

Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19)

Interim guidance
27 February 2020



Coronavirus disease 2019 (COVID-19), caused by the COVID-19 virus, was first detected in Wuhan, China, in December 2019. On 30 January 2020, the WHO Director-General declared that the current outbreak constituted a public health emergency of international concern.

This document summarizes WHO's recommendations for the rational use of personal protective equipment (PPE) in healthcare and community settings, as well as during the handling of cargo; in this context, PPE includes gloves, medical masks, goggles or a face shield, and gowns, as well as for specific procedures, respirators (i.e., N95 or FFP2 standard or equivalent) and aprons. This document is intended for those who are involved in distributing and managing PPE, as well as public health authorities and individuals in healthcare and community settings, and it aims to provide information about when PPE use is most appropriate.

WHO will continue to update these recommendations as new information becomes available.

Preventive measures for COVID-19 disease

Based on the available evidence, the COVID-19 virus is transmitted between people through close contact and droplets, not by airborne transmission. The people most at risk of infection are those who are in close contact with a COVID-19 patient or who care for COVID-19 patients.

Preventive and mitigation measures are key in both healthcare and community settings. The most effective preventive measures in the community include:

- performing hand hygiene frequently with an alcohol-based hand rub if your hands are not visibly dirty or with soap and water if hands are dirty;
- avoiding touching your eyes, nose and mouth;
- practicing respiratory hygiene by coughing or sneezing into a bent elbow or tissue and then immediately disposing of the tissue;
- wearing a medical mask if you have respiratory symptoms and performing hand hygiene after disposing of the mask;
- maintaining social distance (a minimum of 1 m) from individuals with respiratory symptoms.

Additional precautions are required by healthcare workers to protect themselves and prevent transmission in the healthcare setting. Precautions to be implemented by healthcare workers caring for patients with COVID-19 disease include using

PPE appropriately; this involves selecting the proper PPE and being trained in how to put on, remove and dispose of it.

PPE is only one effective measure within a package that comprises administrative and environmental and engineering controls, as described in WHO's *Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care (I)*. These controls are summarized here.

- **Administrative controls** include ensuring the availability of resources for infection prevention and control measures, such as appropriate infrastructure, the development of clear infection prevention and control policies, facilitated access to laboratory testing, appropriate triage and placement of patients, adequate staff-to-patient ratios and training of staff.
- **Environmental and engineering controls** aim at reducing the spread of pathogens and reducing the contamination of surfaces and inanimate objects. They include providing adequate space to allow social distance of at least 1 m to be maintained between patients and between patients and healthcare workers and ensuring the availability of well-ventilated isolation rooms for patients with suspected or confirmed COVID-19 disease.

COVID-19 is a respiratory disease that is different from Ebola virus disease, which is transmitted through infected bodily fluids. Due to these differences in transmission, the PPE requirements for COVID-19 are different from those required for Ebola virus disease. Specifically, coveralls (sometimes called Ebola PPE) are not required when managing COVID-19 patients.

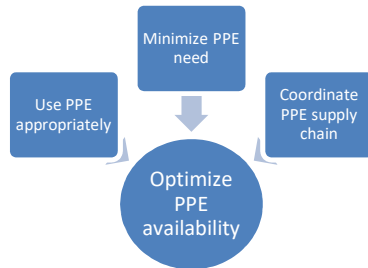
Disruptions in the global supply chain of PPE

The current global stockpile of PPE is insufficient, particularly for medical masks and respirators; the supply of gowns and goggles is soon expected to be insufficient also. Surging global demand – driven not only by the number of COVID-19 cases but also by misinformation, panic buying and stockpiling – will result in further shortages of PPE globally. The capacity to expand PPE production is limited, and the current demand for respirators and masks cannot be met, especially if the widespread, inappropriate use of PPE continues.

Recommendations for optimizing the availability of PPE.

In view of the global PPE shortage, the following strategies can facilitate optimal PPE availability (Fig. 1).

Fig. 1. Strategies to optimize the availability of personal protective equipment (PPE)



(1) Minimize the need for PPE

The following interventions can minimize the need for PPE while protecting healthcare workers and other individuals from exposure to the COVID-19 virus in healthcare settings.

- Consider using telemedicine to evaluate suspected cases of COVID-19 disease (2), thus minimizing the need for these individuals to go to healthcare facilities for evaluation.
- Use physical barriers to reduce exposure to the COVID-19 virus, such as glass or plastic windows. This approach can be implemented in areas of the healthcare setting where patients will first present, such as triage areas, the registration desk at the emergency department or at the pharmacy window where medication is collected.
- Restrict healthcare workers from entering the rooms of COVID-19 patients if they are not involved in direct care. Consider bundling activities to minimize the number of times a room is entered (e.g., check vital signs during medication administration or have food delivered by healthcare workers while they are performing other care) and plan which activities will be performed at the bedside.

Ideally, visitors will not be allowed but if this is not possible, restrict the number of visitors to areas where COVID-19 patients are being isolated; restrict the amount of time visitors are allowed to spend in the area; and provide clear instructions about how to put on and remove PPE and perform hand hygiene to ensure visitors avoid self-contamination (see <https://www.who.int/csr/resources/publications/putontakeoff/PPE/en/>).

