



# Social distancing: implications for the operating room in the face of COVID-19

Meghan Prin, MD, MS · Karsten Bartels, MD, PhD 

Received: 21 March 2020 / Revised: 26 March 2020 / Accepted: 26 March 2020  
© Canadian Anesthesiologists' Society 2020

The novel coronavirus (SARS-CoV-2) causing the disease COVID-19 originated in Wuhan, China and has been declared a pandemic by the World Health Organization.<sup>1</sup> As of 25 March 2020, a total of 454,398 patients have been infected worldwide and 20,550 patients have died of the disease.<sup>2</sup> The rapid global expansion of COVID-19 is due in part to its biology—i.e., the absence of immunity in the population, its attack rate, its ability to survive on surfaces and in droplets, and its incubation period, which allows for a high prevalence of subclinical yet contagious cases. Nevertheless, the pattern, speed, and duration of this pandemic also reflects the weaknesses in our global healthcare systems' infrastructure. A profound weakness unveiled by this pandemic is the vulnerability of front-line clinical healthcare providers. The Chinese National Health Commission acknowledged in February 2020 that at least 3.8% of the total infections in mainland China occurred in medical workers.<sup>3</sup> This proportion is likely to rise as the epidemiology of the COVID-19 pandemic is studied further, particularly as healthcare worker infections are common during outbreaks. Healthcare-related spread of similar diseases has previously been reported. For example,

among 2,223 laboratory-confirmed cases of Middle East Respiratory Syndrome coronavirus, 19% were among healthcare workers.<sup>4</sup> In the 2003 Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) outbreak in Toronto, 44% of infections were among healthcare workers.<sup>5</sup> Studies of 22 outbreaks of Ebola virus and Marburg virus show healthcare worker infection rates ranging from 2-100% of Ebola cases and 5-50% of Marburg virus cases.<sup>6</sup>

Infected clinicians represent a “triple threat” to the slowing of the present COVID-19 pandemic—i.e., they become patients within an already overwhelmed healthcare system; they reduce the number of available healthcare providers; and they serve as vectors in their own homes and communities. Safeguarding front-line healthcare workers is imperative to pandemic control.

The COVID-19 pandemic has spawned a growing literature on the protection of healthcare workers. Nevertheless, most of that literature focuses on describing the appropriate personal protective equipment and how to address its shortage during this crisis. In this article, we aim to add to the discussion of occupational safety with a focus on how anesthesiologists and other operating room (OR) personnel can apply social-distancing practices at work to reduce the risk of COVID-19 transmission.

---

M. Prin, MD, MS  
Department of Anesthesiology, University of Colorado, School of Medicine, Aurora, CO, USA

K. Bartels, MD, PhD (✉)  
Department of Anesthesiology, University of Colorado, School of Medicine, Aurora, CO, USA  
e-mail: karsten.bartels@ucdenver.edu

Department of Surgery, University of Colorado, School of Medicine, University of Colorado Anschutz Medical Campus, 12401 E. 17th Ave., Leprino Office Building, 7th Floor, MS B-113, Aurora, CO 80045, USA

## What is social distancing?

Social distancing is deliberately increasing the physical space between people to avoid spreading illness. During an epidemic or pandemic, social distancing should be employed among the general population.<sup>7</sup> Social distancing can also be practiced within contained environments (e.g., homes, offices) and shared spaces

(e.g., cafeterias, public transit) as well as natural spaces (e.g., parks); however, it can be culturally and socially challenging to enforce. Edicts to close non-essential businesses and cancel community events are employed by various levels of governments in an attempt to implement, or indirectly enforce, social distancing. Social distancing is distinct from self- or group-quarantine, which refers to restricting the movement of asymptomatic people who have been exposed to the disease (e.g., staying at home or some other designated location, having no visitors). It is also distinct from isolation, which refers to keeping people with known infections away from susceptible people.<sup>8</sup>

Social distancing within the hospital is an important part of safeguarding healthcare workers. During the 2009 influenza A (H1N1) pandemic, social distancing in the workplace contributed to a 23% median decline in the cumulative influenza attack rate.<sup>2</sup> The most recent Canadian Public Health Agency and United States Department of Labor Occupational Safety and Health Administration recommendations for social distancing to reduce COVID-19 transmission is a distance of about two metres between people in workplaces and communities.<sup>9,10</sup> This means no handshakes at work (and no hugs at home).<sup>10</sup> While simple in theory, this is difficult in practice. In the OR, where anesthesiologists, surgeons, and nurses are accustomed to working together closely, it is especially challenging. We must discuss new frameworks for working within this pandemic and build reinforcements for this behaviour to shift the *Overton Window*<sup>11</sup> of implementation.

