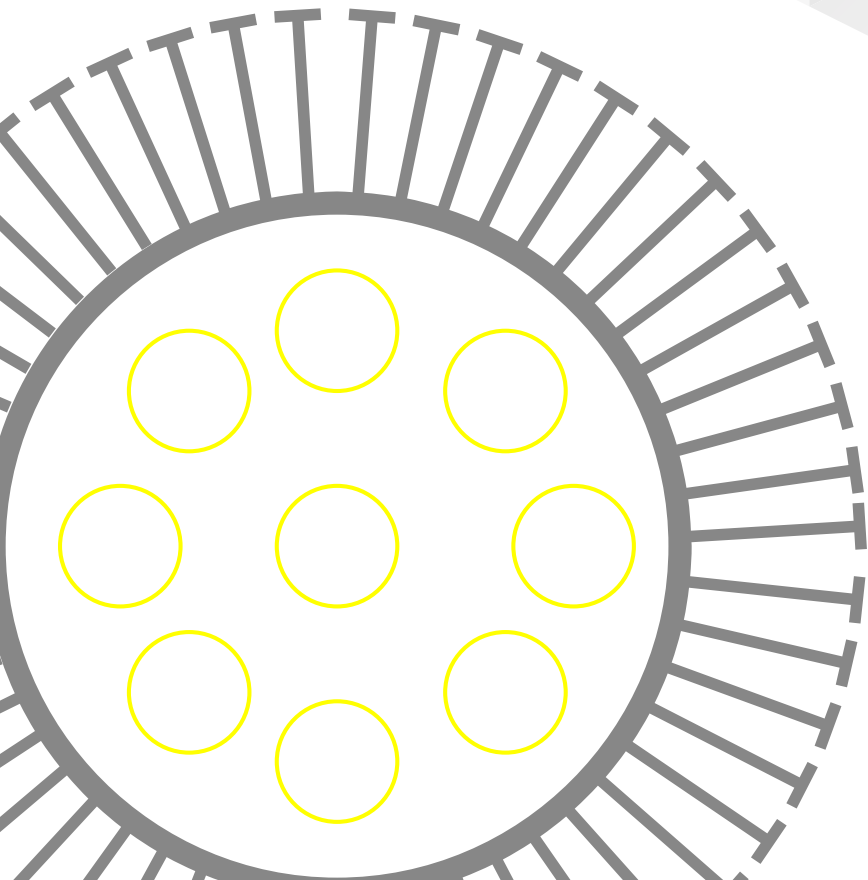


COVID-19

LINEE GUIDA DI EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL
PER LA RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE DURANTE
PANDEMIA **COVID-19**

Traduzione integrale a cura di Italian Resuscitation Council



Italian
Resuscitation
Council



Italian
Resuscitation
Council

**Traduzione italiana a cura del Consiglio Direttivo
di Italian Resuscitation Council.**

*Giuseppe Ristagno, Carlo Coniglio, Alberto Spella, Luigi Langella,
Tommaso Pellis, Gabriella Arlotta, Niccolò Grieco, Rosanna Viacava,
Andrea Scapigliati.*

Si ringraziano per la collaborazione:

*Annalisa Costa, Paolo Isoni, Gianpaolo Piras, Tommaso Scquizzato,
Gabriele Simeoni, Federico Semeraro, Saverio Talia, Miriam Tumolo.*

INDICE

| | |
|---|----|
| PREMESSA ALLA TRADUZIONE ITALIANA IRC..... | 4 |
| INTRODUZIONE..... | 6 |
| BASIC LIFE SUPPORT NELL'ADULTO..... | 11 |
| ADVANCED LIFE SUPPORT NELL'ADULTO..... | 16 |
| BASIC E ADVANCED LIFE SUPPORT PEDIATRICO..... | 22 |
| NEWBORN LIFE SUPPORT..... | 31 |
| FORMAZIONE..... | 37 |
| ETICA E DECISIONI DI FINE VITA..... | 43 |
| PRIMO SOCCORSO..... | 53 |

PREMESSA

ALLA TRADUZIONE ITALIANA DELLE LINEE GUIDA COVID-19 ERC

Il presente aggiornamento delle linee guida si è reso necessario per adeguare le procedure di rianimazione cardiopolmonare alle esigenze imposte dall'attuale pandemia di Covid-19. Le principali modifiche proposte riguardano **la necessità di ridurre il rischio di esposizione al virus per i soccorritori**, il loro conseguente contagio e la diffusione ulteriore della malattia e costituiscono un'estensione del principio generale di sicurezza già presente in tutti i protocolli di gestione delle emergenze.