(2) Ensure PPE use is rationalized and appropriate

PPE should be used based on the risk of exposure (e.g., type of activity) and the transmission dynamics of the pathogen (e.g., contact, droplet or aerosol). The overuse of PPE will have a further impact on supply shortages. Observing the following recommendations will ensure that the use of PPE is rationalized.

- The type of PPE used when caring for COVID-19 patients will vary according to the setting and type of personnel and activity (Table 1).
- Healthcare workers involved in the direct care of patients should use the following PPE: gowns, gloves, medical mask and eye protection (goggles or face shield).
- Specifically, for aerosol-generating procedures (e.g., tracheal intubation, non-invasive ventilation, tracheostomy, cardiopulmonary resuscitation, manual ventilation before intubation, bronchoscopy) healthcare workers should use respirators, eye protection, gloves and gowns; aprons should also be used if gowns are not fluid resistant (1).
- Respirators (e.g., N95, FFP2 or equivalent standard) have been used for an extended time during previous public health emergencies involving acute respiratory illness when PPE was in short supply (3). This refers to wearing the same respirator while caring for multiple patients who have the same diagnosis without removing it, and evidence indicates that respirators maintain their protection when used for extended periods. However, using one respirator for longer than 4 hours can lead to discomfort and should be avoided (4–6).
- Among the general public, persons with respiratory symptoms or those caring for COVID-19 patients at home should receive medical masks. For additional information, see *Home care for patients with suspected novel coronavirus (COVID-19) infection presenting with mild symptoms, and management of their contacts* (7).
- For asymptomatic individuals, wearing a mask of any type is not recommended. Wearing medical masks when they are not indicated may cause unnecessary cost and a procurement burden and create a false sense of security that can lead to the neglect of other essential preventive measures. For additional information, see *Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak* (8).

(3) Coordinate PPE supply chain management mechanisms.

The management of PPE should be coordinated through essential national and international supply chain management mechanisms that include but are not restricted to:

- using PPE forecasts that are based on rational quantification models to ensure the rationalization of requested supplies;
- monitoring and controlling PPE requests from countries and large responders;
- promoting the use of a centralized request management approach to avoid duplication of stock and ensuring strict adherence to essential stock management rules to limit wastage, overstock and stock ruptures;
- monitoring the end-to-end distribution of PPE;
- monitoring and controlling the distribution of PPE from medical facilities stores.

Handling cargo from affected countries

The rationalized use and distribution of PPE when handling cargo from and to countries affected by the COVID-19 outbreak includes following these recommendations.

- Wearing a mask of any type is not recommended when handling cargo from an affected country.
- Gloves are not required unless they are used for protection against mechanical hazards, such as may occur when manipulating rough surfaces.
- Importantly, the use of gloves does not replace the need for appropriate hand hygiene, which should be performed frequently, as described above.
- When disinfecting supplies or pallets, no additional PPE is required beyond what is routinely recommended. To date, there is no epidemiological information to suggest that contact with goods or products shipped from countries affected by the COVID-19 outbreak have been the source of COVID-19 disease in humans. WHO will continue to closely monitor the evolution of the COVID-19 outbreak and will update recommendations as needed.

Table 1. Recommended type of personal protective equipment (PPE) to be used in the context of COVID-19 disease, according to the setting, personnel and type of activity^a

Setting	Target personnel or patients	Activity	Type of PPE or procedure
Healthcare facilities			
Inpatient facilities			
Patient room	Healthcare workers	Providing direct care to COVID-19 patients.	Medical mask Gown Gloves Eye protection (goggles or face shield).
		Aerosol-generating procedures performed on COVID-19 patients.	Respirator N95 or FFP2 standard, or equivalent. Gown Gloves Eye protection Apron
	Cleaners	Entering the room of COVID-19 patients.	Medical mask Gown Heavy duty gloves Eye protection (if risk of splash from organic material or chemicals). Boots or closed work shoes
	Visitors ^b	Entering the room of a COVID-19 patient	Medical mask Gown Gloves
Other areas of patient transit (e.g., wards, corridors).	All staff, including healthcare workers.	Any activity that does not involve contact with COVID-19 patients.	No PPE required
Triage	Healthcare workers	Preliminary screening not involving direct contact ^c .	Maintain spatial distance of at least 1 m. No PPE required
	Patients with respiratory symptoms.	Any	Maintain spatial distance of at least 1 m. Provide medical mask if tolerated by patient.
	Patients without respiratory symptoms.	Any	No PPE required
Laboratory	Lab technician	Manipulation of respiratory samples.	Medical mask Gown Gloves Eye protection (if risk of splash)
Administrative areas	All staff, including healthcare workers.	Administrative tasks that do not involve contact with COVID-19 patients.	No PPE required