## Communication in the OR

How we communicate with one another in the OR is an integral part of patient care, safety, and perioperative culture. This OR communication has been studied qualitatively and quantitatively and was shown to improve overall team function.<sup>12–15</sup> Optimizing OR communication is especially complex as these teams often change, not only from day to day but also from case to case, thus limiting their adaptive capacity. The literature indicates that several factors are integral to success, including: 1) shared knowledge and understanding, 2) shared goals, and 3) mutual respect.<sup>16</sup>

How can we achieve these goals alongside the need for social distancing? Some advocate to increase the adaptive capacity of OR teams by making them as consistent as possible. For example, team members that perform the same activities together every day will know one another, and this decreases the likelihood of miscommunication.<sup>17</sup> During a pandemic, however, this is simply not realistic,

particularly as team members will change secondary to infection, exposure, and burnout. Limiting speaking, and even the volume of our voices (which is associated with droplet and aerosol generation)<sup>18,19</sup> in the OR could be important. Limiting the proximity of staff to one another is also important, so that any droplets or aerosols generated by speaking are less likely to move between people. And yet messages must be clear and precise. We frame this issue through four different types of communication identified in OR team dynamics. Proactive, intuitive communication is described first, as an ideal team management strategy during an emergency pandemic response. We then describe three other communication styles observed in OR teams, and why they must be limited during a crisis.<sup>17</sup>

*Proactive, intuitive communication* is characterized by broad, shared goals and mutual respect. This includes starting the surgical procedure in a timely manner, completing all necessary checklist items, and supporting the functions of other team members. This communication is not necessarily always verbal—e.g., a scrub technologist who prepares surgical trays according to the surgeons' preferences, or a circulating nurse who begins to check blood products with the anesthesiologist without being asked. This type of communication generally requires team member experience and has often been used by teams working in especially complex procedures or environments. For this reason, it may be most useful in the midst of a pandemic. Notably, this type of communication can be created or reinforced through preoperative preparation. Examples include a shared text message thread reviewing the surgery start time and team member names, or even anticipated surgical challenges; or, a positive hand gesture to confirm the correct completion of a task. These can contribute to team management success without increasing infection risk.

*Silent communication* has also been observed in OR teams that work together extensively, often on routine procedures. Members know each other so well that words are often minimized to focus on tasks. While these teams may have great adaptive capacity and they minimize speaking, silent communication is not an ideal strategy in the midst of a pandemic—i.e., OR teams are more likely to comprise different team members and shared assumptions may be incorrect. Teams that utilize silent communication have also been observed to skip over details such as a surgical checklist; while this may not meaningfully affect outcomes during routine procedures, in the midst of an emergency this may adversely affect team function.

*Ambiguous communication* has been observed in teams for whom individual functional goals outweigh shared goals—e.g., if a surgeon is unavailable and delays a procedure, or if team members disagree about the most

efficient way to prepare for surgery. Sarcasm and irony are often observed in these types of teams, which may reflect a stress response.

*Dynamic and contradictory communication* is also a style that has been observed in OR teams that perform both routine and complex surgery. This style includes respectful, collaborative communication, but also finger-pointing and rude communication. While this style may work well during routine surgeries for some teams that know each other, it can also detract from team function. It may especially detract from team function during a crisis in which team members do not necessarily know each other very well. These last three types of communication clearly exist during routine OR conduct, but they must be suppressed during a pandemic response, particularly as team members start to experience both personal and job-related stress and anxiety.

### Reinforcing new behavioural expectations

Perioperative care teams worldwide have established new protocols in the face of the COVID-19 pandemic. For example, the Joint Task Force of the Chinese Society for Anesthesiology (CSA) and the Chinese Association of Anesthesiologists recommends: 1) the use of dedicated, clustered COVID-19 ORs with negative pressure systems, 2) dedicated anesthesia machines for these rooms, and 3) allowing only the minimum number of staff required for direct patient care.<sup>20</sup> The CSA also recommends proceeding directly to modified rapid sequence induction and intubation for suspected COVID-19 patients in respiratory distress, rather than risk exposing healthcare workers to the aerosol formation associated with bag-mask ventilation.<sup>21</sup> In Singapore, specific work spaces near the ORs were designated for the donning and doffing of personal protective equipment and numbered posters were hung to guide staff through the steps. Routine pre- and postoperative patient assessments were suspended or replaced with phone conferences to limit both person-to-person contact and hospital traffic.<sup>22</sup>

The response to the COVID-19 pandemic requires not only building a new OR work culture but also implementing and sustaining it.<sup>23</sup> To attain this, we must build the necessary reinforcements. For example, repeated OR door-opening has been associated with surgical site infections and environmental contamination.<sup>24–26</sup> It obviously must be limited during a pandemic response for the safety of both patients and healthcare workers. This is even more important during the COVID-19 pandemic response, as the SARS-CoV-2 virus may be transmitted via aerosols and maintenance of appropriate laminar air-flow in ORs is imperative. Successful interventions that have

reduced OR door-opening and overall traffic provide a reference for changing OR work culture. In a Canadian study,<sup>27</sup> key changes that led to decreased OR door-opening included phone communication rather than in-person communication, signs on doors that remind staff to limit traffic, signs on doors requiring staff to log why they are entering or leaving a room, cessation of all traffic through the OR during key surgical periods, and the use of templates or wall-hangings to guide shared tasks. In Singapore, amidst the COVID-19 outbreak, all OR doors except for the scrub room were locked.<sup>22</sup>

In the past decade, the idea that workplace “champions” are integral to changing team behaviour has also proliferated. Studies have consistently found that champions are important positive influences on implementation effectiveness.<sup>28</sup> As our nationwide healthcare systems prepare for and experience surges in COVID-19 cases, it is reasonable to try several overlapping strategies. We encourage OR managers to use champions to reinforce the elements of staff behaviour most crucial to safeguarding our healthcare workers.