Tale necessità ha i seguenti scopi:

- ridurre l'entità dei picchi di infezione e il conseguente afflusso massivo di pazienti verso il sistema sanitario;
- evitare di far ammalare o isolare gli operatori sanitari sottraendo risorse necessarie alla gestione della pandemia e delle altre patologie;
- evitare che le strutture sanitarie e gli operatori che in esse prestano la loro attività possano contribuire alla diffusione dell'infezione sia nel proprio ambiente lavorativo che in quello familiare e sociale.

La pandemia da Covid-19 è un evento nuovo sia dal punto di vista medico che sociale e pertanto le conoscenze a nostra disposizione sono ancora limitate e incomplete anche se in rapida evoluzione.

Questo limite è valido in generale e ancor di più nello specifico ambito della rianimazione cardiopolmonare.

Pertanto, la maggior parte di queste raccomandazioni, alla stesura delle quali hanno partecipato attivamente anche numerosi membri di Italian Resuscitation Council, si basano su evidenze molto limitate, di bassa qualità e spesso indirette (in particolare su una revisione sistematica della letteratura scientifica sul rischio di contagio per il soccorritore durante rianimazione cardiopolmonare, Couper K., et al. Resuscitation 2020. <https://doi.org/10.1016/j>).

Come consigliato ripetutamente dagli autori delle linee guida di European Resuscitation Council, queste raccomandazioni vanno sempre adattate al contesto nazionale e locale, sulla base della situazione epidemiologica ed organizzativa della specifica area geografica e sociale e della continua rivalutazione dei rischi e dei benefici. Va infatti ricordato senza fraintendimenti che una vittima in arresto cardiaco è sicuramente destinata a morire a meno di ricevere interventi immediati soprattutto in ambiente extra ospedaliero. Pertanto, Italian Resuscitation Council, che rappresenta l'articolazione italiana di ERC ed è parte integrante della sua comunità scientifica, nell'offrire una traduzione affidabile e competente, ha ritenuto opportuno integrare queste linee guida, pensate come un quadro generale, con delle specifiche raccomandazioni appropriate per il contesto italiano. *Tali integrazioni compaiono nel testo come note del traduttore contrassegnate da [NdT IRC] oppure, dove più articolate, alla fine di ogni capitolo come Addendum IRC.*

Pur riconoscendo l'urgenza di fornire indicazioni il più possibile ponderate e affidabili, siamo anche consapevoli che modificare procedure fin qui ritenute efficaci per proporre altre basate principalmente sull'opinione degli esperti possa avere conseguenze anche molto significative sulla prognosi delle vittime di arresto cardiaco e che pertanto sia sempre necessario valutare con attenzione il bilancio tra i potenziali rischi per i soccorritori e i benefici certi per la vittima.

Il rapido evolversi delle conoscenze e delle caratteristiche epidemiologiche e sociali della pandemia potrebbero richiedere altri aggiornamenti, adattamenti e modificazioni. IRC, attraverso l'attività dei comitati scientifico e di formazione, si riserva di pubblicare ulteriori integrazioni qualora fossero ritenute necessarie per garantire la massima possibilità di sopravvivenza alle vittime di arresto cardiaco e la migliore sicurezza per tutti coloro che partecipano ai tentativi di rianimazione.

Il Consiglio Direttivo di IRC

INTRODUZIONE

JP. NOLAN

Queste linee guida sono state pubblicate il 24 aprile 2020 ed i loro contenuti saranno aggiornati secondo l'evoluzione delle conoscenze e dell'esperienza acquisita in materia di COVID-19. Poiché i vari Paesi coinvolti si trovano in fasi diverse della pandemia, l'applicazione pratica delle presenti linee guida può variare.

INTRODUZIONE

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha dichiarato COVID-19 una pandemia. Questa malattia è causata dal "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2" (SARS-CoV-2) ed è altamente contagiosa. Una recente revisione sistematica che ha incluso 53.000 pazienti indica che l'80% dei pazienti che sviluppano sintomi ha una malattia lieve, il 15% ha una malattia moderata e circa il 5% ha una malattia grave che richiede il ricovero in terapia intensiva (ICU).¹ In questa revisione, il tasso di mortalità è stato del 3.1%.

