



# PERCORSO ASSISTENZIALE PER IL PAZIENTE AFFETTO DA COVID-19

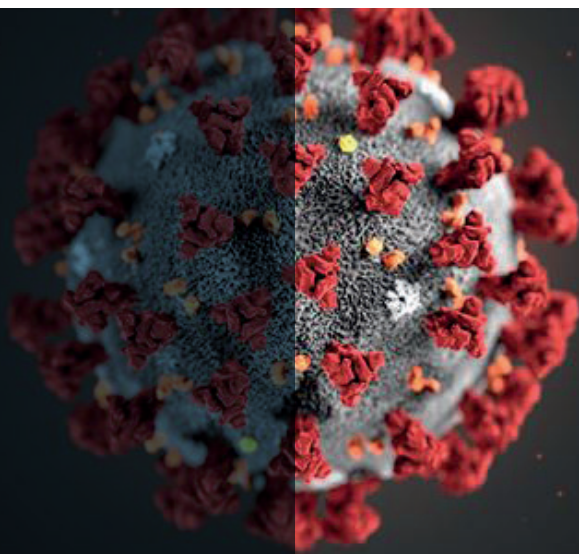
SEZIONE 2

## RACCOMANDAZIONI PER LA GESTIONE LOCALE DEL PAZIENTE CRITICO



# SIAARTI

PRO VITA CONTRA DOLOREM SEMPER



### Versione

Percorso assistenziale per il paziente affetto da COVID-19  
Sezione 2 - Raccomandazioni per la gestione locale del paziente critico - versione 01  
Pubblicato il 14.03.2020

## Definizioni

**SARS-CoV-2**  
oppure **2019-nCoV**

Virus della famiglia Coronaviridae responsabile della COVID-19

**COVID-19**

Sindrome clinica causata dall'infezione da SARS-CoV-2.

**6 STADI IDENTIFICATI:**

- MALATTIA SEMPLICE (I STADIO)
- POLMONITE LIEVE (II STADIO)
- POLMONITE GRAVE (III STADIO)
- SINDROME DA DISTRESS RESPIRATORIO - ARDS (IV STADIO)
- SEPSI (V STADIO)
- SHOCK SETTICO (VI STADIO)

*Dettagli Tabella 1*

**SARI**

Sindrome clinica da ARI (Acute Respiratory Infection) con insorgenza improvvisa di almeno uno tra febbre, tosse, dispnea

**CASO SOSPETTO DI COVID-19**

**PROFILO 1**

SARI con nessun'altra eziologia che spieghi pienamente la presentazione clinica e storia di viaggi o residenza in un Paese/area in cui è segnalata trasmissione locale (dati Organizzazione Mondiale della Sanità - OMS) durante i 14 giorni precedenti l'insorgenza dei sintomi

**PROFILO 2**

SARI con storia di "stretto contatto" con un caso probabile o confermato di COVID-19 nei 14 giorni precedenti l'insorgenza dei sintomi

**PROFILO 3**

SARI che richieda ricovero ospedaliero e senza nessun'altra eziologia che spieghi pienamente la presentazione clinica

**CASO PROBABILE DI COVID-19**

Un caso sospetto, il cui risultato del test per SARS-CoV-2 è dubbio o inconcludente utilizzando protocolli specifici di Real Time PCR per SARS-CoV-2 presso i Laboratori Regionali di Riferimento che rispondano ai criteri indicati nella Circolare Ministeriale n.7922 del 09/03/2020 individuati o è positivo utilizzando un test pan-coronavirus

**CASO CONFERMATO DI COVID-19**

Un caso con una conferma di laboratorio per infezione da SARS-CoV-2, effettuata presso il laboratorio di riferimento nazionale dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) o da laboratori Regionali di Riferimento che rispondano ai criteri indicati nella Circolare Ministeriale n.7922 del 09/03/2020, indipendentemente dai segni e dai sintomi clinici

**CONTATTO STRETTO di un caso probabile o confermato**

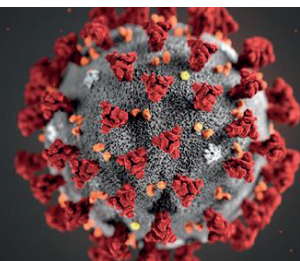
- Persona che vive nella stessa casa di un caso di COVID-19;
- persona che ha avuto un contatto fisico diretto con un caso di COVID-19 (per esempio la stretta di mano) o diretto non protetto con le secrezioni di un caso di COVID-19 (ad esempio toccare a mani nude fazzoletti di carta usati) o diretto (faccia a faccia) con un caso di COVID-19, a distanza minore di 2 metri e di durata maggiore a 15 minuti;
- persona che si è trovata in un ambiente chiuso con un caso di COVID-19 per almeno 15 minuti, a distanza minore di 2 metri;
- operatore sanitario, personale di laboratorio addetto alla manipolazione di campioni di un caso di COVID-19 senza l'impiego dei DPI raccomandati o mediante l'utilizzo di DPI non idonei;
- persona che abbia viaggiato seduta in aereo nei due posti adiacenti, in qualsiasi direzione, di un caso di COVID-19 (compresi operatori di volo).

Questo documento deriva da un adattamento di  
"World Health Organization (WHO). Clinical management of severe acute respiratory  
infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected.  
Interim guidance. 2020, January, 28"

Il paziente affetto da COVID-19 che necessita di cure intensive deve essere gestito in locali in cui, se possibile, sia garantita la pressione negativa. Pertanto vanno identificati e allestiti degli spazi certificati all'interno delle strutture ospedaliere e il personale sanitario deve essere formato all'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI), anche in considerazione dell'evoluzione del quadro epidemiologico, delle evidenze scientifiche e delle indicazioni nazionali.