Implementing social distancing in the OR environment will be a challenging but necessary part of the response to slow the COVID-19 pandemic. Furthermore, OR personnel must also be vigilant to extend these practices to the workplace environments adjacent to the OR such as sub-sterile cores, hallways, break rooms, and hospital cafeterias. These areas are often designed to accommodate a relatively large number of people compared with the OR, and we are not necessarily trained or accustomed to extending safety precautions to these areas. We recommend extending the same strategies as discussed above for these areas. This includes posting reminder signs on break room doors and in sub-sterile cores, prohibiting all non-OR personnel from OR hallways, and allowing OR staff to use alternative spaces (e.g., lecture rooms) as break areas to spread out and maintain social distancing. In the authors’ academic hospital setting, large tables in the OR break room were replaced with several small tables so that staff were forced to sit apart from one another. Signs were posted in the locker rooms to encourage social distancing of 2 m between people. All departmental meetings were shifted to video-conferencing applications rather than in-person.

### Breaks

As reviewed above, it is recommended to limit potential exposure in the OR to infectious sources such as SARS-CoV-2 to only the minimum number of healthcare workers. This means excusing commercial representatives, students, redundant staff members, and minimizing socialization in

the OR. Nevertheless, it should not mean eliminating breaks for anesthesia providers, even though this may require the use of an “extra” person. Rest breaks are an important part of safety culture in many high intensity work settings (from pilots<sup>29</sup> to truck drivers,<sup>30</sup> because they improve attention and vigilance. Staff should continue to work collaboratively to facilitate breaks for anesthesia providers in the OR, especially those involved in prolonged surgical procedures.

## Conclusions

Protecting healthcare workers is not only about keeping them healthy so that they can remain in the workforce, particularly during this pandemic. It is also about preventing them from becoming disease vectors in the community. Hospitals worldwide have employed different strategies to mitigate this risk.<sup>31</sup> As such, it is not only important to consider the physical OR environments and personal protective equipment use in this crisis, but also the communication strategies and healthcare-specific social distancing perspectives. All of these contribute to maximizing provider safety. Anesthesiology is a field regarded for its vigilance to patient safety. It is now the time to refocus that vigilance to protect anesthesia providers themselves, and in doing so, prevent the consequences to pandemic control of the “triple threat” of anesthesia provider infection.

## Implications de la distanciation sociale en salle d’opération face à la COVID-19

Le nouveau coronavirus (SARS-CoV-2), qui provoque la maladie COVID-19, a comme point d’origine Wuhan, en Chine, et a été déclaré pandémie par l’Organisation mondiale de la Santé.<sup>1</sup> En date du 25 mars 2020, 454 398 patients ont été infectés dans le monde; 20 550 en sont décédés.<sup>2</sup> La propagation rapide de la COVID-19 dans le monde est en partie due à sa biologie – en d’autres termes, à l’absence d’immunité au sein de la population, à son taux d’attaque, à sa capacité à survivre sur les surfaces et dans les gouttelettes, ainsi qu’à sa période d’incubation, qui donne lieu à une forte prévalence de cas sous-cliniques mais déjà contagieux. Toutefois la propagation, la rapidité et la durée de cette pandémie révèlent également des failles présentes dans l’infrastructure de nos systèmes de santé mondiaux. Une faiblesse flagrante que cette pandémie dévoile est la vulnérabilité du personnel de soins de santé cliniques de première ligne. La Commission nationale de

santé chinoise a reconnu, en février 2020, qu’au moins 3,8 % des infections totales en Chine continentale touchaient les travailleurs de la santé.<sup>3</sup> Cette proportion va probablement augmenter au fur et à mesure qu’on étudie davantage l’épidémiologie de la pandémie de COVID-19, surtout parce que les infections des travailleurs de la santé sont fréquentes pendant les épidémies. La propagation liée aux soins de santé de maladies semblables a déjà été rapportée par le passé. Par exemple, parmi 2223 cas confirmés par laboratoire de coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS), 19 % touchaient des travailleurs de la santé.<sup>4</sup> Lors de l’épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) à Toronto en 2003, 44 % des infections ont affecté des travailleurs de la santé.<sup>5</sup> Des études portant sur 22 épidémies du virus Ebola et du virus Marburg montrent des taux d’infection des travailleurs de la santé allant de 2-100 % des cas d’Ebola et de 5-50 % des cas de virus de Marburg.<sup>6</sup>

Les cliniciens infectés représentent une triple menace au ralentissement de la pandémie actuelle de COVID-19 : ils deviennent des patients dans un système de santé déjà submergé, réduisent le nombre de professionnels de la santé disponibles, et servent de vecteurs dans leurs propres foyers et communautés. C’est pourquoi la protection des travailleurs de la santé de première ligne est essentielle au contrôle de la pandémie.