In una coorte di 136 pazienti ricoverati presso l'ospedale terziario di Wuhan, in Cina, con polmonite grave COVID-19 e che hanno avuto un arresto cardiaco intra-ospedaliero, la causa dell'arresto cardiaco è stata di tipo respiratorio in 119 (87.5%) dei casi.² In questa serie di pazienti, il ritmo cardiaco di presentazione era asistolia in 122 (89.7%), attività elettrica senza polso in 6 (4.4%) e fibrillazione ventricolare/tachicardia ventricolare senza polso (VF/pVT) in 8 (5.9%). In un'altra serie di 138 pazienti ospedalizzati con COVID-19, il 16.7% ha sviluppato un'aritmia e il 7.2% un danno cardiaco acuto.³ Pertanto, sebbene è probabile che la maggior parte degli arresti cardiaci si presenti con un ritmo non defibrillabile causato da ipossiemia (anche se possono contribuire disidratazione, ipotensione e sepsi), alcuni avranno un ritmo defibrillabile, che può essere associato all'uso di farmaci che causano un allungamento del QT (es. cloroquina, azitromicina) o causato da un'ischemia miocardica. Nella serie di 136 arresti cardiaci di Wuhan, quattro pazienti (2.9%) sono sopravvissuti per almeno 30 giorni, ma solo uno di questi ha avuto un esito neurologico favorevole.²



RISCHI ASSOCIATI ALLA RIANIMAZIONE CARDIOPOLMONARE (RCP) ESEGUITA SU PAZIENTI CON COVID-19

Meccanismi di trasmissione di SARS-CoV-2

Il principale meccanismo di trasmissione della malattia da SARS-CoV-2 avviene attraverso le secrezioni respiratorie che possono provenire sia direttamente dal paziente oppure toccando superfici che ne siano state contaminate.

Le secrezioni respiratorie vengono distinte in:

- Goccioline o *droplets* (> 5-10 micron di diametro);
- Particelle sospese nell'aria o *aerosol* (< 5 micron di diametro).

Le goccioline (*droplets*) cadono sulle superfici entro 1-2 metri dalle vie respiratorie del paziente, mentre le particelle di *aerosol* possono rimanere sospese nell'aria per periodi prolungati.⁴

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

La composizione minima dei dispositivi di protezione individuale (DPI) per *droplets*, include:

- Guanti;
- Camice a maniche corte;
- Mascherina chirurgica resistente ai fluidi;
- Protezione per occhi e viso (maschera chirurgica resistente ai fluidi con visiera integrata o visiera facciale completa "full face" o occhiali di sicurezza in policarbonato o equivalenti).

La composizione minima dei DPI *per aerosol* include:

- Guanti [doppio paio, NdT IRC];
- Camice [idrorepellente, NdT IRC] a maniche lunghe;
- Maschera facciale filtrante di tipo 3 (FFP3 o N99; FFP2 o N95 se FFP3 non disponibile)*
- Protezione per occhi e viso (maschera "fullface"/visiera completa o occhiali di sicurezza in policarbonato o equivalenti). In alternativa, si possono usare respiratori ad aria purificata (PAPR) con filtro.

* La normativa europea (EN 149: 2001) raggruppa le maschere FFP [ideate per la protezione dalle polveri sospese cioè di particolato sospeso nell'atmosfera, NdT IRC] nelle tre classi FFP1, FFP2 e FFP3 che corrispondono ad efficienze minime di filtrazione del particolato rispettivamente dell'80%, 94% e 99%. L'Istituto Nazionale Americano per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro (NIOSH) classifica le maschere con filtro antiparticolato in nove categorie in base alla loro resistenza all'olio ed alla loro efficacia nel filtrare particelle sospese nell'aria: la lettera N indica che la maschera non è resistente all'olio; R che è moderatamente resistente all'olio; P che è

fortemente resistente all'olio- "olio repellente". Le lettere N, R o P sono seguite da designazioni numeriche 95, 99 o 100, che indicano l'efficienza di filtrazione minima del filtro rispettivamente del 95%, 99% e 99,97% delle particelle sospese nell'aria (<0.5 micron).^{5,6}

Alcuni sistemi sanitari stanno affrontando carenze di personale e attrezzature, tra cui i ventilatori, per il trattamento di pazienti in condizioni critiche durante la pandemia di COVID-19. Le decisioni sulla valutazione e assegnazione delle risorse sanitarie, compresa l'esecuzione delle manovre di RCP e l'erogazione di altri trattamenti di emergenza, devono essere effettuate dai singoli sistemi in base alle loro risorse, valori e preferenze. Tuttavia, la posizione di ERC è che non sia mai accettabile pregiudicare la sicurezza degli operatori sanitari.

L'*International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR) ha condotto una revisione sistematica per rispondere a 3 quesiti⁷:

1. Le compressioni toraciche o la defibrillazione sono da considerare procedure che generano aerosol (PGA)?
2. Le compressioni toraciche, la defibrillazione o la RCP (tutti gli interventi della RCP comprese le compressioni toraciche) aumentano la trasmissione dell'infezione?
3. Che tipo di DPI è richiesto per chi esegue le compressioni toraciche, la defibrillazione o la RCP al fine di prevenire la trasmissione dell'infezione dal paziente al soccorritore?

