

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO
Ai sensi dell'OCDPC Nr 630 del 3 febbraio 2020

Verbale n. 37 della riunione tenuta, presso il Dipartimento della Protezione Civile, il giorno 26 marzo 2020

	PRESENTE	ASSENTE
Dr Agostino MIOZZO	X	
Dr Fabio CICILIANO	X	
Dr Alberto ZOLI	IN TELECONFERENZA	
Dr Giuseppe IPPOLITO	IN TELECONFERENZA	
Dr Claudio D'AMARIO	IN TELECONFERENZA	
Dr Franco LOCATELLI	IN TELECONFERENZA	
Dr Alberto VILLANI	IN TELECONFERENZA	
Dr Silvio BRUSAFERRO	IN TELECONFERENZA	
Dr Mauro DIONISIO	IN TELECONFERENZA	
Dr Luca RICHELDI	IN TELECONFERENZA	
Dr Giuseppe RUOCCO		X
Dr Andrea URBANI		X
Dr Massimo ANTONELLI	IN TELECONFERENZA	
Dr Roberto BERNABEI	X	
Dr Francesco MARAGLINO	IN TELECONFERENZA	ASSENTE
Dr Sergio IAVICOLI	IN TELECONFERENZA	
Dr Achille IACHINO		X
Dr Giovanni REZZA	IN TELECONFERENZA	
Dr Ranieri GUERRA	X	
Dr Nicola SEBASTIANI	IN TELECONFERENZA	

È presente il sottosegretario di Stato alla Salute Sandra Zampa.

La seduta inizia alle 11,15.

Dati epidemiologici

Il Comitato tecnico-scientifico acquisisce dall'Istituto superiore di sanità i dati epidemiologici aggiornati, con i relativi report, che mostrano la diffusione dell'infezione.

Utilizzo razionale delle protezioni per infezione da Sars-Cov-2 nelle attività sanitarie e socio-sanitarie

Il CTS condivide il documento dell'ISS "Indicazioni ad interim per un utilizzo razionale delle protezioni per infezione da SARS-CoV-2 nelle attività sanitarie e sociosanitarie (assistenza a soggetti affetti da COVID-19) nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2" aggiornato al 24 marzo 2020 (allegato).

Impiego di medici epidemiologi presso i Dipartimenti di Prevenzione

Il CTS discute e prende atto della possibilità di reclutamento e impiego di specialisti in igiene e medicina preventiva in quelle sedi territoriali che non riescano a garantire i servizi essenziali di sanità pubblica e a condurre le attività di prevenzione e *contact tracing* (principalmente) nelle loro aree di competenza. A tale scopo si concorda di interagire con le unità di crisi locali e con i dipartimenti di prevenzione territorialmente competenti per definire il numero e le caratteristiche professionali del personale necessario e la tempistica di loro impiego.

Definizione delle tipologie di mascherine (ai sensi degli artt. 15 e 16 del DL 18/2020)

Il CTS ritiene opportuno che si arrivi alla stesura di un testo condiviso fra Ministero della salute, ISS e INAIL, al fine di illustrare in maniera chiara quali sono le tipologie di mascherine cui si fa riferimento negli artt. 15 e 16 del DL 18/2020.

Elenco test diagnostici validati

Il CTS acquisisce dal Gruppo di Lavoro "Dispositivi in Vitro" l'elenco di diagnostici COVID-19 validati, inserendo nei verbali CTS il nome del KIT e delle Aziende certificate produttrici e/o distributrici (allegato).

Pareri

- I monitors multiparametrici [redacted] appaiono funzionalmente compatibili con le caratteristiche dei monitors

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

di uso convenzionale in terapia intensiva. Si fa presente che la serie [REDACTED] è dotata di moduli integrabili e va compreso quale sia la configurazione proposta.

- Il ventilatore [REDACTED] di cui si dispone solo un certificato della ditta [REDACTED] sembra essere una macchina per ventilazione non invasiva, ma i dettagli tecnici sono limitati.
- Il ventilatore [REDACTED] ha l'apparenza di un ventilatore da TI, ma manca di congrui dettagli tecnici, i ventilatori [REDACTED] riportano nella scheda informativa l'opportunità di espletare le modalità di ventilazione convenzionali in TI, ma i dettagli tecnici sono insufficienti.
- I ventilatori per ventilazione non invasiva [REDACTED] citati nella guida per il set up acclusa mostrano caratteristiche apparentemente congrue con i requisiti minimi riportati in precedenza

Nessuna delle attrezzature esaminate sembra riportare il marchio EU CE.

Il CTS conclude la seduta alle ore 14,30.

	PRESENTE	ASSENTE
Dr Agostino MIOZZO	X	[REDACTED]
Dr Fabio CICILIANO	X	
Dr Alberto ZOLI	IN TELECONFERENZA	
Dr Giuseppe IPPOLITO	IN TELECONFERENZA	
Dr Claudio D'AMARIO	IN TELECONFERENZA	
Dr Franco LOCATELLI	IN TELECONFERENZA	
Dr Alberto VILLANI	IN TELECONFERENZA	
Dr Silvio BRUSAFERRO	IN TELECONFERENZA	
Dr Mauro DIONISIO	IN TELECONFERENZA	
Dr Luca RICHELDI	IN TELECONFERENZA	
Dr Giuseppe RUOCCO		
Dr Andrea URBANI		
Dr Massimo ANTONELLI	IN TELECONFERENZA	
Dr Roberto BERNABEI	IN TELECONFERENZA	
Dr Francesco MARAGLINO	IN TELECONFERENZA	
Dr Sergio IAVICOLI	IN TELECONFERENZA	
Dr Achille IACHINO	IN TELECONFERENZA	

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE

Dr Giovanni REZZA	IN TELECONFERENZA	
Dr Ranieri GUERRA	X	
Dr Nicola SEBASTIANI		X