La pandémie de COVID-19 a donné naissance à une littérature croissante sur la protection des travailleurs de la santé. La majorité de cette littérature se concentre toutefois sur la description des équipements de protection individuelle adaptés et sur la manière de gérer leur pénurie pendant cette crise. Dans cet article, nous aimerions étoffer la discussion sur la sécurité au travail en mettant l’accent sur les façons dont les anesthésiologistes et les autres personnes travaillant en salle d’opération (SOP) peuvent mettre en œuvre les pratiques de distanciation sociale au travail afin de réduire le risque de transmission de la COVID-19.

### En quoi consiste la distanciation sociale?

La distanciation sociale est l’augmentation délibérée de la distance physique entre des individus afin d’éviter la transmission de maladies. Pendant une épidémie ou une pandémie, la distanciation sociale devrait être employée au sein de l’ensemble de la population.<sup>7</sup> La distanciation sociale peut également être pratiquée dans des environnements confinés (à la maison, au bureau), des espaces partagés (cafétérias, transports en commun) ainsi que dans les espaces extérieurs (parcs); il peut toutefois être difficile de faire respecter la distanciation sociale, tant d’un point de vue culturel que social. Dans une tentative de

mettre en œuvre la distanciation sociale ou de l'imposer de façon indirecte, divers niveaux de gouvernement promulguent des décrets exigeant la cessation des activités commerciales non essentielles et l'annulation des événements sociaux. La distanciation sociale se distingue de la quarantaine, individuelle ou en groupe, qui fait référence à la restriction de mouvement de personnes asymptomatiques qui ont été exposées à la maladie (par ex., l'exigence de rester à la maison ou dans tout autre lieu désigné, de ne pas avoir de visites). Elle se distingue également de l'isolation, qui fait référence au fait de maintenir les personnes ayant des infections connues à l'écart des personnes à risque.<sup>8</sup>

Au sein d'un milieu hospitalier, la distanciation sociale constitue une part importante de la protection des travailleurs de la santé. Pendant la pandémie d'influenza A (H1N1) de 2009, la distanciation sociale pratiquée au travail a contribué à un déclin médian de 23 % dans le taux d'attaque cumulatif de l'influenza.<sup>2</sup> Les recommandations les plus récentes de l'Agence de la santé publique du Canada et de l'Administration de la sécurité et de la santé au travail du Ministère du travail américain préconisent une distance d'environ deux mètres pour la distanciation sociale entre les individus sur le lieu de travail et dans les collectivités afin de réduire la transmission de la COVID-19.<sup>9,10</sup> En d'autres termes : pas de poignées de main au travail (et pas de câlin à la maison).<sup>10</sup> Bien que cela paraisse simple en théorie, c'est plus difficile en pratique. En SOP, un espace où anesthésiologistes, chirurgiens et personnel infirmier ont l'habitude de travailler à proximité l'un de l'autre, cette recommandation est particulièrement difficile à appliquer. Nous devons discuter de nouveaux cadres de travail dans le contexte de cette pandémie et renforcer ces nouveaux comportements afin de modifier la *Fenêtre d'Overton*<sup>11</sup> de sa mise en œuvre.

## La communication en SOP

La façon dont nous communiquons en SOP fait partie intégrante des soins au patient, de la sécurité et de la culture périopératoire. Cette communication en SOP a été étudiée d'un point de vue qualitatif et quantitatif et il a été démontré qu'elle améliorerait le fonctionnement global de l'équipe.<sup>11-15</sup> L'optimisation de la communication en SOP est particulièrement complexe étant donné que les équipes changent souvent, non seulement d'un jour à l'autre mais également d'un cas au suivant, ce qui limite leur capacité d'adaptation. La littérature indique que de nombreux facteurs sont partie intégrante du succès de cette communication, notamment : 1) des connaissances et une compréhension partagées; 2) des objectifs partagés; et 3) un respect mutuel.<sup>16</sup>

