¹³ Chen T, et al. Quantitative effects of entry restrictions and travel quarantine on the next wave of COVID-19: Case studies of China and Singapore. Lancet Infect Dis 2020 (<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3622386>).

¹⁴ Clifford S, et al. Strategies to reduce the risk of SARS-CoV-2 re-introduction from international travellers. Medrxiv. 2020 (doi:10.1101/2020.07.24.20161281).

with no follow-up and used various measures of reduced transmission, such as the number of cases avoided due to the measure, a shift in the epidemiology and the number of cases detected. *Table 1* presents the GRADE summary of the findings for the included studies.

A consistent, positive estimated effect was observed, suggesting that quarantine of travellers may reduce the incidence of and mortality from COVID-19. The results ranged from limited to substantial effects, depending on the duration of and compliance with quarantine. For example, in one model, it was estimated that quarantining all incoming travellers reduced the proportion of imported cases by 55% for a 7-day quarantine period and by 91% for a 14-day quarantine period. However, the certainty of the evidence for all the outcomes of preventing transmission was assessed as “low” or “very low”, because of risks of bias, indirectness and imprecision in this limited body of evidence. Consequently, there is considerable uncertainty about the magnitude of the effect. In addition, despite the ever-increasing number of evaluations and models of the effectiveness of various quarantine scenarios, the evidence continues to be confounded by the fact that traveller quarantine is rarely used as a single mitigation measure and is often combined with other approaches, such as isolation of ill travellers. Furthermore, different interpretations of traveller quarantine procedures limited the internal and external validity of the evidence and the feasibility of comparisons among studies.

gouvernement, pour une durée variable et sans aucune mesure supplémentaire ou de suivi. Les différents critères de jugement évalués portaient sur la réduction de la transmission, par exemple les cas évités grâce à la quarantaine, l'effet sur l'épidémiologie et le nombre de cas détectés. Le *Tableau 1* présente le résumé des résultats GRADE des principales études incluses.

La tendance des effets estimés s'est avérée homogène et positive, laissant supposer que la mise en quarantaine des voyageurs peut se traduire par une réduction de l'incidence de la COVID-19 et de la mortalité associée. De limités à substantiels, ces effets variaient en fonction de la durée et du respect de la quarantaine. Par exemple, un modèle a estimé que la mise en quarantaine de tous les voyageurs à l'arrivée réduisait la proportion de cas importés de 55% pour une période de quarantaine de 7 jours et de 91% pour une période de quarantaine de 14 jours. Toutefois, le niveau de preuve pour tous les critères de jugement pour prévenir la transmission était «faible» ou «très faible», en raison du risque de biais, du caractère indirect des données et de l'imprécision de ce corpus limité de données. Par conséquent, il existe une incertitude considérable quant à l'ampleur des effets. En outre, malgré le nombre toujours croissant d'études qui ont évalué et modélisé l'efficacité de divers scénarios de quarantaine, les données probantes demeurent biaisées par le fait que la quarantaine du voyageur est souvent combinée à d'autres approches, comme l'isolement des voyageurs malades. De plus, les multiples interprétations des procédures de quarantaine du voyageur ont limité la validité interne et externe des données probantes et la possibilité de comparer les études.

- ¹⁵ Dickens BL, et al. Strategies at points of entry to reduce importation risk of COVID-19 cases and re-open travel. *J Trav Med* 2020 (doi: <https://dx.doi.org/10.1093/jtm/taaa141>).
- ¹⁶ James A, et al. Model-free estimation of COVID-19 transmission dynamics from a complete outbreak. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.07.21.20159335).
- ¹⁷ Lucy WKB, et al. System dynamics model of possible Covid-19 trajectories under various non-pharmaceutical intervention options in low resource setting. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.10.06.20204487).
- ¹⁸ Russell WA, et al. Effectiveness of quarantine and testing to prevent COVID-19 transmission from arriving travelers. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.11.02.20224568).
- ¹⁹ Ryu S, et al. Estimation of the excess covid-19 cases in Seoul, South Korea by the students arriving from China. *Int J Env Res Public Health* 2020;17(9).
- ²⁰ Steyn N, et al. Managing the risk of a COVID-19 outbreak from border arrivals. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.07.15.20154955).
- ²¹ Taylor R, et al. The risk of introducing SARS-CoV-2 to the UK via international travel in August 2020. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.09.09.20190454).
- ²² Wong MC, et al. Stringent containment measures without complete city lockdown to achieve low incidence and mortality across two waves of COVID-19 in Hong Kong. *BMJ Global Health*. 2020;5:e003573.
- ²³ Al-Qahtani M, et al. The prevalence of asymptomatic and symptomatic COVID19 disease in a cohort of quarantined subjects. *Int J Infect Dis* 2020 (doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.10.091>).
- ²⁴ Arima Y, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection among returnees to Japan from Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis*, 2020;26(7):1596–1600.
- ²⁵ Chen J, et al. Potential transmission of SARS-CoV-2 on a flight from Singapore to Hangzhou, China: An epidemiological investigation. *Travel Med Infect Dis*. 2020;36:101816.
- ²⁶ Shaikh Abdul Karim et al. Experience repatriation of citizens from epicentre using commercial flights during COVID-19 pandemic *Int J Emerg Med* 2020;13:50.
- ²⁷ Bays D, et al. Investigating the potential benefit that requiring travellers to self-isolate on arrival may have upon the reducing of case importations during international outbreaks of influenza, SARS, Ebola virus disease and COVID-19. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.10.02.20205757).
- ²⁸ Wilson N, et al. Estimating the impact of control measures to prevent outbreaks of COVID-19 associated with air travel into a COVID-19-free country: A simulation modelling study. *Medrxiv* 2020, 2020.2006.2010.20127977.