Outpatient facilities			
Consultation room	Healthcare workers	Physical examination of patient with respiratory symptoms.	Medical mask Gown Gloves Eye protection
	Healthcare workers	Physical examination of patients without respiratory symptoms.	PPE according to standard precautions and risk assessment.
	Patients with respiratory symptoms.	Any	Provide medical mask if tolerated.
	Patients without respiratory symptoms.	Any	No PPE required
	Cleaners	After and between consultations with patients with respiratory symptoms.	Medical mask Gown Heavy duty gloves Eye protection (if risk of splash from organic material or chemicals). Boots or closed work shoes
Waiting room	Patients with respiratory symptoms.	Any	Provide medical mask if tolerated. Immediately move the patient to an isolation room or separate area away from others; if this is not feasible, ensure spatial distance of at least 1 m from other patients.
	Patients without respiratory symptoms.	Any	No PPE required
Administrative areas	All staff, including healthcare workers.	Administrative tasks	No PPE required
Triage	Healthcare workers	Preliminary screening not involving direct contact ^c .	Maintain spatial distance of at least 1 m. No PPE required
	Patients with respiratory symptoms.	Any	Maintain spatial distance of at least 1 m. Provide medical mask if tolerated.
	Patients without respiratory symptoms.	Any	No PPE required
Community			
Home	Patients with respiratory symptoms.	Any	Maintain spatial distance of at least 1 m. Provide medical mask if tolerated, except when sleeping.
	Caregiver	Entering the patient's room, but not providing direct care or assistance.	Medical mask
	Caregiver	Providing direct care or when handling stool, urine or waste from COVID-19 patient being cared for at home.	Gloves Medical mask Apron (if risk of splash)
	Healthcare workers	Providing direct care or assistance to a COVID-19 patient at home	Medical mask Gown Gloves Eye protection
Public areas (e.g., schools, shopping malls, train stations).	Individuals without respiratory symptoms	Any	No PPE required

Points of entry			
Administrative areas	All staff	Any	No PPE required
Screening area	Staff	First screening (temperature measurement) not involving direct contact ^c .	Maintain spatial distance of at least 1 m. No PPE required
	Staff	Second screening (i.e., interviewing passengers with fever for clinical symptoms suggestive of COVID-19 disease and travel history).	Medical mask Gloves
	Cleaners	Cleaning the area where passengers with fever are being screened.	Medical mask Gown Heavy duty gloves Eye protection (if risk of splash from organic material or chemicals). Boots or closed work shoes
Temporary isolation area	Staff	Entering the isolation area, but not providing direct assistance.	Maintain spatial distance of at least 1 m. Medical mask Gloves
	Staff, healthcare workers	Assisting passenger being transported to a healthcare facility.	Medical mask Gown Gloves Eye protection
	Cleaners	Cleaning isolation area	Medical mask Gown Heavy duty gloves Eye protection (if risk of splash from organic material or chemicals). Boots or closed work shoes
Ambulance or transfer vehicle	Healthcare workers	Transporting suspected COVID-19 patients to the referral healthcare facility.	Medical mask Gowns Gloves Eye protection
	Driver	Involved only in driving the patient with suspected COVID-19 disease and the driver's compartment is separated from the COVID-19 patient.	Maintain spatial distance of at least 1 m. No PPE required
		Assisting with loading or unloading patient with suspected COVID-19 disease.	Medical mask Gowns Gloves Eye protection
		No direct contact with patient with suspected COVID-19, but no separation between driver's and patient's compartments.	Medical mask
	Patient with suspected COVID-19 disease.	Transport to the referral healthcare facility.	Medical mask if tolerated
	Cleaners	Cleaning after and between transport of patients with suspected COVID-19 disease to the referral healthcare facility.	Medical mask Gown Heavy duty gloves Eye protection (if risk of splash from organic material or chemicals). Boots or closed work shoes

Special considerations for rapid response teams assisting with public health investigations ^d			
Community			
Anywhere	Rapid response team investigators.	Interview suspected or confirmed COVID-19 patients or their contacts.	No PPE if done remotely (e.g., by telephone or video conference). Remote interview is the preferred method.
		In-person interview of suspected or confirmed COVID-19 patients without direct contact.	Medical mask Maintain spatial distance of at least 1 m. The interview should be conducted outside the house or outdoors, and confirmed or suspected COVID-19 patients should wear a medical mask if tolerated.
		In-person interview with asymptomatic contacts of COVID-19 patients.	Maintain spatial distance of at least 1 m. No PPE required The interview should be performed outside the house or outdoors. If it is necessary to enter the household environment, use a thermal imaging camera to confirm that the individual does not have a fever, maintain spatial distance of at least 1 m and do not touch anything in the household environment.

^a In addition to using the appropriate PPE, frequent hand hygiene and respiratory hygiene should always be performed. PPE should be discarded in an appropriate waste container after use, and hand hygiene should be performed before putting on and after taking off PPE.

^b The number of visitors should be restricted. If visitors must enter a COVID-19 patient's room, they should be provided with clear instructions about how to put on and remove PPE and about performing hand hygiene before putting on and after removing PPE; this should be supervised by a healthcare worker.

^c This category includes the use of no-touch thermometers, thermal imaging cameras, and limited observation and questioning, all while maintaining a spatial distance of at least 1 m.

^d All rapid response team members must be trained in performing hand hygiene and how to put on and remove PPE to avoid self-contamination.

For PPE specifications, refer to WHO's novel coronavirus (COVID-19) disease commodity packages at <https://www.who.int/emergencies/what-we-do/prevention-readiness/disease-commodity-packages/dcp-ncov.pdf?ua=1>.