In accordo con il documento pubblicato dalla WHO, si definiscono le seguenti sezioni:

- 1 Triage: riconoscimento e individuazione del paziente affetto da SARI**
- 2 Immediata implementazione delle misure appropriate per la prevenzione e il controllo delle infezioni (IPC)**
- 3 Terapia di supporto precoce e monitoraggio**
- 4 Raccolta dei campioni biologici per la diagnosi di laboratorio**
- 5 Trattamento dell'insufficienza respiratoria acuta e della sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS)**
- 6 Trattamento dello shock settico**
- 7 Prevenzione delle complicanze**
- 8 Trattamenti specifici anti-SARS-CoV-2**
- 9 Considerazioni speciali per le pazienti gravide**



## 1 Triage: riconoscimento precoce dei pazienti con SARI associata a infezione da SARS-CoV-2

Riconoscere e individuare tutti i pazienti affetti da SARI che accedono al sistema sanitario (per esempio nei reparti di emergenza e in pronto soccorso). Considerare l'infezione da SARS-CoV-2 come possibile causa eziologica della SARI in determinate condizioni. Trattare il paziente sulla base della gravità.

**Importante:** l'infezione da SARS-CoV-2 si può presentare in diversi quadri clinici.

Il suo riconoscimento precoce consente:

- l'immediata implementazione delle misure per la prevenzione e il controllo delle infezioni (IPC);
- l'immediata ottimizzazione delle terapie di supporto e la valutazione precoce della necessità del ricovero in terapia intensiva (Tabella 1).

## 2 Immediata implementazione delle misure appropriate per la prevenzione e il controllo delle infezioni (IPC)

- ▶ L'Organizzazione mondiale della Sanità (OMS) ritiene che siano sufficienti le precauzioni standard, da contatto, da droplet in caso di contatto con paziente sospetto o con diagnosi accertata.
- ▶ Assicurarsi che tutti gli operatori sanitari che eseguono procedure sui pazienti che possano generare (per esempio la broncoscopia o la rianimazione cardiopolmonare) indossino i DPI dedicati: cuffia/casco, filtri facciali (FFP2/N95/FFP3), occhiali o scudo facciale per la protezione delle mucose oculari, camice impermeabile a maniche lunghe, doppio guanto, calzari.

4

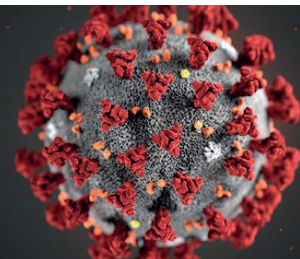
## 3 Terapia di supporto precoce e monitoraggio

- ▶ Somministrare ossigenoterapia convenzionale (COT) ai pazienti con SARI e distress respiratorio: regolare il flusso con l'obiettivo di ottenere una  $SpO_2 \geq 90\%$  negli adulti e  $SpO_2 \geq 92-95\%$ , nelle gravide. Nei bambini con segni di ostruzione, grave distress respiratorio, cianosi centrale, mantenere un target di  $SpO_2 \geq 94\%$ , o per lo meno, una  $SpO_2 \geq 90\%$ . Utilizzare pulsossimetria per il monitoraggio e materiale monouso per la somministrazione di ossigeno. Ricordarsi di utilizzare sempre i DPI durante l'assistenza del paziente estubato.
- ▶ Se non c'è evidenza di shock, utilizzare terapia fluidica di mantenimento.
- ▶ Somministrare antibioticotierapia empirica entro un'ora dalla valutazione del paziente, al fine di trattare i potenziali patogeni causa dell'insufficienza respiratoria acuta, entro un'ora dalla valutazione del paziente in accordo con le ultime linee guida sulla sepsi.
- ▶ Non somministrare corticosteroidi per via sistemica per il trattamento della polmonite virale o dell'ARDS al di fuori di trial clinici, a meno che non vi sia un'altra indicazione clinica: una revisione sistematica degli studi sull'uso dei corticosteroidi nella SARS ha evidenziato un'assenza di beneficio in termini di sopravvivenza e in alcuni casi addirittura di danno (necrosi avascolare, psicosi, diabete e ritardo della clearance virale).
- ▶ Monitorare strettamente i pazienti per valutare prontamente un eventuale deterioramento clinico, come una progressiva insufficienza respiratoria e sepsi: in tal caso applicare le terapie di supporto indicate nel più breve tempo possibile.
- ▶ Valutare le eventuali co-morbidità per adeguare il trattamento del paziente critico e formulare una prognosi. Informare precocemente il paziente e familiari in caso il paziente non fosse cosciente.