- ¹⁵ Dickens BL, et al. Strategies at points of entry to reduce importation risk of COVID-19 cases and re-open travel. *J Trav Med* 2020 (doi: <https://dx.doi.org/10.1093/jtm/taaa141>).
- ¹⁶ James A, et al. Model-free estimation of COVID-19 transmission dynamics from a complete outbreak. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.07.21.20159335).
- ¹⁷ Lucy WKB, et al. System dynamics model of possible Covid-19 trajectories under various non-pharmaceutical intervention options in low resource setting. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.10.06.20204487).
- ¹⁸ Russell WA, et al. Effectiveness of quarantine and testing to prevent COVID-19 transmission from arriving travelers. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.11.02.20224568).
- ¹⁹ Ryu S, et al. Estimation of the excess covid-19 cases in Seoul, South Korea by the students arriving from China. *Int J Env Res Public Health* 2020;17(9).
- ²⁰ Steyn N, et al. Managing the risk of a COVID-19 outbreak from border arrivals. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.07.15.20154955).
- ²¹ Taylor R, et al. The risk of introducing SARS-CoV-2 to the UK via international travel in August 2020. 2020 (doi:10.1101/2020.09.09.20190454).
- ²² Wong MC, et al. Stringent containment measures without complete city lockdown to achieve low incidence and mortality across two waves of COVID-19 in Hong Kong. *BMJ Global Health*. 2020;5:e003573.
- ²³ Al-Qahtani M, et al. The prevalence of asymptomatic and symptomatic COVID19 disease in a cohort of quarantined subjects. *Int J Infect Dis* 2020 (doi:<https://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2020.10.091>).
- ²⁴ Arima Y, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection among returnees to Japan from Wuhan, China, 2020. *Emerg Infect Dis*, 2020;26(7):1596–1600.
- ²⁵ Chen J, et al. Potential transmission of SARS-CoV-2 on a flight from Singapore to Hangzhou, China: An epidemiological investigation. *Travel Med Infect Dis*. 2020;36:101816.
- ²⁶ Shaikh Abdul Karim et al. Experience repatriation of citizens from epicentre using commercial flights during COVID-19 pandemic *Int J Emerg Med* 2020;13:50.
- ²⁷ Bays D, et al. Investigating the potential benefit that requiring travellers to self-isolate on arrival may have upon the reducing of case importations during international outbreaks of influenza, SARS, Ebola virus disease and COVID-19. *Medrxiv*. 2020 (doi:10.1101/2020.10.02.20205757).
- ²⁸ Wilson N, et al. Estimating the impact of control measures to prevent outbreaks of COVID-19 associated with air travel into a COVID-19-free country: A simulation modelling study. *Medrxiv* 2020, 2020.2006.2010.20127977.

Table 1 **Summary of findings for main* studies included in systematic review**
 Tableau 1 **Résumé des résultats des principales* études incluses dans la revue systématique**