References

1. Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. Geneva: World Health Organization; 2014 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf;jsessionid=BE25F8EAA4F631126E78390906050313?sequence=1, accessed 27 February 2020).
2. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth. Geneva: World Health Organization; 2009 (Global Observatory for eHealth Series, 2; <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44497>, accessed 27 February 2020).
3. Beckman S, Materna B, Goldmacher S, Zipprich J, D'Alessandro M, Novak D, et al. Evaluation of respiratory protection programs and practices in California hospitals during the 2009-2010 H1N1 influenza pandemic. *Am J Infect Control*. 2013;41(11):1024-31. doi:[10.1016/j.ajic.2013.05.006](https://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.05.006).

4. Janssen L, Zhuang Z, Shaffer R. Criteria for the collection of useful respirator performance data in the workplace. *J Occup Environ Hyg*. 2014;11(4):218–26. doi:[10.1080/15459624.2013.852282](https://doi.org/10.1080/15459624.2013.852282).
5. Janssen LL, Nelson TJ, Cuta KT. Workplace protection factors for an N95 filtering facepiece respirator. *J Occup Environ Hyg*. 2007;4(9):698–707. doi:[10.1080/15459620701517764](https://doi.org/10.1080/15459620701517764).
6. Radonovich LJ Jr, Cheng J, Shenal BV, Hodgson M, Bender BS. Respirator tolerance in health care workers. *JAMA*. 2009;301(1):36–8. doi:[10.1001/jama.2008.894](https://doi.org/10.1001/jama.2008.894).
7. Home care for patients with suspected novel coronavirus (COVID-19) infection presenting with mild symptoms, and management of their contacts: interim guidance, 4 February 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 (WHO/nCov/IPC/HomeCare/2020.2; <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331133>, accessed 27 February 2019).
8. Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak: interim guidance, 29 January 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 (WHO/nCov/IPC_Masks/2020; [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak), accessed 27 February 2020).

© World Health Organization 2020. Some rights reserved. This work is available under the [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) licence.

Uso razionale dei dispositivi di protezione individuale per la malattia da coronavirus 2019 (COVID-19)

Orientamenti provvisori

27 febbraio 2020

Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)

La malattia da coronavirus 2019 (COVID-19), causata dal virus COVID-19, è stata individuata per la prima volta a Wuhan in Cina nel dicembre 2019. Il 30 gennaio 2020 il Direttore generale dell'OMS ha dichiarato che l'attuale epidemia costituisce un'emergenza sanitaria pubblica di interesse internazionale.

Questo documento riassume le raccomandazioni dell'OMS per un uso razionale dei dispositivi di protezione individuale (DPI) in ambiente sanitario e nella comunità, così come nella movimentazione delle merci; in questo contesto i DPI comprendono guanti, maschere mediche, occhiali protettivi o visiera e camice, oltre a respiratori (es. standard N95 o FFP2 o equivalente) e grembiuli nel caso di procedure specifiche. Questo documento si rivolge a chi è coinvolto nella distribuzione e nella gestione dei DPI, come pure alle autorità sanitarie pubbliche e ai singoli operatori in ambiente sanitario e di comunità, e ha lo scopo informare riguardo a quando l'uso di DPI è più opportuno.

L'OMS continuerà ad aggiornare queste raccomandazioni man mano che diventeranno disponibili nuove informazioni.

Misure preventive per la malattia da COVID-19

Le evidenze disponibili indicano che il virus COVID-19 è trasmesso tra le persone attraverso il contatto ravvicinato e *droplet* respiratorie, non per trasmissione aerea. A essere maggiormente a rischio di infezione sono le persone che si trovano a stretto contatto con un paziente con COVID-19 o che si occupano dei pazienti con COVID-19.

Le misure di prevenzione e di mitigazione sono cruciali sia in ambiente sanitario, sia in ambiente comunitario. Nella comunità le misure preventive più efficaci comprendono:

- provvedere di frequente all'igiene delle mani, con frizione a base alcolica se non visibilmente sporche o con acqua e sapone se sporche;
- evitare di toccare occhi, naso e bocca;
- praticare un'igiene respiratoria tossendo o starnutando nel gomito con il braccio piegato o in un fazzoletto da smaltire immediatamente;
- indossare una maschera medica se si presentano sintomi respiratori ed eseguire igiene delle mani dopo averla smaltita;
- mantenere distanza sociale (1 metro come minimo) da individui con sintomi respiratori.

Agli operatori sanitari sono richieste precauzioni aggiuntive per la loro protezione e per prevenire la trasmissione in ambiente sanitario. Le precauzioni che devono attuare gli operatori sanitari che assistono pazienti con malattia da COVID-19 comprendono un uso appropriato dei DPI; questo implica selezionare dispositivi adeguati ed essere formati su come indossarli, rimuoverli e smaltirli.

I DPI rappresentano soltanto una delle misure efficaci nell'ambito di un pacchetto che comprende controlli amministrativi, ambientali e tecnici come prescritto dal documento OMS *Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care* (1). Queste misure di controllo sono riassunte di seguito.