Comment pouvons-nous atteindre ces objectifs tout en respectant la nécessité de pratiquer la distanciation sociale? Certains préconisent d'augmenter la capacité d'adaptation des équipes de SOP en les rendant les plus constantes possibles. Par exemple, les membres d'une équipe qui réalisent les mêmes activités ensemble tous les jours se connaissent bien, ce qui réduit par conséquent la probabilité de mauvaise communication.<sup>17</sup> Toutefois, pendant une pandémie, ceci n'est tout simplement pas réaliste, particulièrement parce que les membres d'une équipe changeront en fonction de leur infection, de leur exposition, et de leur épuisement professionnel. En revanche, le fait de limiter nos communications, voire le volume de nos voix (lequel est associé à la génération de gouttelettes et d'aérosols)<sup>18,19</sup> en SOP pourrait être important. Il est également important de limiter la proximité des membres du personnel entre eux; ainsi, toutes les gouttelettes ou aérosols générés en parlant ont moins de chances de passer d'un individu à l'autre. Les messages doivent néanmoins demeurer clairs et précis. Nous traiterons de cette question par le biais de quatre différents types de communication identifiés dans les dynamiques d'équipe en SOP. La communication proactive et intuitive sera décrite en premier, en tant que stratégie de gestion d'équipe idéale pendant la réaction d'urgence à une pandémie. Nous décrirons ensuite trois autres styles de communication observés dans les équipes de SOP, et expliquerons pourquoi ces styles devraient être limités en période de crise.<sup>17</sup>

La *communication proactive et intuitive* se caractérise par des objectifs globaux et partagés et par le respect mutuel. Cela comprend le début de l'intervention chirurgicale à l'heure, la complétion de tous les éléments nécessaires énumérés sur des listes de contrôle, et le soutien aux rôles des autres membres de l'équipe. Cette communication n'est pas toujours verbale – citons l'exemple d'un technologue en stérilisation qui prépare les plateaux chirurgicaux selon les préférences des chirurgiens, ou d'un infirmier en service externe qui commence à vérifier les produits sanguins avec l'anesthésiologiste sans qu'on le lui demande. Ce type de communication requiert en général l'expérience des membres de l'équipe et est fréquemment utilisé par les équipes travaillant dans des interventions ou des environnements complexes. C'est pourquoi ce type de communication pourrait être le plus utile dans le contexte d'une pandémie. Fait notable, ces échanges peuvent être créés ou renforcés grâce à une bonne préparation préopératoire. Par exemple, on peut imaginer un fil de message texto partagé passant en revue l'heure de début de la chirurgie et les noms des membres de l'équipe, ou même les difficultés chirurgicales anticipées; ou un geste positif afin de confirmer la complétion adéquate d'une tâche. De

tels échanges peuvent contribuer à la réussite de la gestion d'équipe et ce, sans augmenter le risque d'infection.

On observe également une *communication silencieuse* dans les équipes de SOP qui travaillent beaucoup ensemble, souvent dans le cadre d'interventions de routine. Les membres se connaissent tellement bien que les mots sont souvent minimisés pour se concentrer sur les tâches. Alors que ces équipes pourraient posséder une très grande capacité d'adaptation et minimisent les échanges verbaux, la communication silencieuse ne constitue pas une stratégie idéale lors d'une pandémie – c'est-à-dire, dans un contexte où les équipes de SOP compteront probablement davantage de membres d'équipe différents et donc, les présomptions partagées pourraient s'avérer erronées. On a également observé que les équipes qui utilisaient la communication silencieuse omettaient certains détails, tels qu'une liste de contrôle chirurgicale; alors que cela pourrait ne pas avoir d'impact significatif sur les événements lors d'interventions de routine, lors d'une urgence, cela pourrait avoir un impact négatif sur le fonctionnement d'une équipe.

On observe une *communication ambiguë* au sein des équipes dans lesquelles les objectifs fonctionnels individuels l'emportent sur les objectifs partagés – par exemple, si un chirurgien n'est pas disponible et retarde l'intervention, ou si les membres de l'équipe ne s'entendent pas quant à la façon la plus efficace de préparer la chirurgie. Le sarcasme et l'ironie font souvent partie intégrante de la communication dans ce type d'équipes, ce qui pourrait être le reflet d'une réponse de stress.

La *communication dynamique et contradictoire* constitue un autre style observé dans les équipes de SOP qui réalisent tant des chirurgies de routine que des chirurgies complexes. Ce style comprend une communication respectueuse et collaborative, mais également la désignation de coupables et une communication vulgaire. Bien que ce style de communication puisse bien fonctionner pendant les chirurgies de routine dans certaines équipes qui se connaissent bien, il peut également nuire au bon fonctionnement de l'équipe. Ce style pourrait être particulièrement nuisible au bon fonctionnement de l'équipe pendant une crise au cours de laquelle les membres d'une équipe ne se connaissent pas très bien. Ces trois derniers types de communication existent clairement pendant le fonctionnement normal en SOP, mais ils doivent être éliminés pendant la réponse à une pandémie, particulièrement lorsque les membres de l'équipe commencent à ressentir du stress et de l'anxiété aux niveaux personnel et professionnel.