INFORMAZIONI NON CLASSIFICATE CONTROLLATE



Istituto Superiore di Sanità

Rapporto ISS COVID-19 • n. 2/2020

**INDICAZIONI AD INTERIM
PER UN UTILIZZO RAZIONALE DELLE PROTEZIONI
PER INFEZIONE DA SARS-COV-2 NELLE ATTIVITÀ
SANITARIE E SOCIOSANITARIE (ASSISTENZA A
SOGGETTI AFFETTI DA COVID-19) NELL'ATTUALE
SCENARIO EMERGENZIALE SARS-COV-2**

**Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni
aggiornato al 24 marzo 2020**

INDICAZIONI AD INTERIM PER UN UTILIZZO RAZIONALE DELLE PROTEZIONI PER INFEZIONE DA SARS-COV-2 NELLE ATTIVITÀ SANITARIE E SOCIO SANITARIE (ASSISTENZA A SOGGETTI AFFETTI DA COVID-19) NELL'ATTUALE SCENARIO EMERGENZIALE SARS-COV-2

aggiornato al 24 marzo 2020

Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni

Fortunato "Paolo" D'Ancona, Istituto Superiore di Sanità, Roma
Antonella Agodi, Università degli Studi di Catania, Catania
Luigi Bertinato, Istituto Superiore di Sanità, Roma
Paolo Durando, Università degli Studi Genova, Genova
Maria Luisa Moro, Agenzia sanitaria e sociale regionale Emilia-Romagna, Bologna
Ottavio Nicastro, Coordinamento Rischio Clinico – Commissione Salute", Bologna
Maria Mongardi, Università degli Studi di Verona, Verona
Angelo Pan, ASST Cremona, Cremona
Annalisa Pantosti, Istituto Superiore di Sanità, Roma
Nicola Petrosillo, Istituto Nazionale per le Malattie Infettive
Gaetano Privitera, Università degli studi di Pisa, Pisa

con la collaborazione di
Benedetta Allegranzi, Organizzazione Mondiale della Sanità

Citare questo documento come segue:

Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni. *Indicazioni ad interim per un utilizzo razionale delle protezioni per infezione da SARS-COV-2 nelle attività sanitarie e socio sanitarie (assistenza a soggetti affetti da covid-19) nell'attuale scenario emergenziale SARS-COV-2*. Versione del 14 marzo 2020. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n.2/ 2020)

Redazione e grafica a cura del Servizio Comunicazione Scientifica

© Istituto Superiore di Sanità 2020
viale Regina Elena, 299 – 00161 Roma

Sommario

Acronimi.....	3
Aggiornamento	3
Introduzione.....	4
Dispositivi di protezione individuale	7
Selezione dei DPI	7
Riorganizzazione della attività lavorativa	7
Principi generali.....	12
Allegato 1: evidenze sulle modalità di trasmissione di SARS-CoV-2	13

Acronimi

CDC	Centers for Diseases Control and Prevention
ECDC	European Centre for Disease Prevention and Control
COVID	Corona Virus Disease
DPI	Dispositivi di Protezione Individuale
ISS	Istituto Superiore di Sanità
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità

Aggiornamento

Rispetto alla versione precedente del 14 marzo 2020

- Le indicazioni *ad interim* sono basate sulle conoscenze scientifiche disponibili circa le principali modalità di trasmissione dell'infezione da coronavirus SARS-CoV-2. A tale proposito, è stato aggiunto l'allegato 1 per fornire ulteriori dettagli sulle evidenze scientifiche disponibili a oggi circa le modalità di trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2 che influiscono sulla scelta dei dispositivi di protezione. L'Allegato 1 riporta anche una breva panoramica sulle raccomandazioni internazionali in ambito di Infection Prevention and Control per COVID-19 in relazione alla modalità di trasmissione e i DPI conseguenti. Le istituzioni in alcuni casi raccomandano l'utilizzo di Facciali filtranti, sempre però sulla base di un principio di precauzione in assenza di evidenze, invitando comunque a tenere conto dell'effettiva disponibilità di tali DPI.
- Per facilitare l'applicazione delle indicazioni fornite sono state meglio specificate le manovre in grado di generare aerosol.
- Sono state, inoltre, fornite note operative utili a individuare quei contesti assistenziali ove, l'organizzazione del lavoro resasi necessaria in condizioni di emergenza, ha portato alla concentrazione di molti pazienti COVID-19 in specifiche unità; in tali casi, sia per la possibile presenza di pazienti sottoposti a manovre in grado di generare aerosol, che per un uso più razionale dei DPI, ove disponibili, può essere preso in considerazione il ricorso ai facciali filtranti.
- E' stato specificato che i DPI disponibili devono essere utilizzati secondo un criterio di priorità dagli operatori a più elevato rischio professionale che svolgano procedure in grado di generare aerosol o che operino in un contesto di elevata intensità assistenziale e prolungata esposizione al rischio di contaminazione.

Introduzione

Le indicazioni riportate in questo rapporto tecnico, che recepiscono le attuali raccomandazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (27 febbraio 2020), sono basate sulle conoscenze scientifiche disponibili circa le principali modalità di trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2 (allegato 1). In analogia agli autorevoli documenti di indirizzo di istituzioni e agenzie internazionali, le indicazioni tengono conto anche delle condizioni di contesto locale (nel caso italiano caratterizzate da evidenti criticità nell'approvvigionamento di DPI). Tali indicazioni ad interim, potrebbero quindi essere ulteriormente modificate in base ad eventuali nuove evidenze scientifiche, nonché al mutamento delle condizioni di contesto.

È documentato che i soggetti maggiormente a rischio d'infezione da SARS-CoV-2 sono coloro che sono stati a contatto stretto con paziente affetto da COVID-19, *in primis* gli operatori sanitari impegnati in assistenza diretta ai casi, e il personale di laboratorio addetto alla manipolazione di campioni biologici di un caso di COVID-19, senza l'impiego e il corretto utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) raccomandati o mediante l'utilizzo di DPI non idonei.

Risulta pertanto **di fondamentale importanza che tutti gli operatori sanitari coinvolti in ambito assistenziale siano opportunamente formati e aggiornati in merito alle modalità e ai rischi di esposizione professionale, alle misure di prevenzione e protezione disponibili, nonché alle caratteristiche del quadro clinico di COVID-19.**

Le misure generali di prevenzione e mitigazione del rischio sono fattori di protezione "chiave" sia nei contesti sanitari sia di comunità.