Outcome – Critère de jugement	Number of studies – Nombre d'études	Summary of findings – Résumé des résultats	Certainty of evidence – Niveau de preuve
Number or proportion of cases in the community – Nombre ou proportion de cas dans la communauté	3 modelling studies ^{12, 13, 22} – 3 études de modélisation ^{12, 13, 22}	All studies showed reductions in the number or proportion of cases (450–64 028 fewer cases) – Toutes les études ont montré une réduction du nombre ou de la proportion de cas (de 450 à 64 028 cas en moins).	Very low – Très faible
Proportion of imported cases – Proportion de cas importés	1 modelling study ¹⁵ – 1 étude de modélisation ¹⁵	Quarantining all incoming travellers reduced the proportion of imported cases by 55% for a 7-day quarantine and by 91% for a 14-day quarantine. – La mise en quarantaine de tous les voyageurs à l'arrivée a réduit la proportion de cas importés de 55% pour une quarantaine de 7 jours et de 91% pour une période de quarantaine de 14 jours.	Very low – Très faible
Number or proportion of cases seeded by imported cases – Nombre ou proportion de cas générés par des cas importés	3 modelling studies ^{15, 16, 19} – 3 études de modélisation ^{15, 16, 19}	All studies showed reductions in the number of cases seeded by imported cases (0–277 cases) – Toutes les études ont montré une réduction du nombre de cas générés par des cas importés (0-277 cas)	Very low – Très faible
Days at risk of transmission – Durée (en jours) pendant laquelle il existe un risque de transmission	2 modelling studies ^{14, 18} – 2 études de modélisation ^{14, 18}	The results ranged from little or no effect to large reduction – Fourchette allant de peu ou pas d'effet à une forte réduction	Low – Faible
Proportion of cases detected – Proportion de cas détectés	1 modelling study ²¹ – 1 étude de modélisation ²¹	Requiring travellers to quarantine upon arrival in the United Kingdom was substantially effective (7-day quarantine: 51% (47; 56); 14-day quarantine: 78% (74; 82) – L'obligation pour les voyageurs de se mettre en quarantaine à leur arrivée au Royaume-Uni a été très efficace (quarantaine de 7 jours: 51% (47;56); quarantaine de 14 jours: 78% (74;82)	Very low – Très faible
Probability of releasing an infected individual into the community – Probabilité de laisser circuler un individu infecté dans la communauté	3 modelling studies ^{11, 14, 20} – 3 études de modélisation ^{11, 14, 20}	All studies reported reductions in the risk or probability of releasing an infected individual (0–85%) – Toutes les études ont fait état d'une réduction du risque ou de la probabilité de laisser circuler un individu infecté (0-85%)	Very low – Très faible

Adapted from Burns et al.⁵ Additional details of the studies and of the certainty of evidence are available in the systematic review. – Adapté de Burns et al.⁵ Des données supplémentaires sur les études et le niveau de preuve sont disponibles dans la revue systématique.

* Studies that contributed effects of interventions and informed the conclusions;^{11–22} “supporting” studies contributed descriptive data only and did not inform the conclusions.^{23–26} – Les études «principales» sont celles qui présentent les effets des interventions et éclairent les conclusions^{11–22}, tandis que les études «supplémentaires» sont celles qui fournissent des données descriptives qui étayent la base de données probantes mais n'éclairent pas les conclusions.^{23–26}

Contextual considerations

The WHO-INTEGRATE “evidence to decision” domains cover a number of individual- and population-level considerations for formulating guidance on public health measures in general.⁷ For this work, the overall certainty of the evidence for the effectiveness of quarantine on arrival for air travellers was assessed as low to very low. The factors that influenced the effectiveness of quarantine in the context of international travel were diverse and included the duration (often 7 versus 14 days), whether quarantine is voluntary or compulsory and the nature of monitoring and compliance. Related considerations included whether quarantine was used in conjunction with other measures such as screening and/or testing (pre-departure and/or on arrival), other travel restrictions, the receiving country's COVID-19 pandemic response strategy and whether travellers are required by receiving countries to pay full, partial or no costs associated with their quarantine. Quarantine could theoretically have indirect benefits, such as discouraging infected or exposed people from travelling, raising awareness, facilitating access to health

Considérations contextuelles

Les domaines envisagés dans le cadre WHO-INTEGRATE couvrent un certain nombre de considérations à l'échelle de l'individu et de la population dans le processus d'élaboration d'orientations concernant les mesures de santé publique en général.⁷ Pour ce travail, le niveau de preuve global de l'efficacité de la quarantaine à l'arrivée pour les voyageurs aériens a été évaluée comme étant faible à très faible. Les facteurs qui influent sur l'efficacité de la quarantaine dans le contexte des voyages internationaux sont divers et comprennent la durée (souvent 7 jours versus 14 jours), le caractère volontaire ou obligatoire de la quarantaine et la nature des dispositions prises pour la surveillance et le respect de la quarantaine. D'autres considérations entrent en jeu, notamment la combinaison ou non de la quarantaine à d'autres mesures telles que la sélection des voyageurs et/ou le dépistage (avant le départ et/ou à l'arrivée), d'autres restrictions de voyage, la stratégie de riposte à la pandémie de COVID-19 dans le pays de destination, et le fait que les voyageurs soient tenus ou non de payer la totalité, une partie ou aucun des coûts associés à leur quarantaine dans le pays de destination. La quarantaine pourrait théoriquement avoir des avantages indirects, par exemple dissuader les

care for other conditions detected at the point of entry and reducing the incidence or importation of other infectious diseases, such as seasonal influenza, into the receiving country.