## Renforcer les nouvelles attentes comportementales

Partout dans le monde, les équipes de soins périopératoires ont établi de nouveaux protocoles pour faire face à la pandémie de la COVID-19. Par exemple, le Groupe de travail mixte de la Société chinoise d'anesthésiologie (*Joint Task Force of the Chinese Society for Anesthesiology (CSA)*) et l'Association chinoise des anesthésiologistes (*Chinese Association of Anesthesiologists*) recommandent : 1) l'utilisation de SOP dédiées et regroupées pour la COVID-19 munies de système de pression négative; 2) des machines anesthésiques dédiées pour ces salles; et 3) ne permettre que le personnel minimum requis pour les soins directs au patient.<sup>20</sup> La CSA recommande également de procéder directement à une induction en séquence rapide modifiée avec intubation chez les patients suspectés de COVID-19 en détresse respiratoire, plutôt que de risquer d'exposer les travailleurs de la santé à la formation d'aérosols associés à la ventilation au masque.<sup>21</sup> À Singapour, des espaces de travail spécifiques proches des SOP ont été désignés pour le revêtement et le retrait de l'équipement de protection individuelle et des affiches numérotées ont été apposées afin de guider le personnel à travers ces étapes. Les évaluations pré- et postopératoires de routine des patients ont été suspendues ou remplacées par des téléconférences afin de limiter les contacts interpersonnels et la circulation au sein des hôpitaux.<sup>22</sup>

En réponse à la pandémie de la COVID-19, nous avons besoin non seulement de l'élaboration d'une nouvelle culture de travail en SOP, mais également de sa mise en œuvre et de sa continuation.<sup>23</sup> Pour ce faire, nous devons bâtir les renforcements nécessaires. Par exemple, l'ouverture répétée des portes de SOP a été associée à des infections du site chirurgical et à la contamination environnementale.<sup>24–26</sup> Il faut évidemment limiter l'ouverture des portes pendant une réponse à une pandémie, pour la sécurité tant des patients que des travailleurs de la santé. Ces mesures sont encore plus importantes pendant notre réponse à la pandémie de COVID-19, étant donné que le virus du SARS-CoV-2 peut se transmettre par aérosols et que le maintien du flux d'air liminaire approprié dans les SOP est essentiel. Les interventions réussies pour réduire l'ouverture des portes de SOP et la circulation globale fournissent un cadre pour modifier la culture de travail en SOP. Dans une étude canadienne,<sup>27</sup> les changements clés ayant mené à une réduction de l'ouverture des portes de la SOP comprenaient la communication par téléphone plutôt qu'en personne, des affiches sur les portes pour rappeler au personnel de limiter la circulation, des affiches sur les portes exigeant que les personnes entrant ou quittant la salle inscrivent leurs raisons pour ce faire, l'interruption de toute circulation dans la SOP pendant les périodes chirurgicales clés, et

l'utilisation de modèles ou d'affiches pour guider les tâches partagées. À Singapour, au cours de l'éclosion de COVID-19, toutes les portes de SOP, à l'exception de celles de la salle de brosse, étaient verrouillées.<sup>22</sup>

Au cours de la dernière décennie, l'idée que des « champions » du lieu de travail soient essentiels pour modifier les comportements d'équipe s'est également propagée. Les études ont à maintes reprises démontré que de tels champions constituent d'importantes influences positives sur l'efficacité de mise en œuvre.<sup>28</sup> Alors que les systèmes de santé de notre pays se préparent et affrontent une hausse rapide des cas de COVID-19, il est tout à fait raisonnable de tenter plusieurs stratégies qui se recoupent. Nous encourageons les gestionnaires de SOP à recourir à des champions pour renforcer les éléments comportementaux les plus cruciaux pour protéger nos travailleurs de la santé.

La mise en œuvre de la distanciation sociale dans un environnement de SOP sera une étape difficile mais nécessaire de notre réponse pour ralentir la pandémie de COVID-19. En outre, le personnel de SOP doit également être vigilant et étendre ces pratiques aux zones de travail adjacentes à la SOP telles que les salles de niveau stérile moins élevé, les corridors, les salles de repos et les cafétérias des hôpitaux. Ces espaces sont souvent conçus de manière à accommoder un nombre relativement élevé de personnes par rapport à une SOP, et nous ne sommes pas nécessairement formés ou habitués à appliquer des précautions de sécurité à ces espaces. Nous recommandons d'étendre les mêmes stratégies que discutées ci-dessus à ces espaces. Cela comprend l'affichage d'aide-mémoires sur les portes des salles de repos et des environnements non stériles, l'interdiction de circulation de tout personnel non impliqué en SOP dans les corridors menant aux SOP, et l'autorisation, pour le personnel de SOP, d'utiliser d'autres espaces (par exemple les salles de conférence) comme salles de repos afin de maintenir une distanciation sociale adaptée. Dans l'hôpital universitaire des auteurs, les grandes tables de la salle de repos des SOP ont été remplacées par plusieurs petites tables afin de forcer les membres du personnel à se tenir éloignés les uns des autres. Des affiches ont été apposées dans les vestiaires afin d'encourager une distanciation sociale de 2 mètres entre les individus. Toutes les réunions de département ont désormais lieu via des applications de vidéoconférence plutôt qu'en personne.