Le più efficaci misure di prevenzione da applicare sia nell'ambito comunitario che sanitario, includono:

- praticare frequentemente l'igiene delle mani con acqua e sapone o, se questi non sono disponibili, con soluzioni/gel a base alcolica. In ambito sanitario è raccomandato l'uso preferenziale di soluzioni/gel a base alcolica, in modo da consentire l'igiene delle mani al letto del paziente in tutti i momenti raccomandati (prima e dopo il contatto, prima di manovre asettiche, dopo il contatto con liquidi biologici, dopo il contatto con le superfici in vicinanza del paziente);
- evitare di toccare gli occhi, il naso e la bocca con le mani;
- tossire o starnutire all'interno del gomito con il braccio piegato o di un fazzoletto, preferibilmente monouso, che poi deve essere immediatamente eliminato;
- indossare la mascherina chirurgica nel caso in cui si abbiano sintomi respiratori ed eseguire l'igiene delle mani dopo avere rimosso ed eliminato la mascherina;
- evitare contatti ravvicinati mantenendo la distanza di almeno un metro dalle altre persone, in particolare con quelle con sintomi respiratori.

Precauzioni aggiuntive sono necessarie per gli operatori sanitari al fine di preservare sé stessi e prevenire la trasmissione del virus in ambito sanitario e sociosanitario. Tali precauzioni includono l'utilizzo corretto dei DPI e adeguata sensibilizzazione e addestramento alle modalità relative al loro uso, alla vestizione, svestizione ed eliminazione, tenendo presente che alla luce delle attuali conoscenze, le principali modalità di trasmissione del SARS-CoV-2 sono attraverso *droplet* e per contatto, ad eccezione di specifiche procedure a rischio di generare aerosol (allegato 1).

Si evidenzia che i DPI devono essere considerati come una misura efficace per la protezione dell'operatore sanitario solo se inseriti all'interno di un più ampio insieme di interventi che comprenda controlli amministrativi e procedurali, ambientali, organizzativi e tecnici nel contesto assistenziale sanitario.

Pertanto, in situazione di ridotta disponibilità di risorse, i DPI disponibili dovrebbero essere utilizzati secondo un criterio di priorità per gli operatori a più elevato rischio professionale che svolgano procedure in grado di generare aerosol. In questo scenario, risulta di particolare importanza l'implementazione nelle strutture sanitarie di tutti i controlli di tipo amministrativo-organizzativi, tecnici e ambientali in ambito di Infection control, ribadendo la rilevanza di fare sempre indossare una mascherina chirurgica al caso sospetto/confermato COVID-19 durante l'assistenza diretta da parte dell'operatore.

In particolare, nell'attuale scenario epidemiologico COVID-19 e nella prospettiva di una carenza globale di disponibilità di DPI è importante recepire le seguenti raccomandazioni dell'OMS relativamente alla necessità di ottimizzare il loro utilizzo, implementando strategie a livello di Paese per garantirne la maggiore disponibilità possibile agli operatori maggiormente esposti al rischio di contagio. Queste includono:

- garantire l'uso appropriato di DPI;
- assicurare la disponibilità di DPI necessaria alla protezione degli operatori e delle persone assistite in base alla appropriata valutazione del rischio ;
- coordinare la gestione della catena di approvvigionamento dei DPI.

Si raccomanda alle Direzioni regionali, distrettuali e aziendali di effettuare azioni di sostegno al corretto e appropriato utilizzo dei DPI, anche attraverso attività proattive quali sessioni di formazione e visite/audit per la sicurezza, e avvalendosi delle funzioni competenti (referenti per il rischio infettivo, risk manager, SPP, ecc.).

In questo scenario, risulta di particolare importanza l'implementazione nelle strutture sanitarie di tutti i controlli di tipo amministrativo-organizzativi, tecnici e ambientali in ambito di *infection control*, ribadendo la rilevanza di fare indossare (laddove possibile) una mascherina chirurgica al caso sospetto/confermato COVID-19 durante l'assistenza diretta da parte dell'operatore.

Assume, inoltre, fondamentale importanza che tutti gli operatori sanitari coinvolti in ambito assistenziale:

- siano opportunamente formati e aggiornati in merito ai rischi di esposizione professionale, alle misure di prevenzione e protezione disponibili, nonché alle caratteristiche del quadro clinico di COVID-19, al fine di permettere uno screening degli accessi o dei pazienti ricoverati che permetta una quanto più rapida identificazione dei casi sospetti. Pertanto la partecipazione a corsi disponibili online dovrebbe essere resa obbligatoria, laddove non siano già state effettuate iniziative di formazione.¹
- Siano edotti sull'importanza di adottare, nell'assistenza a tutti i pazienti, le precauzioni standard, con particolare attenzione all'igiene delle mani prima e dopo ciascun contatto con il paziente, , prima di manovre asettiche e dopo esposizione a liquidi biologici o contatto con le superfici vicine al paziente. L'igiene delle mani nell'assistenza a tutti i pazienti rappresenta una protezione importante anche per l'operatore stesso, oltre che per il rischio di infezioni correlate all'assistenza.

¹ Alcuni esempi di corsi o ausili didattici online - Corso WHO IPC in Italiano <https://openwho.org/courses/COVID-19-PCI-IT>; Corso FAD COVID-19 ISS <https://www.eduiss.it/course/index.php?categoryid=51>; Video Vestizione/Svestizione DPI <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sars-cov-2-ipc-video-vestizione-svestizione>

Una serie di attività di formazione a distanza sulla prevenzione e controllo della infezione da SARS-CoV-2 sono disponibili sulla piattaforma EDUISS di formazione dell'Istituto Superiore di Sanità (<https://www.eduiss.it/>).

Molto importante è fare indossare tempestivamente a tutti i pazienti che presentino sintomi respiratori acuti una mascherina chirurgica, se tollerata. Inoltre, quando le esigenze assistenziali lo consentono, rispettare sempre nell'interazione col paziente la distanza di almeno un metro.