Tab. 1 | Sindromi cliniche associate all'infezione da SARS-CoV-2

<p><b>I STADIO:</b> <b>Malattia Semplice</b></p>	<p>Pazienti con infezione virale del tratto respiratorio superiore non complicato possono presentare sintomi non specifici come febbre, tosse, mal di gola, congestione nasale, congiuntivite, mal di testa, dolore muscolare o malessere. Gli anziani e gli immunocompromessi possono presentare sintomi atipici (assenza di segni di disidratazione, sepsi o dispnea).</p>
<p><b>II STADIO:</b> <b>Polmonite Lieve</b></p>	<p>Paziente con polmonite e nessun segno di polmonite grave. Il <b>bambino</b> con polmonite non grave ha tosse o difficoltà respiratoria, quali polipnea (in atti/min: &lt;2 mesi, ≥60; 2-11 mesi, ≥50; 1-5 anni, ≥40 e nessun segno di polmonite grave).</p>
<p><b>III STADIO:</b> <b>Polmonite Grave</b></p>	<p><b>Adolescente o adulto:</b> febbre o sospetta infezione respiratoria, ed almeno uno dei seguenti: frequenza respiratoria &gt; 30 atti/min, grave difficoltà respiratoria o SpO<sub>2</sub> &lt;90% in aria ambiente. <b>Bambino</b> con tosse o difficoltà respiratoria, più almeno una delle seguenti: cianosi centrale o SpO<sub>2</sub> &lt;90%; grave difficoltà respiratoria (ad esempio grugnito, impegno toracico molto evidente); segni di polmonite con un segni di gravità generale: incapacità di allattare o bere, letargia o perdita di coscienza o convulsioni. Possono essere presenti altri segni di polmonite: impegno toracico, polipnea (in atti/min: &lt;2 mesi, ≥60; 2-11 mesi, ≥50; 1-5 anni, ≥40). La diagnosi è clinica; l'imaging del torace può escludere complicanze.</p>
<p><b>IV STADIO:</b> <b>Sindrome da Distress Respiratorio Acuto (ARDS)</b></p>	<p><b>Insorgenza o peggioramento</b> di sintomi respiratori entro una settimana dalla prima manifestazione clinica nota. <b>Opacità bilaterali</b> non correlabili totalmente a versamento o atelettasia polmonare consolidazioni. <b>Origine dell'edema:</b> insufficienza respiratoria non correlabile a insufficienza cardiaca o sovraccarico di liquidi. È necessaria una valutazione obiettiva (ad es. Ecocardiografia) per escludere la causa cardiologica dell'edema se non è presente alcun fattore di rischio. <b>Ossigenazione (adulti):</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARDS lieve: PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 300 mmHg (con PEEP o CPAP ≥5 cmH<sub>2</sub>O, o non ventilati)</li> <li>• ARDS moderata: 100 mmHg &lt; PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤200 mmHg (con PEEP ≥5 cmH<sub>2</sub>O, o non ventilati)</li> <li>• ARDS grave: PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 100 mmHg (con PEEP ≥5 cmH<sub>2</sub>O, o non ventilati)</li> <li>• Quando PaO<sub>2</sub> non è disponibile, SpO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤315 suggerisce ARDS (incluso pazienti non ventilati)</li> </ul> <b>Ossigenazione (bambini);</b> nota OI = indice di ossigenazione e OSI = indice di ossigenazione mediante SpO<sub>2</sub>):  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilevel NIV o CPAP ≥5 cmH<sub>2</sub>O tramite maschera full face: PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 300 mmHg o SpO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤264</li> <li>• ARDS lieve (ventilati invasivamente): 4 ≤ OI &lt; 8 o 5 ≤ OSI &lt;7.5</li> <li>• ARDS moderata (ventilati invasivamente): 8 ≤ OI &lt;16 o 7.5 ≤ OSI &lt;12.3</li> <li>• ARDS grave (ventilati invasivamente): OI ≥ 16 o OSI ≥ 12.3</li> </ul> </p>
<p><b>V STADIO:</b> <b>SEPSI</b></p>	<p><b>Adulti:</b> disfunzione d'organo potenzialmente letale causata da una risposta disregolata dell'ospite a infezione sospetta o accertata, con delta SOFA&gt;2*. I segni di disfunzione d'organo includono: stato mentale alterato, respirazione difficoltosa o rapida e superficiale, bassa saturazione in ossigeno, oligo-anuria, tachicardia, pulsazioni deboli, estremità fredde o ipotensione, alterazioni cutanee, riscontro laboratoristico di alterazioni della coagulazione, trombocitopenia, acidosi, lattati elevati o iperbilirubinemia. <b>Bambini:</b> sospetta o comprovata infezione e ≥2 criteri SIRS, con alterazioni della temperatura e del valore laboratoristico dei leucociti.</p>
<p><b>VI STADIO:</b> <b>SHOCK SETTICO</b></p>	<p><b>Adulti:</b> ipotensione non responsiva ad espansione volemica, che richiede vasopressori per mantenere MAP ≥65 mmHg e livello sierico di lattati ≥ 2 mmol/L. <b>Bambini:</b> qualsiasi ipotensione (SBP &lt;5° percentile o &gt; 2 DS al di sotto del normale per età) o 2-3 dei seguenti: stato mentale alterato; bradicardia o tachicardia (HR &lt;90 bpm o &gt; 160 bpm nei neonati e HR &lt; 70 bpm o &gt; 150 bpm nei bambini); refilling capillare prolungato (&gt; 2 sec); tachipnea; mazzatura o rash petecchiale o purpurico; aumento dei lattati; oliguria; ipertermia o ipotermia.</p>

Abbreviazioni: ARI, infezione respiratoria acuta; BP, pressione arteriosa; bpm, battiti / minuto; CPAP, pressione positiva continua delle vie aeree; FiO<sub>2</sub>, frazione inspiratoria di ossigeno; MAP, pressione arteriosa media; NIV, ventilazione non invasiva; OI, indice di ossigenazione; OSI, indice di ossigenazione mediante SpO<sub>2</sub>; PaO<sub>2</sub>, pressione parziale di ossigeno; PEEP, pressione positiva di fine espirazione; SBP, pressione arteriosa sistolica; SD, deviazione standard; SIRS, sindrome da risposta infiammatoria sistemica; SpO<sub>2</sub>, saturazione di ossigeno. Se l'altitudine è superiore a 1000 m, il fattore di correzione dovrebbe essere calcolato come segue: PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> x Pressione barometrica / 760.  
\*Il punteggio SOFA varia da 0 a 24 e comprende punti relativi a 6 sistemi di organi: respiratorio (ipossiemia definita da basso rapporto PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub>), coagulazione (piastrinopenia), fegato (iperbilirubinemia), cardiovascolare (ipotensione), sistema nervoso centrale (basso livello di coscienza definito dalla Glasgow Coma Scale) e renale (oliguria o creatinina elevata). La sepsi è definita da un punteggio sequenziale [SOFA] di valutazione dell'insufficienza d'organo ≥2 punti. Si assume un punteggio pari a 0 se il dato non è disponibile.