- Le **misure di controllo amministrativo** comprendono garantire la disponibilità di risorse per la prevenzione dell'infezione e misure di controllo, come infrastrutture adeguate, messa a punto di chiare politiche di prevenzione e controllo dell'infezione, accesso facilitato ai test di laboratorio, adeguato triage e collocamento dei pazienti, adeguati rapporti operatore-paziente e formazione del personale.
- Le **misure di controllo ambientale e tecnico** puntano a ridurre la diffusione dei patogeni e la contaminazione di superfici e oggetti inanimati. Comprendono fornire uno spazio adeguato per consentire il mantenimento di una distanza sociale di almeno 1 metro, tra pazienti e tra pazienti e operatori sanitari, e assicurare la disponibilità di stanze di isolamento ben ventilate per i pazienti con malattia da COVID-19 sospetta o confermata.

La malattia da COVID-19 è una malattia respiratoria diversa da quella da virus Ebola, che è

trasmessa attraverso fluidi corporei infetti. A causa di queste differenze nella trasmissione, i requisiti per i DPI per COVID-19 sono diversi da quelli per la malattia da virus Ebola. Nello specifico, nella gestione dei pazienti con COVID-19 non è prescritto l'uso di tute (dette a volte DPI Ebola).

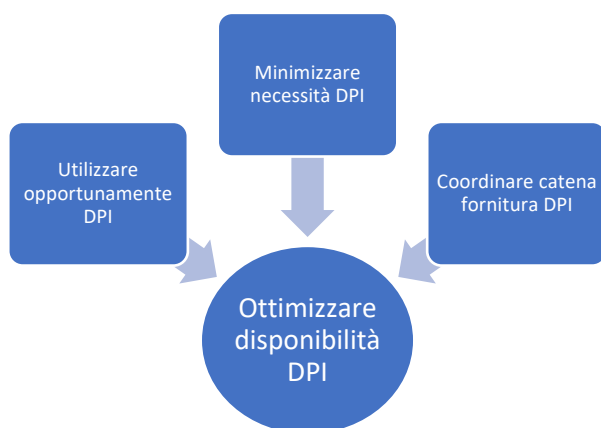
Turbative nella catena di fornitura globale di DPI

L'attuale riserva globale di DPI è insufficiente, in particolare per quanto riguarda maschere mediche e respiratori; ci si aspetta inoltre che la fornitura di camici e occhiali protettivi divenga presto insufficiente. L'impennata della domanda globale, trainata non soltanto dal numero dei casi di COVID-19 ma anche da disinformazione, acquisti motivati dal panico ed accaparramento, si tradurrà in ulteriori carenze di DPI a livello globale. La capacità di espansione della produzione di DPI è limitata e la domanda corrente di respiratori e maschere non può essere soddisfatta, specialmente se proseguirà un uso generalizzato e inopportuno dei DPI.

Raccomandazioni per ottimizzare la disponibilità di DPI

In vista di una carenza globale di DPI, le strategie che seguono ne possono facilitare una disponibilità ottimale (Fig. 1).

Fig. 1. Strategie per ottimizzare la reperibilità di dispositivi di protezione individuale (DPI)



(1) Minimizzare il bisogno di DPI

Gli interventi di seguito elencati possono ridurre al minimo la necessità di DPI, pur proteggendo gli operatori sanitari e gli altri individui dall'esposizione al virus COVID-19 in ambiente sanitario.

- Considerare la possibilità di utilizzare la telemedicina nella valutazione dei casi sospetti di malattia da COVID-19 (2), riducendo così al minimo la necessità di recarsi presso le strutture sanitarie per la valutazione per gli individui coinvolti.
- Utilizzare barriere fisiche per ridurre l'esposizione al virus COVID-19, come finestre di vetro o di plastica. Si può attuare questa strategia nelle aree dell'ambiente sanitario in cui i pazienti si presentano inizialmente, come le zone di triage, il banco di accettazione del pronto soccorso o lo sportello della farmacia dove si ritirano i farmaci.
- Limitare l'accesso alle stanze dei pazienti con COVID-19 degli operatori sanitari non coinvolti nell'assistenza diretta. Considerare la possibilità di raggruppare le attività in modo da minimizzare la quantità di accessi nella stanza (es. controllare i parametri vitali durante la somministrazione dei farmaci o fare consegnare il cibo agli operatori sanitari quando eseguono altre procedure di assistenza) e pianificare quali attività saranno eseguite al letto del paziente.

Idealmente non si dovrebbe consentire l'ingresso ai visitatori, ma se questo non fosse possibile limitare il numero di visitatori nelle aree dove si trovano in isolamento pazienti con COVID-19; limitare la quantità di tempo che i visitatori sono autorizzati a trascorrere nell'area; e fornire istruzioni chiare riguardo a come indossare e rimuovere i DPI e a come eseguire l'igiene delle mani, per assicurare che i visitatori evitino di autocontaminarsi

(vedi https://www.who.int/csr/resources/publications/putontakeoff_PPE/en/ in lingua inglese).

(2) Assicurare che l'uso dei DPI sia razionalizzato e appropriato

Si dovrebbero utilizzare i DPI in base al rischio di esposizione (es. tipo di attività) e alle dinamiche di trasmissione del patogeno (es. contatto, *droplet* o aerosol). Il sovrautilizzo di DPI avrà inciderà ulteriormente sulle carenze nella fornitura. Osservando le raccomandazioni elencate di seguito se ne assicurerà un uso razionalizzato.