BOZZA

Dispositivi di protezione individuale

Selezione dei DPI

Nell'attuale scenario emergenziale COVID-19 italiano, la selezione del tipo di DPI deve tenere conto del rischio di trasmissione di COVID-19; questo dipende da:

- tipo di trasmissione (da droplets e contatto);
- tipo di paziente: i pazienti più contagiosi sono quelli che presentano tosse e/o starnuti; se tali pazienti indossano una mascherina chirurgica o si coprono naso e bocca con un fazzoletto la contagiosità si riduce notevolmente;
- tipo di contatto assistenziale - Il rischio aumenta quando:
 - il contatto è ravvicinato (< 1 metro) e prolungato (> 15 minuti)².
 - il contatto è di tipo ripetuto o continuativo, tale da aumentare il tempo complessivo di esposizione sia in ospedale che in altri ambiti assistenziali territoriali (come ad esempio operatori del territorio coinvolti nella assistenza medica ripetuta e/o continuata di casi sospetti e confermati di COVID-19
 - si eseguono manovre e procedure a rischio di produrre aerosol delle secrezioni del paziente (es., rianimazione cardiopolmonare, intubazione, estubazione, broncoscopia, induzione di espettorato, terapie in grado di generare nebulizzazione, NIV, BiPAP, CPAP, tampone nasofaringeo).

In questo un contesto emergenziale e di carenza di DPI in Italia, I filtranti facciali devono prioritariamente essere raccomandati per gli operatori sanitari impegnati in aree assistenziali dove vengano effettuate procedure a rischio di generazione di aerosol.

L'attività assistenziale prolungata e/o continuata con pazienti sospetti/probabili/confermati, in via precauzionale è considerata a maggiore rischio, e come tale, è necessario valutare l'uso dei filtranti facciali in base alla disponibilità e in base alla valutazione del rischio, **effettuata dal medico competente laddove possibile.**

Riorganizzazione della attività lavorativa

Per ridurre il consumo improprio ed eccessivo di DPI e prevenire la loro carenza è opportuno che gli operatori evitino di entrare nella stanza in cui sia ricoverato un caso sospetto/accertato di COVID-19 se ciò non è necessario a fini assistenziali. È anche opportuno considerare di raggruppare le attività e pianificare le attività assistenziali al letto del paziente per minimizzare il numero di ingressi nella stanza (ad esempio, controllo dei segni vitali durante la somministrazione di farmaci oppure distribuzione del cibo ad opera di un operatore sanitario che deve eseguire altri atti assistenziali) rivedendo l'organizzazione del lavoro al fine di evitare, ripetuti accessi agli stessi e conseguente vestizione e svestizione e consumo di DPI ripetuta. Inoltre, in caso di disponibilità limitata, è possibile programmare l'uso della stessa mascherina chirurgica o del filtrante per assistenza di pazienti COVID-19 che siano raggruppati nella stessa stanza, purché la mascherina non sia danneggiata, contaminata o umida. Il raggruppare i pazienti COVID-19 in aree dedicate consente di utilizzare in modo più efficiente i DPI e di conseguenza rende sostenibile l'utilizzo di DPI di livello più elevato necessario poiché in presenza spesso di pazienti assistiti con procedure a rischio di generare aerosol³. Alle stesse condizioni, infatti, i filtranti possono essere utilizzati per un tempo prolungato, fino a 4

² Il contatto ravvicinato vale in situazioni particolari gli operatori di reparto anche in attività routinarie come il giro-visita dei medici, durante il cambio dei letti e l'assistenza infermieristica

³ Ad es. **Rianimazione cardiopolmonare, intubazione, estubazione, broncoscopia, induzione di espettorato, terapie in grado di generare nebulizzazione, NIV, BiPAP, CPAP, tampone nasofaringeo.**

ore. La valutazione di una estensione ulteriore (ad esempio l'uso per l'intero turno) deve essere valutata localmente in base alla disponibilità di dispositivi.

In Tabella 1 sono specificati i DPI raccomandati per la prevenzione del contagio da SARS-CoV-2 con una declinazione puntuale dei medesimi in relazione al contesto di lavoro, alla mansione e al tipo di attività lavorativa in concreto svolta.

BOZZA

Tabella 1. DPI raccomandati per la prevenzione del contagio da SARS-CoV-2 per contesto lavorativo e destinatari dell'indicazione.

Contesto di lavoro	Destinatari dell'indicazione (operatori/pazienti)	Attività	Tipologia di DPI o misure di protezione
Aree di degenza			
Stanza di pazienti COVID-19⁴	Operatori sanitari (Si raccomanda riduzione al minimo del numero di operatori esposti; formazione e addestramento specifici)	Assistenza diretta a pazienti COVID 19	Mascherina chirurgica o FFP2, ove disponibile, in particolari contesti assistenziali ⁵ con significativo incremento del tempo di esposizione ⁶ Camice monouso /grebiule monouso Guanti Occhiali di protezione/occhiale a mascherina/visiera
		Procedure o setting a rischio di generazione di aerosol ⁷	FFP2 o FFP3 Camice /grebiule monouso idrorepellente Guanti Occhiali di protezione/occhiale a mascherina/visiera
		Esecuzione tampone oro e rinofaringeo	FFP2 o mascherina chirurgica se non disponibile Occhiali di protezione (occhiale a mascherina/visiera) Guanti
	Addetti alle pulizie (Si raccomanda riduzione al minimo del numero di addetti esposti; formazione e addestramento specifici)	Accesso in stanze dei pazienti COVID-19	Mascherina chirurgica Camice /grebiule monouso Guanti spessi Occhiali di protezione (se presente rischio di schizzi di materiale organico o sostanze chimiche) Stivali o scarpe da lavoro chiuse

⁴ in UTI l'operatore che passa da un paziente ad un altro effettuando procedure differenziate dovrebbe indossare sempre FFP2/FFP3, per un minor consumo di dispositivi o FFP3 o Powered Air Purifying Respirator (PAPR) o sistemi equivalenti

⁵ In contesti assistenziali ove vengono concentrati numerosi pazienti COVID-19, se sottoposti a CPAP/NIV, è opportuno il ricorso a FFP2. Anche laddove non sia praticata CPAP/NIV può essere comunque **preso in considerazione**, ove disponibili, il ricorso a Facciali Filtranti in considerazione anche del possibile utilizzo di tali DPI per periodi più lunghi di tempo.