Le evidenze che rispondono a queste domande sono scarse e comprendono principalmente studi di coorte retrospettivi^{7,8} e case-report.⁹⁻¹⁴

Nella maggior parte di questi studi, l'esecuzione delle compressioni toraciche e della defibrillazione sono raggruppate insieme a tutti gli altri interventi della RCP e ciò introduce molti fattori confondenti nella loro interpretazione. La generazione di aerosol mediante le compressioni toraciche è plausibile perché queste producono volumi correnti piccoli ma misurabili.¹⁵ Le compressioni toraciche sono simili ad alcune tecniche di fisioterapia respiratoria che si associano alla generazione di aerosol.¹⁶ Inoltre, la persona che esegue le compressioni toraciche è posizionata vicino alle vie aeree del paziente.

La revisione sistematica di ILCOR non ha identificato prove che la defibrillazione generi aerosol. Anche nel caso in cui dovesse accadere, la durata del processo di generazione di aerosol sarebbe breve. Inoltre, l'uso delle piastre adesive consente di eseguire la defibrillazione senza contatto diretto tra l'operatore e il paziente.

Le raccomandazioni di ILCOR per il trattamento sono:

- Sugeriamo che *le compressioni toraciche e la rianimazione cardiopolmonare possono generare aerosol* (raccomandazione debole, certezza dell'evidenza molto bassa).
- Sugeriamo che, durante l'attuale pandemia di COVID-19, i *soccorritori laici* considerino di*



eseguire la rianimazione con le sole compressioni toraciche e con i defibrillatori di accesso pubblico (PAD) (affermazione di buona pratica).

- Sugeriamo che, durante l'attuale pandemia di COVID-19, *i soccorritori laici che siano disposti, addestrati ed in grado di farlo, possano rendersi disponibili ad eseguire le ventilazioni di soccorso nei bambini*, in aggiunta alle compressioni toraciche (affermazione di buona pratica).
- Sugeriamo che, durante l'attuale pandemia di COVID-19, *gli operatori sanitari, in caso di rianimazione, debbano utilizzare i dispositivi di protezione individuale adatti alle procedure che generano aerosol* (raccomandazione debole, certezza dell'evidenza molto bassa).
- Sugeriamo che possa essere ragionevole per gli operatori sanitari *considerare di erogare la defibrillazione prima di indossare i DPI da aerosol*, in quelle situazioni nelle quali il soccorritore valuti che i benefici possano superare i rischi (affermazione di buona pratica).

* Commento- Questa è la visione di ERC [e di IRC, NdT IRC] ed è valida sia per il "primo soccorritore" [first responder: soccorritore laico, spesso formato alla RCP, allertato dalla centrale operativa attraverso un sistema di messaggistica su base volontaria, NdT IRC] sia per il "soccorritore laico" [soccorritore occasionale che contatta il sistema di emergenza sanitaria e può essere guidato telefonicamente dall'operatore di centrale operativa].

BIBLIOGRAFIA

1. Ma C, Gu J, Hou P, et al. Incidence, clinical characteristics and prognostic factor of patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. medRxiv 2020.
2. Shao F, Xu S, Ma X, et al. In-hospital cardiac arrest outcomes among patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. Resuscitation 2020;151:18-23.
3. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA 2020.
4. Gralton J, Tovey E, McLaws ML, Rawlinson WD. The role of particle size in aerosolised pathogen transmission: a review. J Infect 2011;62:1-13.
5. Lee SA, Hwang DC, Li HY, Tsai CF, Chen CW, Chen JK. Particle Size-Selective Assessment of Protection of European Standard FFP Respirators and Surgical Masks against Particles-Tested with Human Subjects. J Healthc Eng 2016;2016.
6. Cook TM. Personal protective equipment during the COVID-19 pandemic- a narrative review. Anaesthesia 2020.
7. Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, et al. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: a systematic review. Resuscitation 2020. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.022>
8. Loeb M, McGeer A, Henry B, et al. SARS among critical care nurses, Toronto. Emerg Infect Dis 2004;10:251-5.
9. Raboud J, Shigayeva A, McGeer A, et al. Risk factors for SARS transmission from patients requiring intubation: a multicentre investigation in Toronto, Canada. PLoS One 2010;5:e10717.