The protection of public health must be balanced with the protection of individual civil liberties. Any restriction on human rights for reasons of public health should be lawful, necessary and proportionate. Like many public health interventions, quarantine involves direct trade-offs between individual rights (such as autonomy and freedom of movement) and collective, population-level benefits. As long as quarantine is not arbitrary, has a sound scientific basis and is applied consistently, reasonably, transparently, respectfully, in a safe and sanitary manner, and in full compliance with the IHR,² the potential benefit to the public health of the receiving population may warrant temporary restrictions on freedom of movement for arriving travellers.

Traveller quarantine, however, may be disproportionately harmful to some people, including individuals or groups who have limited social and/or economic capital, children, racial and ethnic minorities, people with disabilities and people with underlying medical conditions, including mental health issues. For example, prolonged quarantine might engender risks to people with chronic conditions or disabilities who rely on certain medications, assistive devices or personal assistance for daily living if those are curtailed in quarantine. Racial and ethnic minorities may be disproportionately affected by quarantine because of systemic and structural racism and over-representation of racial and ethnic minorities in employment sectors with no occupational protection, such as paid leave (migrant agricultural workers, for example). The use of quarantine in the context of international travel – particularly when applied broadly and for a long time – can also cause indirect social and economic harm, including violence against women and children, disruption to travel and trade and reductions or delays in the movement of essential goods and workforce mobility. Many of these potential harms also apply to isolation.

The ITH GDG considered that public health interventions such as quarantine for travellers might have the

personnes infectées ou exposées de voyager, sensibiliser, faciliter l'accès aux soins pour d'autres problèmes de santé détectés au point d'entrée et réduire l'incidence ou l'importation d'autres maladies infectieuses, comme la grippe saisonnière, dans le pays de destination.

Il est important de trouver un équilibre entre la protection de la santé publique et la protection des libertés civiles individuelles. Les restrictions aux droits de l'homme pour des raisons de santé publique doivent toujours être légales, nécessaires et proportionnées. Comme pour de nombreuses interventions de santé publique, la quarantaine implique des compromis directs entre les droits individuels (tels que l'autonomie et la liberté de mouvement) et les avantages collectifs à l'échelle de la population. Pour autant que la quarantaine ne soit pas arbitraire, qu'elle repose sur une base scientifique solide et qu'elle soit appliquée de manière cohérente, raisonnable, transparente, respectueuse, sûre et dans de bonnes conditions sanitaires, et en pleine conformité avec le RSP², le bénéfice potentiel pour la santé publique de la population du pays de destination peut justifier des restrictions temporaires à la liberté de mouvement des voyageurs à l'arrivée.

La quarantaine du voyageur peut cependant être disproportionnellement préjudiciable à certaines personnes, y compris les individus ou les groupes limités sur le plan social et/ou économique, les enfants, les minorités raciales et ethniques, les personnes atteintes de handicaps ou de pathologies sous-jacentes, y compris de problèmes de santé mentale. Par exemple, une quarantaine prolongée peut entraîner des risques pour les personnes souffrant de maladies chroniques ou de handicaps qui ont besoin de médicaments spécifiques, d'aides techniques ou d'une assistance personnelle pour mener à bien leurs activités quotidiennes, en entravant l'accès à ces produits et services. Les minorités raciales et ethniques peuvent être affectées de manière disproportionnée par la quarantaine en raison du racisme systémique et structurel, et de la surreprésentation des minorités raciales et ethniques dans les secteurs d'emploi dépourvus de protections professionnelles telles que les congés payés (les travailleurs agricoles migrants, par exemple). Le recours à la quarantaine dans le contexte des voyages internationaux – en particulier lorsqu'elle est appliquée à grande échelle et pendant une période prolongée – peut également causer des préjudices sociaux et économiques indirects, notamment la violence à l'égard des femmes et des enfants, la perturbation des voyages et du commerce et la réduction ou les retards dans la circulation des biens essentiels et la mobilité de la main-d'œuvre. Nombre de ces préjudices potentiels s'appliquent également à l'isolement.

Le GDG pour les voyages internationaux et la santé est d'avis que les interventions de santé publique telles que la quarantaine pour

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_23874