⁶ In base a una appropriata valutazione del rischio **da parte del medico competente**

⁷ Ad es. **Rianimazione cardiopolmonare, intubazione, estubazione, broncoscopia, induzione di espettorato, terapie in grado di generare nebulizzazione, NIV, BiPAP, CPAP, tampone nasofaringeo.**

	Visitatori (necessario limitare l'accesso) ⁸	Accesso in stanze dei pazienti COVID-19, qualora eccezionalmente permesso	Mascherina chirurgica Camice monouso Guanti
Altre aree di transito e trasporto interno dei pazienti (ad esempio reparti, corridoi)	Tutti gli operatori inclusi gli operatori sanitari	Nessuna attività che comporti contatto con pazienti COVID-19	Non sono necessari DPI ⁹ Indossare mascherina chirurgica e guanti monouso solo in caso di trasporti prolungati (tempo superiore a 15 minuti)
Aree di degenza senza pazienti COVID accertati o sospetti, incluse unità di lungodegenza, Day Hospital, Day Services	Operatori sanitari	Contatto diretto con pazienti non sospetti COVID-19	Mascherina chirurgica Camice monouso /grembiule monouso Guanti Occhiali di protezione/occhiale a mascherina/visiera
Triage (in ambito ospedaliero per accettazione utenti)	Operatori sanitari (Si raccomanda riduzione al minimo del numero di esposti; formazione e addestramento specifici)	Screening preliminare che non comporta il contatto diretto	Vetrata Interfono citofono. In alternativa mantenere una distanza dal paziente di almeno 1 metro se possibile o indossare Mascherina chirurgica
		Screening con contatto diretto paziente COVID 19 positivo o sospetto	Mascherina chirurgica (FFP2 in particolari contesti assistenziali con significativo incremento del tempo di esposizione) ¹⁰ Camice monouso /grembiule monouso Guanti monouso occhiali /visiera protettivi

⁸ Il numero di visitatori dovrebbe essere limitato. Se i visitatori devono entrare nella stanza di un paziente con COVID-19, devono ricevere istruzioni chiare su come indossare e rimuovere i DPI e sull'igiene delle mani da effettuare prima di indossare e dopo aver rimosso i DPI; questo dovrebbe essere supervisionato da un operatore sanitario

⁹ In alcuni ambiti assistenziali sanitari, si valuti la possibilità di uso della mascherina chirurgica come presidio utilizzare all'interno dell'ospedale tout court per tutti i sanitari al fine di ridurre la trasmissione da eventuali operatori sanitari infetti

¹⁰ In base a una appropriata valutazione del rischio da parte del medico competente

	Pazienti con sintomi respiratori	Qualsiasi	Mantenere una distanza dall'operatore di almeno 1 metro (in assenza di vetrata e interfono) Mascherina chirurgica se tollerata dal paziente Isolamento in stanza singola con porta chiusa e adeguata ventilazione se possibile; alternativamente, collocazione in area separata sempre a distanza di almeno 1 metro da terzi
	Pazienti senza sintomi respiratori	Qualsiasi	Non sono necessari DPI Mantenere una distanza dagli altri pazienti di almeno 1 metro
Laboratorio Locale o di riferimento regionale e nazionale ISS	Tecnici di laboratorio (Si raccomanda riduzione al minimo del numero di operatori esposti; formazione e addestramento specifici)	Manipolazione di campioni respiratori	Laboratorio BSL di classe 3 (coltura per isolamento del virus) con procedure e DPI conseguenti Laboratorio BSL di classe 2 (diagnostica con tecniche di biologia molecolare) con procedure e DPI conseguenti
Aree amministrative	Tutti gli operatori inclusi gli operatori sanitari	Attività amministrative che non comportano contatto con pazienti COVID-19	Non sono necessari DPI Mantenere una distanza dagli utenti di almeno 1 metro

Nel caso in cui un caso sospetto di COVID-19 dovesse avere accesso in un Ambulatorio territoriale, si rimanda alla Sezione "Strutture sanitarie" box Triage; contattare a cura dell'operatore sanitario dell'Ambulatorio il numero verde regionale/112, avendo cura di acquisire i nominativi e i recapiti di tutto il personale e dell'utenza presente in sala d'attesa, sempre considerando la distanza dal caso sospetto di COVID-19 inferiore a 1 metro, prima che tali soggetti abbandonino la struttura.

(segue)

Contesto di lavoro	Destinatari dell'indicazione (operatori/pazienti)	Attività	Tipologia di DPI o misure di protezione
Ambulatori ospedalieri e del territorio nel contesto di COVID-19			

Ambulatori	Operatori sanitari	Esame obiettivo di pazienti con sintomi respiratori	Mascherina ove disponibile, in particolari contesti assistenziali ¹¹ Camice / grembiule monouso Guanti Occhiali di protezione/occhiale a mascherina/visiera
	Operatori sanitari	Esame obiettivo di pazienti senza sintomi respiratori	I DPI previsti per l'ordinario svolgimento della propria mansione con maggiore rischio.
	Pazienti con sintomi respiratori	Qualsiasi	Mascherina chirurgica se tollerata
	Pazienti senza sintomi respiratori	Qualsiasi	Non sono necessari DPI
	Operatori addetti alle pulizie	Dopo l'attività di visita di pazienti con sintomi respiratori. Areare gli ambienti dopo l'uscita del paziente e prima di un nuovo ingresso.	Mascherina chirurgica Camice / grembiule monouso Guanti spessi Occhiali di protezione (se presente rischio di schizzi di materiale organico o sostanze chimiche) Stivali o scarpe da lavoro chiuse
Sale d'attesa	Pazienti con sintomi respiratori	Qualsiasi	Mascherina chirurgica se tollerata Isolare immediatamente il paziente in area dedicata o comunque separata dagli altri; se tale soluzione non è adottabile assicurare la distanza di almeno 1 metro dagli altri pazienti
	Pazienti senza sintomi respiratori	Qualsiasi	Non sono necessari DPI. Distanza di almeno 1 metro
Aree amministrative	Tutti gli operatori inclusi gli operatori sanitari	Attività amministrative	Non sono necessari DPI

¹¹ In contesti assistenziali sul territorio ove vengono concentrati numerosi pazienti COVID-19, può essere preso **in considerazione**, ove disponibili e dopo valutazione del rischio, il ricorso a FFP2 in considerazione anche del possibile utilizzo di tali DPI per periodi più lunghi di tempo.