## Pauses

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, il est recommandé de limiter l'exposition potentielle en SOP à

des sources infectieuses telles que le SARS-CoV-2 au nombre minimal de travailleurs de la santé seulement. Il convient donc d'éliminer les représentants commerciaux, étudiants et membres du personnel redondants, et de minimiser la socialisation en SOP. Cela ne veut cependant pas dire qu'il faille éliminer les pauses pour le personnel d'anesthésie, même si cela veut dire qu'il faut faire appel à une personne supplémentaire. Les pauses sont une partie importante de la culture de sécurité de nombreuses professions d'intensité de travail élevée (des pilotes<sup>29</sup> aux chauffeurs de poids lourds<sup>30</sup> parce qu'elles améliorent l'attention et la vigilance. Le personnel devrait continuer de travailler en collaboration afin de faciliter les pauses du personnel d'anesthésie en SOP, et particulièrement du personnel participant à des interventions chirurgicales prolongées.

## Conclusion

La protection des travailleurs de la santé ne se limite pas à les garder en santé afin qu'ils demeurent au travail, particulièrement pendant cette pandémie. Leur protection a également pour but de les empêcher de devenir à leur tour des vecteurs de la maladie dans la communauté. Les hôpitaux du monde entier ont eu recours à différentes stratégies pour mitiger ce risque.<sup>31</sup> En tant que tel, il est non seulement important de penser aux environnements physiques de SOP et à l'utilisation d'équipements de protection individuelle pendant cette crise, mais également aux stratégies de communication et aux perspectives de distanciation sociale spécifiques aux soins de santé. Tous ces facteurs contribuent à maximiser la sécurité des travailleurs de la santé. L'anesthésiologie est un domaine connu pour sa vigilance en matière de sécurité des patients. Aujourd'hui, le moment est venu d'appliquer notre vigilance au personnel d'anesthésie afin de le protéger et, par le fait même, de prévenir les conséquences sur le contrôle de la pandémie de la « triple menace » que constitue l'infection de ces professionnels.

**Conflicts of interest** None.

**Funding statement** The content of this report is solely the responsibility of the authors and does not necessarily represent the official views of any funding agencies.

**Editorial responsibility** This submission was handled by Dr. Hilary P. Grocott, Editor-in-Chief, *Canadian Journal of Anesthesia*.

**Conflit d'intérêt** Aucun.

**Déclaration de financement** Le contenu de cet article reflète exclusivement l'opinion des auteurs et ne représente pas

nécessairement le point de vue officiel d'un organisme de financement.

**Responsabilité éditoriale** Cet article a été traité par Dr Hilary P. Grocott, rédacteur en chef, *Journal canadien d'anesthésie*.