- Il tipo di DPI utilizzato quando si assistono pazienti con COVID-19 varia a seconda dell'ambiente e del tipo di personale e attività (Tabella 1).
- Gli operatori sanitari coinvolti nell'assistenza diretta ai pazienti dovrebbero usare i seguenti DPI: camice, guanti, maschera medica e protezione per gli occhi (occhiali protettivi o visiera).
- Nel caso specifico delle procedure con generazione di aerosol (es. intubazione tracheale,

ventilazione non invasiva, tracheostomia, rianimazione cardiopolmonare, ventilazione manuale prima dell'intubazione, broncoscopia) l'operatore dovrebbe utilizzare respiratore, protezione degli occhi, guanti e camice; se il camice non è resistente ai fluidi deve usare anche il grembiule (1).

- I respiratori (es. N95, FFP2 o standard equivalenti) sono stati usati per periodi prolungati nel corso di emergenze di sanità pubblica precedenti che hanno coinvolto malattie respiratorie acute quando le forniture di DPI scarseggiavano (3). Ci si riferisce a indossare lo stesso respiratore senza toglierlo mentre si assistono più pazienti con la stessa diagnosi: le evidenze indicano che i respiratori conservano la capacità di protezione quando utilizzati per periodi prolungati. Tuttavia, utilizzarne uno solo per più di 4 ore può comportare dei disagi e dovrebbe essere evitato (4-6).
- Nella popolazione, chi presenta sintomi respiratori o assiste pazienti con COVID-19 a casa dovrebbe ricevere maschere mediche. Per ulteriori informazioni, vedi *Home care for patients with suspected novel coronavirus (COVID-19) infection presenting with mild symptoms, and management of their contacts* (7) (in lingua inglese).
- Per gli individui asintomatici, non è raccomandato indossare maschere di qualunque tipo. Indossare maschere mediche quando non è indicato può comportare costi inutili e un carico sull'approvvigionamento, oltre a generare un senso di falsa sicurezza che può portare a trascurare altre misure preventive fondamentali. Per ulteriori informazioni, vedi *Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak* (8) (in lingua inglese).

(3) Coordinare i meccanismi di gestione della catena di fornitura dei DPI

Si dovrebbe coordinare la gestione dei DPI attraverso indispensabili meccanismi di gestione nazionale e internazionale che comprendono ma non si limitano a quanto segue:

- per garantire la razionalizzazione delle forniture richieste servirsi di stime della richiesta di DPI basate su modelli razionali di quantificazione;
- monitorare e controllare la richiesta di DPI da parte dei Paesi e dei grandi risponditori;
- promuovere l'uso di un approccio centralizzato alla gestione delle richieste, per evitare duplicazioni nelle scorte e garantire una rigorosa aderenza alla gestione delle regole relative alle forniture essenziali, onde limitare sprechi, eccessi di approvvigionamento ed

esaurimento degli stock;

- monitorare l'intero ciclo di distribuzione dei DPI;
- monitorare e controllare la distribuzione dei DPI da parte dei negozi interni alle strutture sanitarie.

Movimentazione delle merci dai paesi colpiti

L'uso e la distribuzione razionalizzati dei DPI nella movimentazione di merci provenienti da e dirette verso i paesi colpiti dall'epidemia di COVID-19 richiedono il rispetto delle seguenti raccomandazioni.

- Quando si movimentano merci provenienti da un paese colpito non è raccomandato indossare maschere di qualunque tipo.
- I guanti non sono richiesti, a meno di utilizzarli per la protezione da rischi meccanici, come può avvenire nella manipolazione di superfici grezze.
- È importante sottolineare che l'uso di guanti non sostituisce la necessità di un'adeguata igiene delle mani, a cui si dovrebbe provvedere di frequente, come già descritto.
- Quando si disinfezzano forniture o bancali non sono richiesti DPI aggiuntivi oltre a quelli raccomandati ordinariamente. Fino al momento attuale non disponiamo di informazioni epidemiologiche che indichino che il contatto con beni o prodotti inviati da paesi colpiti dall'epidemia di COVID-19 abbia dato origine a malattia da COVID-19 nell'uomo. L'OMS continuerà a tenere sotto stretto controllo l'evoluzione dell'epidemia e aggiornerà le raccomandazioni secondo necessità.

Tabella 1. Tipo raccomandato di dispositivo di protezione individuale (DPI) per l'uso nel contesto della malattia da COVID-19 a seconda dell'ambiente, del tipo personale e del tipo di attività.^a

Ambiente	Personale o pazienti target	Attività	Tipo di DPI o procedura
Strutture sanitarie			

Strutture di ricovero			
Stanza del paziente	Operatori sanitari	Assistere direttamente pazienti COVID-19.	Maschera medica. Camice. Guanti. Protezione occhi (occhiali protettivi o visiera).
		Procedure con generazione aerosol eseguite su paziente COVID-19.	Respiratore standard N95, FFP2 o equivalente. Camice. Guanti. Protezione occhi. Grembiule.
	Addetti alle pulizie	Entrare nella stanza di paziente COVID-19.	Maschera medica. Camice. Guanti da lavoro ad alta protezione. Protezione occhi (se rischio schizzi materiale organico o sostanze chimiche). Stivali o scarpe da lavoro chiuse.
	Visitatori ^b	Entrare nella stanza di paziente COVID-19.	Maschera medica. Camice. Guanti.
Altre aree di transito dei pazienti (es. corsie, corridoi)	Tutto lo staff, operatori sanitari compresi	Tutte le attività che non richiedono contatto con pazienti COVID-19.	Nessun DPI richiesto.
Triage	Operatori sanitari	Screening preliminare che non richiede contatto diretto.	Mantenere distanza di almeno 1 metro. Nessun DPI richiesto.
	Pazienti con sintomi respiratori	Tutte	Mantenere distanza di almeno 1 metro. Fornire maschera medica se tollerata dal paziente.
	Pazienti senza sintomi respiratori	Tutte	Nessun DPI richiesto.