Accettazione utenti	Operatori sanitari	Screening preliminare senza contatto diretto ¹²	Non sono necessari DPI mantenuta la distanza di almeno un metro, altrimenti mascherina chirurgica
	Pazienti con sintomi respiratori	Qualsiasi	Mantenere la distanza di almeno 1 metro Mascherina chirurgica se tollerata
	Pazienti senza sintomi respiratori	Qualsiasi	Non sono necessari DPI
	Accompagnatori	Accesso in stanza del paziente senza prestare cure o assistenza diretta	Mascherina chirurgica
Assistenza a domicilio	Operatori sanitari	Assistenza diretta al domicilio di pazienti COVID-19	Mascherina chirurgiche ¹³ Camice / grembiule monouso Guanti Occhiali di protezione/ occhiale a mascherina/visiera
	Caso sospetto con sintomi respiratori – paziente COVID-19	Assistenza diretta al domicilio di pazienti COVID-19	Mascherina chirurgica se tollerata dal paziente

¹² Questa categoria include l'utilizzo di termometri senza contatto, termocamere e la limitazione del tempo di osservazione e di domande, il tutto mantenendo una distanza spaziale di almeno 1 metro.

¹³ In contesti assistenziali omologabili a quelli ospedalieri, quali strutture residenziali ad alta intensità assistenziale, hospice, ospedali di comunità, ove siano concentrati molti pazienti con COVID, può essere preso in considerazione l'utilizzo di FFP2, ove disponibili, anche in ragione della possibilità di utilizzare tali DPI per una maggiore durata di tempo.

(segue)

Contesto di lavoro	Destinatari dell'indicazione (operatori/pazienti)	Attività	Tipologia di DPI o misure di protezione
Ambulanza o mezzi di trasporto			
Ambulanza o mezzi di trasporto	Operatori sanitari	Trasporto con permanenza con il sospetto caso COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento	Mascherina chirurgica, FFP2 se rischio aumentato per intensità e durata o autambulanza con rianimatore Camice / grembiule monouso idrorepellente Guanti Occhiali di protezione/ occhiale a mascherina/visiera
		Solo guida del mezzo con sospetto o confermato caso di COVID-19 a bordo e separazione del posto di guida da quello del paziente senza circuiti di ricircolo dell'aria tra i due compartimenti del mezzo	Mantenere la distanza di almeno 1 metro Non sono necessari DPI
	Addetti alla guida	Assistenza per carico e scarico del paziente sospetto o confermato per COVID-19	Mascherina chirurgica Camice / grembiule monouso idrorepellente Guanti Occhiali di protezione/ occhiale a mascherina/visiera
		Nessun contatto diretto con paziente sospetto per COVID-19 ma senza separazione del posto di guida da quello del paziente	Mascherina chirurgica

	Paziente con sospetta infezione da COVID-19	Trasporto alla struttura sanitaria di riferimento	Mascherina chirurgica se tollerata ¹⁴
	Addetti alle pulizie delle ambulanze	Pulizie dopo e durante il trasporto dei pazienti con sospetta infezione da COVID-19 alla struttura sanitaria di riferimento (Alla fine del trasporto del paziente, nel caso in cui sia possibile areare il mezzo, mascherina chirurgica)	Mascherina chirurgica Camice / grembiule monouso idrorepellente Guanti spessi Occhiali di protezione (se presente rischio di schizzi di materiale organico o sostanze chimiche) Stivali o scarpe da lavoro chiuse

Principi generali

- Le indicazioni riportate in tabella, vanno considerate in base a diversi fattori e condizioni, sia di carattere logistico-organizzativo e ambientale della struttura sanitaria (ad es. disponibilità di un Programma di protezione respiratoria), sia della valutazione del rischio basata sul contesto di lavoro, sulla mansione e sul tipo di attività lavorativa in concreto svolta, sia della disponibilità dei DPI, il cui utilizzo razionale deve, comunque, nell'attuale scenario emergenziale, continuare a essere prioritariamente raccomandato agli operatori sanitari impegnati in aree assistenziali dove vengano effettuate procedure a rischio di generazione di aerosol".
- Alla luce delle conoscenze scientifiche attualmente disponibili e delle principali modalità di trasmissione di questa malattia (contatto e droplets), le mascherine chirurgiche, in grado di proteggere l'operatore che le indossa da schizzi e spruzzi, rappresentano un'alternativa accettabile. Tuttavia, a massima tutela della salute degli operatori sanitari esposti a condizioni di rischio aumentato, anche nell'attuale situazione di carenza di disponibilità di DPI, si raccomanda di garantire sempre un adeguato livello di protezione respiratoria per gli operatori sanitari esposti a più elevato rischio professionale, impegnati in aree assistenziali dove vengano effettuate procedure a rischio di generare aerosol o che operino in un contesto ospedaliero o comunitario di elevata intensità assistenziale e prolungata esposizione al rischio d'infezione COVID-19.
- Oltre a utilizzare i DPI adeguati, è necessario effettuare sempre l'igiene delle mani e l'igiene respiratoria. Il DPI non riutilizzabile dopo l'uso deve essere smaltito in un contenitore per rifiuti appropriato e deve essere effettuata l'igiene delle mani prima di indossare e dopo aver rimosso i DPI.
- Mascherine e guanti non possono essere riutilizzati e devono essere smaltiti correttamente.
- La maschera chirurgica deve coprire bene il naso, la bocca e il mento. La maschera deve essere cambiata se diviene umida, si danneggia o si sporca.
- In tutti gli scenari è possibile usare un grembiule monouso in assenza di camice monouso.