## 4 Raccolta del materiale biologico per la diagnosi e le indagini di laboratorio

Qualsiasi caso sospetto deve essere testato per l'infezione da SARS-CoV-2 utilizzando un test molecolare.

L'OMS raccomanda che i campioni del tratto respiratorio inferiore (LRT: sputo, aspirato endotracheale, lavaggio broncoalveolare) debbano essere raccolti a scopo diagnostico, quando possibile. Se tale raccolta risultasse impossibile, devono essere raccolti i campioni del tratto respiratorio superiore (URT: tamponi naso- e oro-faringei).

Se il test iniziale è negativo in un paziente fortemente sospetto, i campioni devono essere nuovamente raccolti da più siti del tratto respiratorio e dovrebbero includere anche sputo e aspirato endotracheale. Altri campioni possono essere raccolti, come sangue, urine e feci, per monitorare la presenza di virus e la diffusione di virus da diversi scomparti del corpo.

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/technical-guidance/laboratory-guidance>.

- ▶ Raccogliere i campioni sia delle alte (URT: tamponi naso- e oro-faringei) che delle basse vie aeree (LRT: tracheo- e bronco-aspirato, lavaggio broncoalveolare), per il test SARS-CoV-2 attraverso RT-PCR. La diagnostica attraverso la sierologia è raccomandata solo quando non è disponibile l'indagine RT-PCR.
- ▶ Nei pazienti ospedalizzati con infezione da SARS-CoV-2 confermato, i campioni di URT e LRT dovrebbero essere ripetuti ogni 2-4 giorni per valutare la clearance della carica virale e la negativizzazione del test. Occorrono due risultati negativi consecutivi per confermare la negativizzazione di un paziente stabile da almeno 24 ore.

## 5 Trattamento dell'insufficienza respiratoria ipossica e dell'ARDS

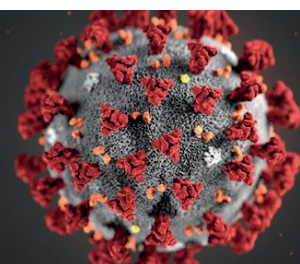
**Obiettivo:** Diagnosticare tempestivamente la grave insufficienza respiratoria ipossica SARS-CoV-2 correlata, abbinata ai segni dell' aumento del lavoro respiratorio.

- ▶ **COT (II STADIO COVID-19):** con maschera facciale fino a 5 lt/min (fino 10 lt/min in maschera con reservoir) o con maschera Venturi fino a FiO<sub>2</sub> 60%. Mascherina chirurgica sul volto del paziente, correttamente posizionata.
- ▶ **HIGH FLOW NASAL OXYGENATION (HFNO):** con un flusso di almeno 50 lt/min e FiO<sub>2</sub> fino al 60%. Mascherina chirurgica sopra le cannule nasali, davanti alla bocca e al naso del paziente; mentre gli operatori devono indossare una maschera FFP3. Eseguire tentativo in HFNO se disponibile, se paziente isolato in ambiente a pressione negativa, in assenza di immediata tecnica alternativa.
- ▶ **VENTILAZIONE NON INVASIVA (NIV/CPAP):** Eseguire un solo tentativo della durata max 1h, in caso di SpO<sub>2</sub> ≤ 92%, FR >28 atti/min, dispnea e in assenza di controindicazioni (arresto cardiorespiratorio, segni di organ failure, instabilità emodinamica, traumi facciali, ostruzione vie aeree superiori). Si consiglia iniziare con:
  - CPAP: 10 cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> fino al 60%;
  - NIV in pressione di supporto (PSV): PS 10-12 cmH<sub>2</sub>O, PEEP 10 cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> fino al 60%.

**INTERFACCIA:** per ridurre al minimo il rischio di aereosolizzazione di materiale infetto, l'interfaccia più sicura risulta essere il casco. In caso di scelta di maschera facciale da abbinare a monocircuito, ricorrere alla versione dotata di valvola espiratoria integrata e non di exhalation port, oltre che di filtro antimicrobico installato.

**UMIDIFICAZIONE:** è consigliabile ricorrere a un ventilatore a doppio circuito in modalità non-invasiva, con umidificatore riscaldato attivo (HH).

**NOTA IMPORTANTE:** a oggi non esiste alcuna chiara raccomandazione all'uso della NIV (in ogni sua accezione) in corso di insufficienza respiratoria acuta ipossiémica de novo o specificatamente associata a polmonite virale. Il ritardo nell'IOT, generato da un prolungamento nell'uso della NIV, si associa a maggiore mortalità, soprattutto nelle forme SEVERE (P/F <150). Da qui l'indicazione al suo uso in caso di ARDS, solo in reparti ad alta intensità di cure e con pronta possibilità di praticare IOT. Inoltre un inappropriato settaggio della NIV con elevati volumi correnti (>8ml/kg PBW) è stato associato ad un danno alveolo-capillare autoalimentantesi (P-SILI, patient self-inflicted lung injury).