Laboratorio	Tecnici di laboratorio	Manipolare campioni respiratori.	Maschera medica. Camice. Guanti. Protezione occhi (se rischio schizzi) .
Aree amministrative	Tutto il personale, operatori sanitari compresi	Compiti amministrativi che non richiedono contatto con pazienti COVID-19.	Nessun DPI richiesto.
Strutture ambulatoriali			
Studio medico	Operatori sanitari	Esame fisico di paziente con sintomi respiratori.	Maschera medica. Camice. Guanti. Protezione occhi.
	Operatori sanitari	Esame fisico di paziente senza sintomi respiratori.	DPI secondo standard di precauzione e valutazione del rischio.
	Pazienti con sintomi respiratori	Tutte	Fornire maschera medica se tollerata.
	Pazienti senza sintomi respiratori	Tutte	Nessun DPI richiesto.
	Addetti pulizie	Prima e dopo visita a pazienti con sintomi respiratori.	Maschera medica. Camice. Guanti da lavoro alta protezione. Protezione occhi (se rischio schizzi materiale organico o sostanze chimiche). Stivali o scarpe da lavoro chiuse.
Sala d'attesa	Pazienti con sintomi respiratori	Tutte	Fornire maschera medica se tollerata. Spostare immediatamente paziente in stanza isolamento o area separata lontano dagli altri; se non fattibile, assicurare distanza di almeno 1 metro da altri pazienti.
	Pazienti senza sintomi respiratori	Tutte	Nessun DPI richiesto.

Aree amministrative	Tutto il personale, operatori sanitari compresi	Compiti amministrativi.	Nessun DPI richiesto.
Triage	Operatori sanitari	Screening preliminare che non richiede contatto diretto. ^c	Mantenere distanza di almeno 1 metro. Nessun DPI richiesto.
	Pazienti con sintomi respiratori	Tutte	Mantenere distanza di almeno 1 metro. Fornire maschera medica se tollerata.
	Pazienti senza sintomi respiratori	Tutte	Nessun DPI richiesto.
Comunità			
Casa	Pazienti con sintomi respiratori	Tutte	Mantenere distanza di almeno 1 metro. Fornire maschera medica se tollerata, eccetto durante il sonno.
	Caregiver	Entrare nella stanza del paziente ma non prestare cure o assistenza diretta.	Maschera medica.
	Caregiver	Prestare assistenza diretta o manipolare feci, urine o rifiuti di paziente COVID-19 assistito a casa.	Guanti. Maschera medica. Camice (se rischio schizzi).
	Operatori sanitari	Prestare cure o assistenza diretta a casa a paziente COVID-19.	Maschera medica. Camice. Guanti. Protezione occhi.

Aree pubbliche (es. scuole, centri commerciali, stazioni ferroviarie)	Individui senza sintomi respiratori	Tutte	Nessun DPI richiesto.
Punti d'accesso			
Aree amministrative	Tutto il personale	Tutte	Nessun DPI richiesto.
Area di screening	Personale	Primo screening (misurazione temperatura) che non coinvolge contatto diretto.	Mantenere distanza di 1 metro. Nessun DPI richiesto.
	Personale	Secondo screening (es. colloquio passeggeri per sintomi clinici suggestivi di malattia da COVID-19 e storia viaggi).	Maschera medica. Guanti.
	Addetti pulizie	Pulire l'area dove sono sottoposti a screening passeggeri con febbre.	Maschera medica. Camice. Guanti da lavoro alta protezione. Protezione occhi (se rischio schizzi materiale organico o sostanze chimiche). Stivali o scarpe da lavoro chiuse.
Area di isolamento temporaneo	Personale	Entrare nell'area di isolamento, ma senza prestare assistenza diretta.	Mantenere distanza di almeno 1 metro. Maschera medica. Guanti.
	Personale, operatori sanitari	Assistere i passeggeri trasportati verso una struttura sanitaria.	Maschera medica. Camice. Guanti. Protezione occhi.

	Addetti pulizie	Pulire area di isolamento.	Maschera medica. Camice. Guanti da lavoro alta protezione. Protezione occhi (se rischio schizzi materiale organico o sostanze chimiche). Stivali o scarpe da lavoro chiuse.
Ambulanza o veicolo per trasferimento	Operatori sanitari	Trasportare pazienti con sospetto COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento.	Maschera medica. Camice. Guanti. Protezione occhi.
	Guidatori	Esclusivamente coinvolti nella guida del mezzo che trasporta paziente con sospetta malattia da COVID-19, con abitacolo guida separato dal paziente.	Mantenere distanza di almeno 1 metro. Nessun DPI richiesto.
		Assistere nel carico o scarico di paziente con sospetta malattia da COVID-19.	Maschera medica. Camice. Guanti. Protezione occhi.
		Nessun contatto diretto con paziente con sospetto COVID-19, ma nessuna separazione tra abitacolo guida e paziente.	Maschera medica.
	Pazienti con sospetta malattia da COVID-19	Trasportare alla struttura sanitaria di riferimento.	Maschera medica se tollerata.