10. Liu B, Tang F, Fang LQ, et al. Risk factors for SARS infection among hospital healthcare workers in Beijing: A case control study. *Tropical Medicine and International Health* 2009;14:52-9.
11. Chalumeau M, Bidet P, Lina G, et al. Transmission of Panton-Valentine leukocidin-producing *Staphylococcus aureus* to a physician during resuscitation of a child. *Clinical Infectious Diseases* 2005;41:e29-30.
12. Christian MD, Loutfy M, McDonald LC, et al. Possible SARS coronavirus transmission during cardiopulmonary resuscitation. *Emerg Infect Dis* 2004;10:287-93.
13. Kim WY, Choi W, Park SW, et al. Nosocomial transmission of severe fever with thrombocytopenia syndrome in Korea. *Clinical Infectious Diseases* 2015;60:1681-3.
14. Knapp J, MA W, E. P. Transmission of tuberculosis during cardiopulmonary resuscitation. Focus on breathing system filters. *Notfall und Rettungsmedizin* 2016;19:48-51.
15. Nam HS, Yeon MY, Park JW, Hong JY, Son JW. Healthcare worker infected with Middle East Respiratory Syndrome during cardiopulmonary resuscitation in Korea, 2015. *Epidemiol Health* 2017;39:e2017052.
16. Deakin CD, O'Neill JF, Tabor T. Does compression-only cardiopulmonary resuscitation generate adequate passive ventilation during cardiac arrest? *Resuscitation* 2007;75:53-9.
17. Simonds AK, Hanak A, Chatwin M, et al. Evaluation of droplet dispersion during non-invasive ventilation, oxygen therapy, nebuliser treatment and chest physiotherapy in clinical practice: implications for management of pandemic influenza and other airborne infections. *Health Technol Assess* 2010;14:131-72.

BASIC LIFE SUPPORT NELL'ADULTO

T. OLASVEENGEN, M. CASTRÉN, A. HANDLEY, A. KUZOVLEV, KG. MONSIEURS, G. PERKINS, V. RAFFAY,
G. RISTAGNO, F. SEMERARO, M. SMYTH, J. SOAR, H. SVAVARSDOTTIR.

Queste linee guida sono state pubblicate il 24 aprile 2020 ed i loro contenuti saranno aggiornati secondo l'evoluzione delle conoscenze e dell'esperienza acquisita in materia di COVID-19. Poiché i vari Paesi coinvolti si trovano in fasi diverse della pandemia, l'applicazione pratica delle presenti linee guida può variare.

I tassi di infezione della sindrome respiratoria acuta grave da coronavirus 2 (SARS-CoV-2) variano in Europa da Paese a Paese. Pertanto, potrebbe essere necessario adattare le raccomandazioni generali per il trattamento dei pazienti senza una diagnosi confermata di COVID-19 sulla base della valutazione del rischio nella realtà locale. Invece, per quanto riguarda i pazienti con diagnosi sospetta o confermata di COVID-19, European Resuscitation Council (ERC) raccomanda le seguenti modifiche al supporto vitale di base (BLS) sulla base della recente revisione delle evidenze di ILCOR.^{1,2,3}

1. Raccomandazioni generali per il BLS negli adulti da parte di soccorritori laici in caso di sospetto o confermato COVID-19

- L'arresto cardiaco viene identificato se la vittima non risponde e non respira normalmente.
- Per verificare la risposta della vittima, si raccomanda di scuoterla gentilmente e di chiamarla ad alta voce [proponiamo di posizionarsi di lato alla vittima all'altezza del suo bacino e di afferrarla delicatamente dalle anche, NdT IRC]. La valutazione della respirazione si effettua **osservando** se la vittima sta respirando normalmente [rimanendo di lato alla vittima in corrispondenza del suo bacino e osservandone da questa posizione gli eventuali movimenti del torace e dell'addome, NdT IRC]. Al fine di ridurre al minimo il rischio di infezione, si raccomanda di non aprire le vie aeree e di non posizionare il proprio viso vicino alla bocca e al naso della vittima.
- Se la persona non risponde o non respira normalmente, chiamare il servizio di emergenza medica (112/118).

- In caso ci sia un singolo soccorritore ad occuparsi della rianimazione, utilizzare, se possibile, un telefono in modalità vivavoce per comunicare con la centrale operativa 112/118 durante la RCP.
- I soccorritori laici possono prendere in considerazione di posizionare [una mascherina chirurgica o, se non disponibile, NdT IRC] un panno/asciugamano sulla bocca e sul naso della vittima prima di iniziare le compressioni toraciche e di effettuare la defibrillazione. Questo potrebbe ridurre il rischio di diffusione del virus attraverso la generazione di aerosol durante le compressioni toraciche. *[Per uniformare questa procedura con quella consigliata nei bambini, IRC aggiunge anche qui quanto riportato nel capitolo del BLS pediatrico. L'uso routinario di un panno come alternativa alla mascherina non è consigliato a causa del rischio di ostruzione delle vie aeree e/o della limitazione del movimento passivo d'aria (generato dalle compressioni); non esiste neppure evidenza che un panno impedisca la trasmissione per via aerea di agenti patogeni. Tuttavia, si raccomanda di usarlo (appoggiandolo appena sulla bocca e il naso della vittima) quando non sia disponibile una mascherina chirurgica e la potenziale protezione offerta dalla presenza del panno possa incoraggiare i soccorritori a fornire il supporto che altrimenti non sarebbero disposti a dare, NdT IRC].*
- I soccorritori laici devono seguire le istruzioni fornite al telefono dalla centrale operativa 112/118.
- Al termine della RCP e il prima possibile, i soccorritori laici dovrebbero lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone o disinfettarsi le mani con un gel idroalcolico e contattare le autorità sanitarie locali per chiedere informazioni sullo screening da effettuare dopo essere stati in contatto con una persona con sospetto o confermato COVID-19.