¹⁴ se il paziente con sintomi non tollera la mascherina chirurgica e l'esame obiettivo comporta l'avvicinamento all'apparato respiratorio del paziente, al fine di evitare successive ricerche dei contatti e possibili allontanamenti del personale sanitario, sarebbe raccomandabile usare almeno la mascherina chirurgica con visiera.

Allegato 1: evidenze sulle modalità di trasmissione di SARS-CoV-2

La trasmissione delle infezioni da coronavirus, incluso il SARS-CoV-2, avviene nella maggior parte dei casi attraverso **goccioline - droplets** ($\geq 5\mu\text{m}$ di diametro) generate dal tratto respiratorio di un soggetto infetto soprattutto con la tosse o starnuti ed espulse a distanze brevi (< 1 metro) (1-4). Tali goccioline non rimangono sospese nell'aria ma si possono depositare sulle mucose nasali od orali o sulle congiuntive di un soggetto suscettibile soprattutto nel corso di contatti stretti tra persona e persona.

SARS-CoV-2 si può anche trasmettere per **contatto diretto o indiretto** con oggetti o superfici nelle immediate vicinanze di persone infette che siano contaminate da loro secrezioni (saliva, secrezioni nasali, espettorato), ad esempio attraverso le mani contaminate che toccano bocca, naso o occhi.

Studi su altri coronavirus, quali il virus della SARS e della MERS, suggeriscono che il tempo di sopravvivenza su superfici, in condizioni sperimentali, oscilla da 48 ore fino ad alcuni giorni (9 giorni) in dipendenza della matrice/materiale, della concentrazione, della temperatura e dell'umidità, anche se tale dato si riferisce alla possibilità di rilevazione di RNA del virus e non al suo isolamento in forma vitale (5). Dati sperimentali più recenti relativi alla persistenza del virus SARS-CoV-2, confermano la sua capacità di persistenza su plastica e acciaio inossidabile fino a 72 ore e su rame e cartone fino a 4 e 24 ore, rispettivamente, mostrando anche un decadimento esponenziale del titolo virale nel tempo (6).

La **trasmissione per via aerogena** (che avviene attraverso particelle di dimensioni $< 5\mu\text{m}$ che si possono propagare a distanza > 1 metro) non è documentata per i coronavirus incluso SARS-CoV-2, ad eccezione di specifiche procedure che possono generare aerosol (ad esempio, intubazione, tracheotomia, ventilazione forzata) e che avvengono soltanto in ambiente sanitario. Il ruolo marginale della trasmissione per via aerogena è anche riportato nel report relativo alla missione OMS in Cina per valutare la situazione dell'epidemia e le attuali evidenze derivanti da studi condotti in quel paese (4). Due studi recenti basati su campionamenti dell'aria nelle immediate vicinanze di pazienti affetti da COVID-19 con carica virale significativa nelle loro secrezioni respiratorie, non hanno dimostrato alcuna presenza del virus SARS-CoV-2 (7-8). Un altro studio effettuato su voli di lunga distanza, ha dimostrato che non c'è evidenza di trasmissione del virus a passeggeri seduti in prossimità di soggetti affetti da COVID-19 (9). Uno studio sperimentale recentemente pubblicato sul NEJM ha simulato condizioni di diffusione del virus SARS-CoV-2 o SARS-CoV-1 tramite aerosol (6). L'aerosol è stato generato con l'uso di un nebulizzatore three-jet Collision e immesso in un tamburo di Goldberg, utilizzando alta carica virale ed elevati volumi (10 ml). Questo sistema non riproduce le normali condizioni di tosse prodotta da un paziente affetto da COVID-19. Inoltre, sebbene l'esperimento dimostri la persistenza del virus nelle particelle di aerosol fino a 3 ore, non fornisce prove sostanzialmente nuove sulla trasmissione aerogena poiché quest'ultima era già nota come un'evenienza possibile durante procedure che generano aerosol. Infatti, l'OMS e altri importanti istituzioni tecniche che forniscono linee guida IPC per COVID-19 raccomandano precauzioni *airborne* per queste procedure.

Vi sono alcune evidenze che l'infezione da SARS-CoV-2 può manifestarsi con sintomi intestinali ed che il virus possa essere presente nelle feci. Il rapporto dell'OMS sulla Cina indica che l'RNA virale è stato rilevato nelle feci nel 30% dei casi entro pochi giorni dall'esordio dei sintomi e in alcuni casi è stato possibile ottenere anche il virus vitale in coltura (4). Altre pubblicazioni hanno riportato che la diarrea si presentava nel 2-10% dei casi di malattia confermata COVID-19 (10-12) e due studi hanno rilevato RNA virale nelle feci di pazienti COVID-19 (13-14). Tuttavia, ad oggi solo uno studio ha dimostrato la presenza di virus vitale in un singolo campione di feci (15).

I dati attualmente disponibili non supportano quindi la trasmissione per via aerea di SARS-CoV-2, fatta eccezione per i possibili rischi attraverso procedure che generano aerosol se eseguite in un ambiente inadeguato (non in stanza di isolamento con pressione negativa) e / o in caso di utilizzo di dispositivi di protezione individuali (DPI) inadeguati. È probabile per contro che la trasmissione attraverso il contatto con

superfici contaminate, in particolare nelle immediate vicinanze di un paziente COVID-19, abbia un ruolo, mentre quello via aerosol rimane ancora una ipotesi (16). Non sono stati dimostrati casi di trasmissione fecale-orale del virus SARS-CoV-2.