	Addetti pulizie	Pulire dopo e tra i trasporti di pazienti con sospetto COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento.	Maschera medica. Camice. Guanti da lavoro alta protezione. Protezione occhi (se rischio schizzi materiale organico e sostanze chimiche). Stivali o scarpe da lavoro chiuse.
Considerazioni speciali per le squadre di risposta rapida che assistono nelle indagini di sanità pubblica^d			
Comunità			
Ovunque	Squadre di valutatori risposta rapida	Colloquio con paziente COVID-19 sospetto o confermato o suoi contatti.	Nessun DPI se eseguito a distanza (es. per telefono o videoconferenza). Metodo preferibile è il colloquio in teleconferenza.
		Colloquio di persona con paziente COVID-19 sospetto o confermato, senza contatto diretto.	Maschera medica. Mantenere distanza di almeno 1 metro. Si dovrebbe condurre colloquio fuori dall'abitazione o all'aperto, e i casi di pazienti COVID-19 sospetti o confermati dovrebbero indossare maschera medica, se tollerata.
		Colloquio di persona con contatti asintomatici di pazienti COVID-19.	Mantenere distanza di almeno 1 metro. Nessun DPI richiesto. Il colloquio dovrebbe essere eseguito fuori dall'abitazione o all'aperto. Se necessario entrare nell'ambiente domestico, utilizzare telecamera termica per confermare che l'individuo non ha febbre, mantenere distanza di almeno 1 metro e non toccare nulla nell'ambiente domestico.

^aOltre a utilizzare DPI adeguati, si dovrebbe sempre provvedere a una frequente igiene delle mani e respiratoria. Si dovrebbero smaltire i DPI in un adeguato contenitore di rifiuti dopo l'uso, eseguendo igiene delle mani prima di indossarli e di rimuoverli.

^bSi dovrebbe limitare il numero di visitatori. A quelli che devono entrare nella stanza di un paziente con COVID-19 si devono fornire istruzioni chiare riguardo a come indossare e rimuovere i DPI e a come eseguire l'igiene delle mani prima di indossarli e dopo averli rimossi; queste operazioni dovrebbero avvenire sotto la supervisione di un operatore sanitario.

^cQuesta categoria comprende l'uso di termometri senza contatto e di telecamere termiche, oltre una quantità limitata di osservazioni e colloqui, mantenendo in tutti questi casi una distanza di almeno 1 metro.

^dTutti i membri del team di risposta rapida devono essere formati all'esecuzione dell'igiene delle mani e su come indossare e rimuovere i DPI in modo da evitare un'autocontaminazione.

Per le specifiche dei DPI fare riferimento alle liste di attrezzature biomedicali, medicine e rifornimenti dell'OMS per la malattia da nuovo coronavirus (COVID-19) all'indirizzo <https://www.who.int/emergencies/what-we-do/prevention-readiness/disease-commodity-packages/dcp-ncov.pdf?ua=1> (in lingua inglese).

Bibliografia

1. Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. Geneva: World Health Organization; 2014
(https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/112656/9789241507134_eng.pdf;jsessionid=BE25F8EAA4F631126E78390906050313?sequence=1, visitato il 27 febbraio 2020).
2. Telemedicine: opportunities and developments in Member States: report on the second global survey on eHealth. Geneva: World Health Organization; 2009 (Global Observatory for eHealth Series, 2; <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44497>, visitato il 27 febbraio 2020).
3. Beckman S, Materna B, Goldmacher S, Zipprich J, D'Alessandro M, Novak D, et al. Evaluation of respiratory protection programs and practices in California hospitals during the 2009-2010 H1N1 influenza pandemic. *Am J Infect Control*. 2013;41(11):1024-31. doi:10.1016/j.ajic.2013.05.006.
4. Janssen L, Zhuang Z, Shaffer R. Criteria for the collection of useful respirator performance data in the workplace. *J Occup Environ Hyg*. 2014;11(4):218-26. doi:10.1080/15459624.2013.852282.
5. Janssen LL, Nelson TJ, Cuta KT. Workplace protection factors for an N95 filtering facepiece respirator. *J Occup Environ Hyg*. 2007;4(9):698-707. doi:10.1080/15459620701517764.
6. Radonovich LJ Jr, Cheng J, Shenal BV, Hodgson M, Bender BS. Respirator tolerance in health care workers. *JAMA*. 2009;301(1):36-8. doi:10.1001/jama.2008.894.
7. Home care for patients with suspected novel coronavirus (COVID-19) infection presenting with mild symptoms, and management of their contacts: interim guidance, 4 febbraio 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 (WHO/nCov/IPC/HomeCare/2020.2; <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331133>, visitato il 27 febbraio 2019).
8. Advice on the use of masks in the community, during home care and in healthcare settings in the context of the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak: interim guidance, 29 gennaio 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 (WHO/nCov/IPC_Masks/2020; [https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak), visitato 27 febbraio 2020).