2. Raccomandazioni per gli operatori di centrale operativa dei sistemi di emergenza sanitaria [112/118, NdT] nei casi di BLS negli adulti con sospetto o confermato COVID-19

- Per i soccorritori non addestrati, fornire le istruzioni per la RCP con sole compressioni toraciche.
- Quando disponibile, guidare i soccorritori verso il defibrillatore automatico esterno (DAE) più vicino.
- La centrale operativa 112/118 dovrebbe valutare al più presto se sussiste il rischio di COVID-19; se viene identificato il rischio di infezione, l'operatore di centrale deve avvisare immediatamente il personale sanitario dei servizi di emergenza territoriale per consentire di prendere le dovute precauzioni come indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) per aerosol (PGA).
- I primi soccorritori e i volontari laici addestrati [ad es. polizia, vigili del fuoco o altri soccorritori che possono essere avvisati dalla centrale operativa tramite un sistema di messaggistica su base volontaria, NdT IRC] devono essere inviati o avvisati dalla centrale operativa 112/118 soltanto se hanno accesso e formazione all'uso dei DPI. [si veda di seguito l'Addendum di Italian Resuscitation Council]

3. Raccomandazioni per il BLS negli adulti da parte del personale sanitario in caso di sospetto o confermato COVID-19

- Gli operatori sanitari che intervengono in caso arresto cardiaco (sia intra che extra ospedaliero) dovrebbero sempre avere la disponibilità di *DPI per aerosol* ed essere adeguatamente formati al loro uso.
- L'applicazione delle piastre del defibrillatore e l'erogazione dello shock sono procedure che hanno bassa probabilità di generare aerosol e di conseguenza possono essere effettuate anche da un operatore sanitario che indossa DPI per droplets (maschera chirurgica a prova di fluido, protezione per gli occhi, camice a maniche corte e guanti).
- L'arresto cardiaco va riconosciuto cercando l'assenza di segni di circolo e l'assenza di respirazione normale.
- Gli operatori sanitari dovrebbero *utilizzare sempre i DPI per aerosol in tutte le procedure che lo possono generare* (compressioni toraciche, gestione delle vie aeree e ventilazione) durante la rianimazione.
- Eseguire le compressioni toraciche e le ventilazioni con pallone auto-espansibile, maschera e ossigeno con un rapporto di 30:2, interrompendo le compressioni toraciche durante le ventilazioni per ridurre al minimo il rischio di generare aerosol. Gli operatori BLS con meno competenza o familiarità nell'utilizzo del sistema pallone-maschera non dovrebbero eseguire la ventilazione con questo metodo per il rischio di generare aerosol. In questi casi, l'alternativa è posizionare una mascherina chirurgica sul viso del paziente [per ridurre la dispersione di aerosol generato dalle compressioni, NdT IRC] sovrapporci una maschera per ossigeno [con reservoir, NdT IRC] somministrare ossigeno e iniziare a effettuare la RCP con sole compressioni toraciche.
- Utilizzare un filtro per particolato ad elevata efficienza (HEPA- *high efficiency particulate air*) o un filtro per umidificazione (HME - *heat and moisture exchanger*) tra il pallone auto-espansibile e la maschera per ridurre al minimo il rischio di dispersione del virus.
- Usare la tecnica di ventilazione a due mani per tenere la maschera e garantire una buona tenuta durante la ventilazione con il sistema pallone-maschera. Questo richiede la disponibilità di un secondo soccorritore: a tale scopo, la persona che esegue le compressioni toraciche può comprimere il pallone auto-espansibile nella pausa tra le serie di 30 compressioni.
- Applicare un defibrillatore o un DAE ove disponibili e seguirne le istruzioni.