In conclusione, i dati attualmente disponibili non supportano quindi la trasmissione per via aerea di SARS-CoV-2, fatta eccezione per i possibili rischi attraverso procedure che generano aerosol se eseguite in un ambiente inadeguato (non in stanza di isolamento con pressione negativa) e / o in caso di utilizzo di dispositivi di protezione individuali (DPI) inadeguati. È probabile per contro che la trasmissione attraverso il contatto con superfici contaminate, in particolare nelle immediate vicinanze di un paziente COVID-19, abbia un ruolo, mentre quello via aerosol rimane ancora una ipotesi (16) solo sperimentale. Non sono stati dimostrati casi di trasmissione fecale-orale del virus SARS-CoV-2.

Tuttavia, allo stato attuale delle conoscenze, non è possibile escludere in via teorica la generazione di aerosol nel caso COVID-19 con sintomi respiratori (17), come riportato da alcuni organismi istituzionali quali CDC ed ECDC (18-19). Per questo motivo la procedura del tampone respiratorio è stata inserita tra quelle a rischio di generare aerosol (perché può indurre tosse) (20). "The contribution of small respirable particles, sometimes called aerosols or droplet nuclei, to close proximity transmission is currently uncertain." (CDC, March, 19 2020).

Pertanto, solo per un corretto principio di precauzione, CDC ed ECDC, in situazioni di scenario epidemiologico non emergenziale che preveda la sufficiente disponibilità di DPI, raccomandano l'uso di filtranti facciali DPI in tutte le pratiche di tipo assistenziale diretto in pazienti COVID-19, con priorità nei confronti di operatori sanitari a più elevato rischio poiché impegnati in procedure assistenziali a rischio di generazione aerosol.

Altri paesi come Australia(21), Canada (22), Hong Kong e Regno Unito (23-25), riportano che la modalità predominante di trasmissione è da droplet e contatto e indicano di usare protezioni per malattie trasmesse per via aerea solo per le procedure generanti aerosol.(26)

Alla luce di queste informazioni appare importante prioritizzare l'uso di respiratori facciali per gli operatori che forniscono la loro assistenza in procedure assistenziali a rischio di generazione aerosol e successivamente, per motivi prudenziali, per quelli che forniscono una assistenza diretta continuativa o ripetuta a pazienti sospetti, probabili o confermati COVID19 e che quindi sono a maggior rischio di esposizione al virus.

BIBLIOGRAFIA

1. Coronavirus disease (COVID-19) technical guidance: Infection prevention and control. WHO. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control>
2. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. World Health Organization. (2014). Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/112656>
3. Chan JFW, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet. 2020;395(10223):514-23.
4. World Health Organization. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) 16-24 February 2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2020 Mar 6]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>

5. G. Kampf, D. Todt, S. Pfaender, E. Steinmann. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection* 104 (2020) 246e251
6. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Brandi N, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *The New England Journal of Medicine*. Published on: 17 March 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2004973
7. Cheng V, Wong S-C, Chen J, Yip C, Chuang V, Tsang O, et al. Escalating infection control response to the rapidly evolving epidemiology of the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) due to SARS-CoV-2 in Hong Kong. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2020 Mar 5 [Epub ahead of print].
8. Ong SW, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MS, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. *JAMA*. 2020
9. Schwartz KL, Murti M, Finkelstein M, Leis J, Fitzgerald-Husek A, Bourns L, et al. Lack of COVID-19 Transmission on an International Flight. *CMAJ*. Published on: 24 February 2020
<https://www.cmaj.ca/content/192/7/E171/tab-e-letters#lack-of-covid-19-transmission-on-an-international-flight>
10. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395:497–506. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
11. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395:507–13. doi:10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
12. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020. Feb 7. doi:10.1001/jama.2020.1585.
13. Xiao E, Tang M, Zheng Y, Li C, He J, Hong H, et al. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV. *medRxiv*. doi:10.1101/2020.02.17.20023721.
14. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H et al. for the Washington State 2019-nCoV Case Investigation Team. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020. Jan 31. doi:10.1056/NEJMoa2001191.
15. Zhang Y, Chen C, Zhu S et al. [Isolation of 2019-nCoV from a stool specimen of a laboratory-confirmed case of the coronavirus disease 2019 (COVID-19)]. *China CDC Weekly*. 2020;2(8):123–4. (In Chinese)
16. Tellier R, Li Y, Cowling BJ, Tang JW. Recognition of aerosol transmission of infectious agents: a commentary. *BMC Infect Dis*. 2019;19(1):101. Published 2019 Jan 31. doi:10.1186/s12879-019-3707-y
- 17 Xiao Y, Torok ME. Taking the right measures to control COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Mar 5]. *Lancet Infect Dis*. 2020;S1473-3099(20)30152-3. doi:10.1016/S1473-3099(20)30152-3
18. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Healthcare Settings. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html>
19. ECDC TECHNICAL REPORT - Infection prevention and control for COVID-19 in healthcare settings. <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-infection-prevention-and-control-healthcare-settings-march-2020.pdf>

20 William G. Lindsley a , William P. King b , Robert E. Thewlis a , Jeffrey S. Reynolds a , Kedar Panday c , Gang Cao a & Jonathan V. Szalajda. Dispersion and Exposure to a Cough-Generated Aerosol in a Simulated Medical Examination Room. Journal of Occupational and Environmental Hygiene. Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 9: 681–690 ISSN: 1545-9624 print / 1545-9632 online 2012

21 Interim guidelines for the clinical management of COVID-19 in adults Australasian Society for Infectious Diseases Limited (ASID) <https://www.asid.net.au/documents/item/1873>

22 Coronavirus disease (COVID-19): For health professionals. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirus-infection/health-professionals.html>

23 Guidance on infection prevention and control for COVID-19
<https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control>

24 COVID-19: Guidance for infection prevention and control in healthcare settings. Version 1.0.
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/874316/Infection_prevention_and_control_guidance_for_pandemic_coronavirus.pdf

25 When to use a surgical face mask or FFP3 respirator
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/874310/PEHE_11606_When_to_use_face_mask_or_FFP3_02.pdf

26 Surviving Sepsis Campaign (SSC). Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).
<https://www.sccm.org/SurvivingSepsisCampaign/Guidelines/COVID-19>

OMISSIS