## ► VENTILAZIONE MECCANICA INVASIVA

**MODALITÀ:** Volume (VC) o Pressione Controllato (PC): VC è preferibile per il migliore controllo del  $V_t$ , monitoraggio della pressione di plateau e della driving pressure. Se si utilizza PC: pressione per ottenere un  $V_t$  tra 4 e 8 ml/kg PBW e comunque non superiore a 15 cmH<sub>2</sub>O (18 cmH<sub>2</sub>O se il BMI è >30).

**SETTAGGIO:** Ventilazione protettiva (vedi PROCEDURA AREA CRITICA - Sezione 1)

**PRONAZIONE (raccomandata):** almeno 12-16h/die, meglio se entro 72h dall'intubazione endotracheale.

Se efficace, ripetere finché  $P/F \geq 150$  e  $PEEP \leq 10$  cmH<sub>2</sub>O e  $FiO_2 \leq 60\%$  per almeno 4 ore dopo la supinazione. La procedura di pronazione va interrotta in caso di peggioramento dell'ossigenazione (riduzione del 20% del P/F rispetto alla posizione supina) o in caso di complicanze gravi.

**TITOLAZIONE PEEP:** ELEVATA >10 cmH<sub>2</sub>O, rispettando i limiti di pressione di plateau e di driving pressure

**MANOVRE DI RECLUTAMENTO (rescue):** preferibilmente con modello a scala

**VASODILATATORI POLMONARI (rescue):** in caso di fallimento delle precedenti

**ECLS (Extracorporeal Life Support):** vedi Tabella 2

## ► GESTIONE PAZIENTI VENTILATI INVASIVAMENTE

**EVITARE DECONNESSIONI dal ventilatore per evitare perdita di PEEP ed atelettasie:**

- > aspirazione a circuito chiuso, procedere a manovre di broncoaspirazione solo su richiesta, senza frequente sostituzione dei circuiti sopraccitati (uso ininterrotto concesso fino a 1 settimana)

**RIDURRE RISCHIO AEREOSOLIZZAZIONE:**

- > controllo cadenzato tenuta cuffia endotracheale (25-30 cmH<sub>2</sub>O);
- > evitare aereosolterapia: preferire inalatori a secco o nebulizzatori a ultrasuoni connessi a circuito chiuso al ventilatore meccanico, senza rimuovere il filtro antimicrobico sulla branca espiratoria del circuito;
- > ridurre fisioterapia toracica.

**BRONCOSCOPIA:** indicazioni ristrette; prediligere endoscopi flessibili monouso; se non disponibili, procedere alla pratica di detersione e risciacquo del broncoscopio, compreso il canale di aspirazione, con alcool al 75%; avviare il broncoscopio e gli accessori compatibili alla sterilizzazione.

- > se paziente in respiro spontaneo, posizionare mascherina chirurgica e aspiratore in bocca del paziente;
- > se paziente in NIV, scegliere una maschera dedicata per broncoscopia;
- > se paziente ventilato invasivamente, sedazione profonda e curarizzazione e accesso tramite catheter mount.

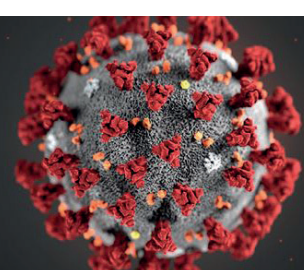
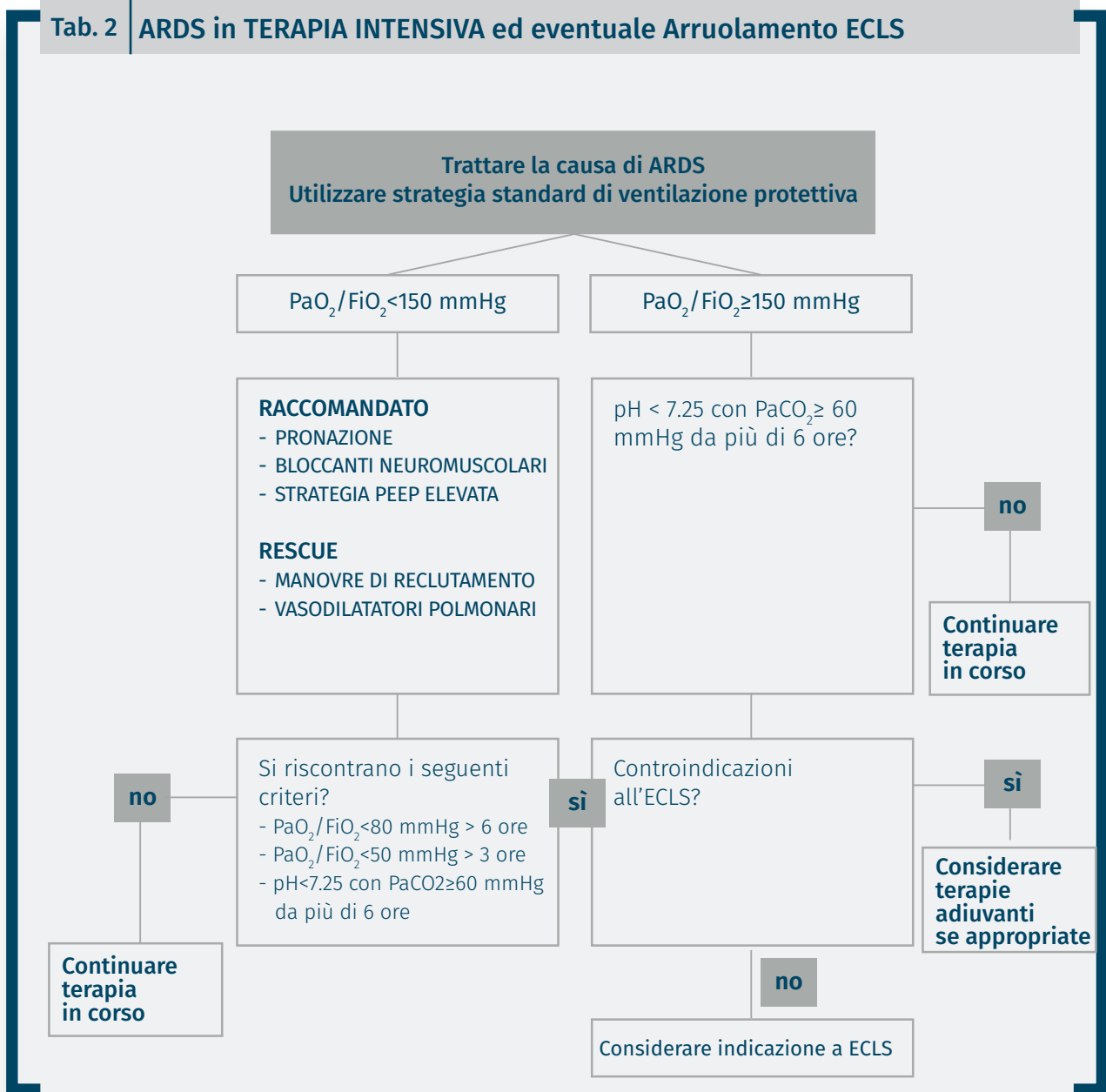
*Si raccomanda, per l'operatore, l'utilizzo di DPI FFP3 o casco per tali procedure ad elevato rischio di aereosolizzazione.*