ADDENDUM ITALIAN RESUSCITATION COUNCIL

Italian Resuscitation Council, a integrazione delle linee guida ERC e considerando che, soprattutto in ambito extraospedaliero, le manovre di rianimazione precoce effettuate dagli astanti e dai soccorritori laici costituiscono un benefico certo a fronte di un rischio per i soccorritori

difficilmente determinabile e probabilmente riducibile con le precauzioni descritte (utilizzo almeno di mascherina chirurgica ed occhiali per sé, barriera sulle vie aeree della vittima, modifica delle valutazioni dei segni di vita, rianimazione con sole compressioni e defibrillatore), suggerisce di valutare attentamente la possibilità di continuare in ogni caso l'attivazione dei "primi soccorritori" e dei volontari addestrati, anche se non dotati di DPI per aerosol (ma provvisti di mascherina chirurgica o FFP, occhiali e guanti), in accordo con le procedure di ogni regione. Per questo tipo di soccorritori, così come per tutti i soccorritori laici, IRC raccomanda sia l'utilizzo del defibrillatore semi-automatico (DAE), ove disponibile, che la rianimazione cardiopolmonare con sole compressioni in linea con le linee guida nazionali.

In attesa di ulteriori evidenze, IRC consiglia agli operatori sanitari di prendere in considerazione altre tecniche di protezione durante la ventilazione oltre quelle descritte, come l'uso di un telo di plastica trasparente sopra le mani dell'operatore che utilizza il pallone-maschera o la sigillatura della maschera o di un dispositivo sopraglottico con un telo trasparente adesivo di tipo chirurgico.

BIBLIOGRAFIA

1. COVID-19 infection risk to rescuers from patients in cardiac arrest. <https://costr.ilcor.org/document/covid-19-infection-risk-to-rescuers-from-patients-in-cardiac-arrest> (accessed April 19th 2020)
2. Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, Freeman K, Osokogu O, Court R, Mehrabian A, Morley PT, Nolan JP, Soar J, Perkins GD. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: a systematic review Resuscitation <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.022> 3.
3. Perkins GD et al. International Liaison Committee on Resuscitation: COVID-19 Consensus on Science, Treatment Recommendations and Task Force Insights. Resuscitation 2020 in press

ADVANCED LIFE SUPPORT NELL'ADULTO

J. SOAR, C. LOTT, BW. BÖTTIGER, P. CARLI, K. COUPER, CD. DEAKIN, T. DJÄRV, T. OLASVEENGEN,
P. PAAL, T. PELLIS, JP. NOLAN.

Queste linee guida sono state pubblicate il 24 aprile 2020 ed i loro contenuti saranno aggiornati secondo l'evoluzione delle conoscenze e dell'esperienza acquisita in materia di COVID-19. Poiché i vari Paesi coinvolti si trovano in fasi diverse della pandemia, l'applicazione pratica delle presenti linee guida potrebbe variare.

INTRODUZIONE

Il rischio significativo di trasmissione del SARS-CoV-2 al personale sanitario impone dei cambiamenti nelle linee guida dell'Advanced Life Support (ALS).¹⁻³ Le indicazioni possono mutare col progredire delle nostre conoscenze sul COVID-19.

Si rimanda al sito ERC per indicazioni aggiornate (www.erc.edu).

La sicurezza è essenziale e le sue priorità sono:

1. Sé stessi;
2. I colleghi e gli astanti;
3. Il paziente.

Il tempo necessario per offrire assistenza in sicurezza è parte integrante del processo di rianimazione e va accettato come tale.

ARRESTO CARDIACO INTRA-OSPEDALIERO

1. Identificare il prima possibile i pazienti con sintomatologia compatibile con COVID-19, a rischio di deterioramento acuto o arresto cardiaco. Intraprendere le misure adeguate per prevenire l'arresto cardiaco e ad evitare una RCP senza protezioni.
2. L'utilizzo di sistemi "di monitoraggio e di allarme" delle condizioni cliniche consente la rilevazione precoce dei pazienti critici.