## References

- Mahase E. Covid-19: WHO declares pandemic because of "alarming levels" of spread, severity, and inaction. *BMJ* 2020; DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1036>.
- The Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU). Coronavirus COVID-19 Global Cases. Available from URL: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> (accessed March 2020).
- Ma J, Pinghui Z. Chinese medical staff paying 'too high a price' in battle to curb coronavirus South China Morning Post. Available from URL: <https://www.scmp.com/news/china/society/article/3050748/chinese-medical-staff-paying-too-high-price-battle-curb> (accessed March 2020).
- Elkholy AA, Grant R, Assiri A, Elhakim M, Malik MR, Van Kerkhove MD. MERS-CoV infection among healthcare workers and risk factors for death: retrospective analysis of all laboratory-confirmed cases reported to WHO from 2012 to 2 June 2018. *J Infect Public Health* 2020; 13: 418-22.
- McDonald LC, Simor AE, Su IJ, et al. SARS in healthcare facilities, Toronto and Taiwan. *Emerg Infect Dis* 2004; 10: 777-81.
- Selvaraj SA, Lee KE, Harrell M, Ivanov I, Allegranzi B. Infection rates and risk factors for infection among health workers during Ebola and Marburg Virus outbreaks: a systematic review. *J Infect Dis* 2018; 218(Suppl 5): S679-89.
- Ahmed F, Zviedrite N, Uzicanin A. Effectiveness of workplace social distancing measures in reducing influenza transmission: a systematic review. *BMC Public Health* 2018; 18(1): 518.
- National Institutes of Health. Ethical and Legal Considerations in Mitigating Pandemic Disease: Workshop Summary. Washington (DC): The National Academies Press; 2007.
- U.S. Department of Labor Occupational Safety and Health Administration. Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19. OSHA 3990-03 2020. Available from URL: [www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf](http://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf) (accessed March 2020).
- Government of Canada. Coronavirus disease (COVID-19): Prevention and risks Available from URL: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirus-infection/prevention-risks.html> (accessed March 2020).
- Mackinac Center for Public Policy. The Overton Window, 2019. Available from URL: <https://www.mackinac.org/OvertonWindow> (accessed March 2020).
- McNeer RR, Bennett CL, Horn DB, Dudaryk R. Factors affecting acoustics and speech intelligibility in the operating room: size matters. *Anesth Analg* 2017; 124: 1978-85.
- Russ S, Rout S, Sevdalis N, Moorthy K, Darzi A, Vincent C. Do safety checklists improve teamwork and communication in the operating room? A systematic review. *Ann Surgery* 2013; 258: 856-71.
- Buljac-Samardzic M, Doekhie KD, van Wijngaarden JD. Interventions to improve team effectiveness within health care: a systematic review of the past decade. *Human Res Health* 2020; DOI: <https://doi.org/10.1186/s12960-019-0411-3>.
- Singer SJ, Molina G, Li Z, et al. Relationship between operating room teamwork, contextual factors, and safety checklist performance. *J Am Coll Surg* 2016; 223(568-80): e2.
- Gittell JH. Relational Coordination: Guidelines for Theory, Measurement and Analysis. Heller School, Brandeis University, USA: Relational coordination research collaborative. Available from URL: [https://www.researchgate.net/profile/Carmen\\_De\\_Pablos-Heredero/publication/269772701\\_Relational\\_coordination\\_and\\_healthcare\\_management\\_in\\_lung\\_cancer/links/55f87ec708aac948c47f41a3.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carmen_De_Pablos-Heredero/publication/269772701_Relational_coordination_and_healthcare_management_in_lung_cancer/links/55f87ec708aac948c47f41a3.pdf) (accessed March 2020).
- Torrington B, Gittell JH, Laursen M, Rasmussen BS, Sorensen EE. Communication and relationship dynamics in surgical teams in the operating room: an ethnographic study. *BMC Health Serv Res* 2019; . <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4362-0>.
- Centers for Disease Control and Prevention. Transmission-Based Precautions. Available from URL: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/basics/transmission-based-precautions.html> (accessed March 2020).
- Asadi S, Wexler AS, Cappa CD, Barreda S, Bouvier NM, Ristenpart WD. Aerosol emission and superemission during human speech increase with voice loudness. *Sci Rep* 2019; DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-38808-z>.
- Chen X, Liu Y, Gong Y, et al. Perioperative management of patients infected with the novel coronavirus: recommendation from the Joint Task Force of the Chinese Society of Anesthesiology and the Chinese Association of Anesthesiologists. *Anesthesiology* 2020; DOI: <https://doi.org/10.1097/aln.0000000000003301>.
- Zuo MZ, Huang YG, Ma WH, et al. Expert recommendations for tracheal intubation in critically ill patients with novel coronavirus disease 2019. *Chin Med Sci J* 2020; DOI: <https://doi.org/10.24920/003724>.
- Wong J, Goh QY, Tan Z, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anesth* 2020; DOI: <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01620-9>.
- Okuyama A, Wagner C, Bijnen B. Speaking up for patient safety by hospital-based health care professionals: a literature review. *BMC Health Serv Res* 2014; DOI: <https://doi.org/10.1186/1472-6963-14-61>.
- Mears SC, Blanding R, Belkoff SM. Door opening affects operating room pressure during joint arthroplasty. *Orthopedics* 2015; 38: e991-4.
- Birnbach DJ, Rosen LF, Fitzpatrick M, Carling P, Munoz-Price LS. The use of a novel technology to study dynamics of pathogen transmission in the operating room. *Anesth Analg* 2015; 120: 844-7.
- Perez P, Holloway J, Ehrenfeld L, et al. Door openings in the operating room are associated with increased environmental contamination. *Am J Infect Control* 2018; 46: 954-6.
- Camus S, Forbes J, Kite A, et al. Minimizing operating room traffic may improve patient safety by lowering rates of surgical site infection. Abstract session presentation at the 2016 American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (ACS NSQIP®) Conference. July 18, 2016 as reported in ACS (American College of Surgeons). ACS Press Release July 18, 2016. Available from URL: [www.facs.org/media/press-releases/2016/nsqip-ssi-071816](http://www.facs.org/media/press-releases/2016/nsqip-ssi-071816) (accessed March 2020).
- Miech EJ, Rattray NA, Flanagan ME, Damschroder L, Schmid AA, Damush TM. Inside help: an integrative review of champions in healthcare-related implementation. *SAGE Open Med* 2018; DOI: <https://doi.org/10.1177/2050312118773261>.
- Zaslona JL, O'Keefe KM, Signal TL, Gander PH. Shared responsibility for managing fatigue: hearing the pilots. *PLoS One* 2018; DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195530>.
- Chen C, Xie Y. Modeling the safety impacts of driving hours and rest breaks on truck drivers considering time-dependent covariates. *J Saf Res* 2014; 51: 57-63.



31. *Gawande A.* Keeping the Coronavirus from Infecting Health-Care Workers. What Singapore's and Hong Kong's success is teaching us about the pandemic. *The New Yorker* March 21, 2020. Available from URL: <https://www.newyorker.com/news/news-desk/keeping-the-coronavirus-from-infecting-health-care-workers> (accessed March 2020).

**Publisher's Note** Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.