**WEANING:** prediligere trial di respiro spontaneo in PSV; usare copriletto monouso all'estubazione; tracheostomia da contemplare in regime di biocontenimento.

**ECLS (EXTRACORPOREAL LIFE SUPPORT):** è prevedibile che i centri ECLS vadano rapidamente incontro ad un sovraffollamento non potendo garantire la loro disponibilità, anche in considerazione della complessità e del rischio di trasmissione dell'infezione legati alle procedure di trasporto. Per tale motivo, è necessario cercare di ottimizzare al massimo la ventilazione e limitare, per quanto possibile, il ricorso a centri ECLS.



Tab. 2 | ARDS in TERAPIA INTENSIVA ed eventuale Arruolamento ECLS



## Di seguito le controindicazioni specifiche all'impiego di ECLS nei casi di Insufficienza Respiratoria Ipossiemica Acuta :

### RELATIVE:

1. Ventilazione meccanica da più di 7 giorni
2. Peso corporeo > 1 kg per centimetro di altezza o BMI > 45
3. BPCO in trattamento con ossigenoterapia o ventilazione non invasiva domiciliare
4. Insufficienza cardiaca che richieda ExtraCorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) veno-arteriosa
5. Storia di trombocitopenia indotta da eparina
6. Neoplasia con attesa di vita inferiore a 5 anni
7. Difficoltà di accesso vascolare per un incannulamento periferico
8. Piastrinopenia severa (conta piastrinica < 30.000/mm<sup>3</sup>)
9. Immunodepressione grave
10. Grave collagenopatia coinvolgente il sistema vascolare

### ASSOLUTE:

11. Stato agonico o SAPS II > 90 (scala 0-163) al momento della valutazione
12. Coma post-anossico non farmaco-indotto
13. Grave lesione neurologica irreversibile
14. Decisione di limitazione o sospensione delle cure
15. Shock circolatorio protratto ed irreversibile

## 6 Trattamento dello shock settico

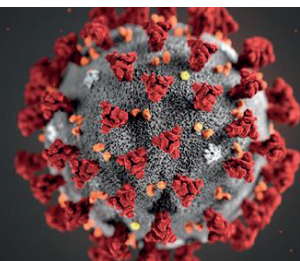
- ▶ Riconoscere la presenza di shock settico in presenza di un'infezione sospetta o accertata con necessità di vasopressori per mantenere una MAP  $\geq$  65 mmHg e lattati  $\geq$  2 mmol/L, in assenza di ipovolemia.
- ▶ Riconoscere lo shock settico nei bambini affetti da ipotensione < 5° percentile o > 2 DS sotto il valore normale per l'età o presenza delle seguenti condizioni: alterato stato mentale; bradicardia o tachicardia (FC < 90 bpm o > 160 bpm nei neonati e FC < 70 bpm o > 150 bpm nei bambini); refill capillare prolungato (> 2 sec) o vasodilatazione; tachipnea; cute marmorata o petecchie o rash purpureo; aumento dei lattati; oliguria; ipertermia o ipotermia.
- ▶ Nella rianimazione dello shock settico nell'adulto somministrare almeno 30 ml/kg di cristalloidi isotonici nelle prime 3 ore. Nei bambini, somministrare 20 ml/kg come bolo rapido e fino a 40-60 ml/kg entro la prima ora.
- ▶ Non somministrare cristalloidi ipotonici, amidi o gelatine per la "rianimazione fluidica".
- ▶ L'espansione volemica può condurre ad un sovraccarico di liquidi, anche nell'insufficienza respiratoria. In caso di mancata risposta al carico volemico e comparsa di segni di sovraccarico (per esempio, distensione giugulare venosa, rumori umidi polmonari all'auscultazione, o edema polmonare all'*imaging* o epatomegalia nei bambini), si consiglia di ridurre o interrompere la somministrazione di fluidi, soprattutto se la ventilazione meccanica non è disponibile. Sono suggeriti diversi regimi fluidici in assenza di monitoraggio idoneo.

- ▶ La somministrazione di vasopressori è raccomandata quando lo stato di shock persiste sia durante che dopo la “*rianimazione fluidica*”, possibilmente entro un’ora. Il target pressorio è una MAP $\geq$ 65 mmHg nell’adulto e target appropriati in funzione all’età nei bambini.
- ▶ Se non disponibile un catetere venoso centrale, i vasopressori possono essere somministrati attraverso un catetere venoso periferico, adeguando le concentrazioni e controllando eventuali segni di stravaso ematico e necrosi tissutale.
- ▶ In caso di segni di ipoperfusione e disfunzione cardiaca nonostante una MAP adeguata, considerare l’aggiunta di un inotropo come la dobutamina.

## 7 Prevenzione delle complicanze

**Tab. 3** PREVENZIONE DELLE COMPLICANZE

OBIETTIVO DI MIGLIORAMENTO/ OUTCOME	INTERVENTI
<b>Riduzione dei giorni di ventilazione meccanica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare i protocolli di weaning che prevedono la valutazione quotidiana della capacità di respiro spontaneo;</li> <li>• Minimizzare la sedazione continua o intermittente, fissare target specifici (sedazione minima a meno che non sia controindicata) o interruzione quotidiana</li> </ul>
<b>Riduzione dell’incidenza di polmonite associata al ventilatore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È preferibile l’intubazione oro-tracheale a quella nasale nell’adulto;</li> <li>• Mantenere il paziente in posizione semi-seduta (30-45°);</li> <li>• Usare un sistema di tracheo-aspirazione chiuso;</li> <li>• Usare un nuovo circuito da ventilazione per ogni paziente, una volta che il paziente è ventilato cambiare il circuito solo se è danneggiato;</li> <li>• Cambiare l’umidificatore quando non funzionante o ogni 5-7 giorni</li> </ul>
<b>Riduzione dell’incidenza di tromboembolismo venoso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare la profilassi farmacologica (eparina a basso peso molecolare) o eparina 5000 unità s.c. In caso di controindicazioni alla profilassi farmacologica, utilizzare la compressione pneumatica intermittente</li> </ul>
<b>Riduzione infezioni catetere-correlate</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare una checklist di valutazione step by step per il posizionamento in sterilità e rimuovere prontamente qualora il catetere non sia più necessario</li> </ul>
<b>Riduzione dell’incidenza delle ulcere da decubito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiare decubito al paziente ogni due ore</li> </ul>
<b>Riduzione dell’incidenza delle ulcere da stress e del sanguinamento gastrointestinale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Somministrare nutrizione enterale precoce (entro 24-48 h dall’ingresso)</li> <li>• Somministrare gli inibitori di pompa protonica nei pazienti con fattori di rischio per sanguinamento gastro-intestinale. Quali: la ventilazione meccanica per oltre 48 ore, la coagulopatia, la terapia sostitutiva renale, le malattie epatiche, le co-morbidità multiple, e l’alto score d’insufficienza d’organo</li> </ul>
<b>Riduzione dell’incidenza della miopatia correlata alla terapia intensiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilizzare precocemente il paziente appena le condizioni del decorso della malattia lo consentano.</li> </ul>



## 8 Trattamenti specifici anti-SARS-CoV-2 e ricerca clinica

Non c'è evidenza scientifica da RCTs per raccomandare nessun trattamento specifico anti-SARS-CoV-2 per i pazienti con infezione sospetta o accertata. Il trattamento del paziente con SARS-CoV-2 si basa su terapia di supporto e ventilatorio, quando necessario, simile a quello di altre polmoniti virali.

Sono consentiti trattamenti non validati solo all'interno di trial clinici approvati dal comitato etico e sotto stretto monitoraggio.

Protocolli clinici sono disponibili al sito del WHO 2019 nCoV: <https://who.int/emergencies/diseases/diseases/novel-coronavirus-2019>.

## 9 Considerazioni speciali per la gravida

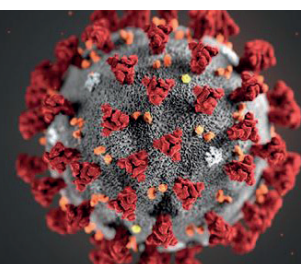
- ▶ Le donne in gravidanza con infezione sospetta o confermata da SARS-CoV-2 dovrebbero essere trattate con terapie di supporto, come descritto nei punti precedenti, tenendo in considerazione gli adattamenti fisiologici legati alla gravidanza
- ▶ L'uso di terapie in studio al di fuori della ricerca dovrebbe essere guidato da un'analisi rischio-beneficio per la madre e per la sicurezza del feto, dietro consulto con uno specialista in ostetricia e con il comitato etico
- ▶ Le decisioni di anticipo del parto o interruzione della gravidanza sono difficili e si basano su diversi fattori: età gestazionale, condizioni materne e stabilità del feto. Sono fondamentali le valutazioni collegiali con ostetrici, neonatologi e specialisti in area critica, sulla base delle condizioni della madre.

## Appendice A

<http://siaarti1934.img.musvc1.net/sta-tic/112682/assets/1/SIAARTI%20-%20Covid-19%20-%20Controllo%20vie%20aeree%20rev.1.1.pdf>

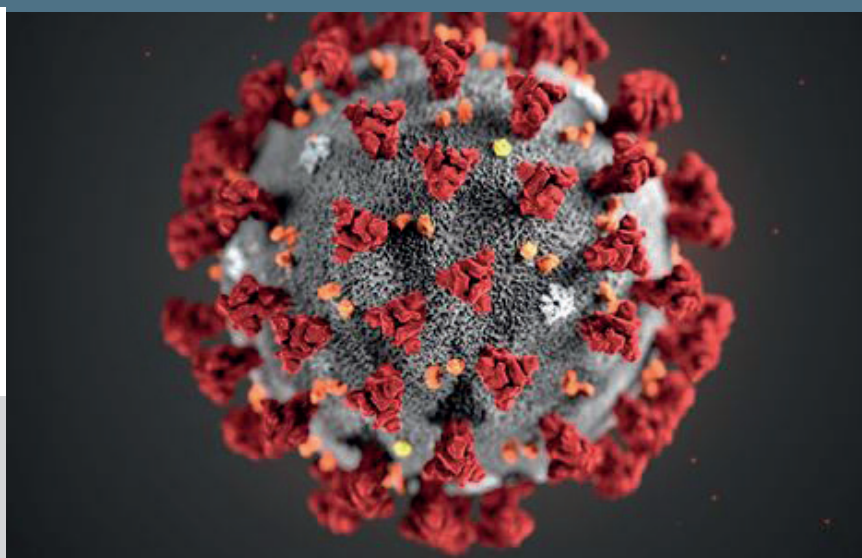
### Raccomandazioni in caso di necessità di intubazione endotracheale

- 1** Ricordati che la TUA protezione personale è essenziale. Utilizza i DPI adeguati per prevenire il contatto, quando interagisci con i pazienti
- 2** Pianifica in anticipo e metti in atto tutte le procedure di protezione. Prima di procedere all'intubazione endotracheale, rivedi e prova le procedure di vestizione e svestizione con i DPI, per evitare la auto-contaminazione quando sarà necessario procedere all'intervento sul paziente
- 3** Indossa i DPI previsti
- 4** Individuare gli anestesisti più esperti per la procedura d'intubazione endotracheale
- 5** Preparare e controllare materiale per il monitoraggio dei parametri vitali, per l'incannulamento venoso, per l'intubazione endotracheale, per l'aspirazione e per il ventilatore
- 6** Evitare l'intubazione endotracheale da sveglio
- 7** Ridurre al minimo la ventilazione manuale e considerare l'intubazione endotracheale a sequenza rapida
- 8** Utilizzare il filtro HEPA tra la maschera facciale e il circuito durante la ventilazione manuale prima dell'intubazione
- 9** Tutto il materiale monouso deve essere smaltito in accordo con le indicazioni specifiche per il biocontenimento
- 10** Al termine delle procedure per l'intubazione endotracheale e dopo aver stabilizzato il paziente, procedere alla rimozione dei DPI evitando di toccare capelli, cute o faccia prima del lavaggio delle mani



## Bibliografia

- Rademacher P et al. Fifty Years of Research in ARDS. Gas Exchange in Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017 Oct 15;196(8):964-984
- Brochard L, et Al. Mechanical ventilation to minimize progression of lung injury in acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017, 195 (4): 438- 442
- World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected. Interim guidance. 2020, January, 28.
- European Center for Disease Prevention and Control. Outbreak of novel coronavirus disease 2019 (COVID- 19): increased transmission globally- fifth update. 2020, March, 2.
- ARDS Definition Task Force, Ranieri VM, et Al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition. *JAMA.* 2012;307(23):2526-33
- Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth.* 2020 Feb 12. doi: 10.1007/s12630-020-01591-x.
- Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. Expert consensus on preventing nosocomial transmission during respiratory care for critically ill patients infected by 2019 novel coronavirus pneumonia. 2020 Feb 20;17(0):E020. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.0020. [Epub ahead of print]
- American Thoracic Society. International Consensus Conferences in Intensive Care Medicine: Noninvasive Positive Pressure Ventilation in Acute Respiratory Failure. *Am J Respir Crit Care Med.* 2001 Jan;163(1):283-91.
- Rochweg B., et Al. Official ERS/ATS clinical practice guidelines: noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Eur Respir J.* 2017; 50.
- Arabi Y M., et Al. Critical care management of adults with community- acquired severe respiratory viral infection. *Intensive Care Med.* 2020. 46(2):315-3
- World Health Organization. Global surveillance for COVID-19 disease caused by human infection with the 2019 novel coronavirus. Interim guidance 27 February 2020.
- Chopra V et al. How Should U.S. Hospitals Prepare for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)? *Ann Intern Med.* 2020 Mar 11. doi: 10.7326/M20-0907. [Epub ahead of print]
- BPC-PDTA GdS Sepsis e infezioni SIAARTI (Società Italiana Anestesia Rianimazione e Terapia Intensiva)
- Circolare del Ministero della Salute n° 7922 del 9/03/2020
- Controllo delle vie aeree - SIAARTI (Società Italiana Anestesia Analgesia Rianimazione e Terapia Intensiva) <http://siaarti1934.img.musvc1.net/static/112682/assets/1/SIAARTI%20-%20Covid-19%20-%20Controllo%20vie%20aeree%20rev.1.1.pdf>
- Guèrin C, et Al. Prone positioning in severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *NEJM.* 2013, 368 (23): 2159- 2168
- Papazian L, et Al. Neuromuscular blockers in early acute respiratory distress syndrome. *NEJM.* 2010, 363 (12): 1107- 1116



**SIAARTI**  
PRO VITA CONTRA DOLOREM SEMPER