3. Per i pazienti per cui le manovre di rianimazione vengono ritenute inappropriate, è necessario definire e comunicare chiaramente tale decisione. È estremamente improbabile che i pazienti con insufficienza respiratoria severa COVID-19 per i quali non vi siano indicazioni all'intubazione tracheale e alla ventilazione meccanica o al supporto d'organo multiplo sopravvivano ai tentativi di rianimazione dopo arresto cardiaco. Per tali pazienti, la decisione di non intraprendere la rianimazione (DNAR – *do not attempt resuscitation*) è probabilmente corretta.
4. I dispositivi di protezione individuale (DPI) devono essere disponibili per proteggere il personale durante le manovre di rianimazione. È ammesso che il loro utilizzo possa causare un lieve ritardo nell'iniziare le compressioni toraciche, ma la sicurezza del personale è fondamentale.
5. Le compressioni toraciche possono potenzialmente generare aerosol e le procedure sulle vie aeree lo fanno. Il personale sanitario, pertanto, deve indossare i DPI per aerosol prima di intraprendere le compressioni toraciche e/o intervenire sulle vie aeree; ciò significa come minimo una maschera FFP3 (FFP2 o N95 se la FFP3 non è disponibile), protezione per occhi e faccia, camice a maniche lunghe e guanti [doppi, NdT IRC] prima di iniziare tali procedure.
6. Assicurarsi che sia presente un filtro antivirale (filtro HME – *heat and moisture exchanger* – o HEPA – *high efficiency particulate air*) tra il pallone auto-espansibile e il presidio per le vie aeree (maschera, dispositivo sovraglottico, tubo tracheale) per filtrare l'aria espirata.
7. È improbabile che l'applicazione delle placche del defibrillatore e l'erogazione della scarica da un DAE/defibrillatore generino aerosol; pertanto, sono procedure che possono essere eseguite anche se il sanitario indossa una mascherina chirurgica impermeabile, protezioni oculari, camice a maniche corte e guanti.

Sequenza di azioni per l'arresto cardiaco intra-ospedaliero in un paziente sospetto o confermato COVID-19

1. Se il paziente è incosciente e non respira normalmente, chiamare aiuto o attivare il campanello di emergenza.
2. Verificare segni di vita o presenza di polso. NON ascoltare il respiro o porre la propria guancia vicino al volto del paziente.
3. Inviare qualcuno ad effettuare la chiamata per arresto cardiaco in COVID (2222 o numero di telefono equivalente locale) e a prendere un defibrillatore.
4. Se il defibrillatore è immediatamente disponibile, accenderlo, applicare le placche ed erogare la prima scarica se il ritmo è fibrillazione ventricolare/tachicardia ventricolare senza polso (FV/TV). Se il paziente permane in FV/TV e si indossano già i DPI per aerosol, iniziare le compressioni toraciche. Altrimenti, erogare fino a due scariche ulteriori (qualora indicato) mentre gli altri operatori indossano i DPI per aerosol.
5. Se si utilizza un DAE, seguire le indicazioni ed erogare una scarica se indicata; non iniziare le

compressioni toraciche finché non si indossano i DPI per aerosol.

6. Indossare i DPI per aerosol (se non già fatto).
7. Non procedere con le compressioni toraciche o con manovre sulle vie aeree se non si indossano i DPI per aerosol.
8. Limitare il numero di operatori nella stanza o al letto del paziente. Individuare una persona deputata a limitare l'accesso. Tutto il personale non strettamente necessario dovrebbe mantenere le distanze dal paziente e rimanere protetto.
9. Se non vi sono segni di vita, iniziare le compressioni toraciche (continue fino all'arrivo del pallone auto-espansibile e della maschera).
10. Finché non arrivano pallone auto-espansibile e maschera, posizionare una maschera per ossigeno sul paziente ed erogare ossigeno se non è già presente.
11. Quando diviene disponibile il pallone-maschera, procedere con un rapporto tra compressioni e ventilazioni di 30:2. Assicurarsi della presenza di un filtro antivirale (filtro HME o HEPA) interposto tra il pallone auto-espansibile e il presidio per le vie aeree (maschera, dispositivo sovraglottico, tubo tracheale) per filtrare l'aria espirata.
12. La ventilazione manuale con sistema pallone-maschera andrebbe ridotta al minimo ed eseguita solo da personale esperto ricorrendo alla tecnica a due operatori, perché una maschera poco ermetica o con scarsa tenuta genererà aerosol. Per far questo, la persona che esegue le compressioni, nella pausa tra le di 30 compressioni, può comprimere il pallone.
13. Personale con esperienza nella gestione delle vie aeree dovrebbe inserire un presidio sovraglottico o intubare il paziente precocemente in modo da minimizzare la ventilazione con pallone-maschera. Considerare il ricorso alla videolaringoscopia per l'intubazione se si è familiari con la tecnica; questo consentirà all'operatore di rimanere più lontano dalla bocca del paziente.
14. Se è stato inserito un presidio sovraglottico, ricorrere a un rapporto tra compressioni e ventilazioni di 30:2, interrompendo le compressioni per consentire le ventilazioni. In questo modo verrà minimizzato il rischio di generare aerosol dovuto alle perdite di gas tra il presidio sovraglottico e la laringe.
15. Considerare di interrompere l'RCP precocemente se le cause reversibili di arresto cardiaco sono state trattate.
16. Se è necessaria una RCP prolungata, considerare il ricorso a un sistema meccanico di compressioni toraciche nei contesti in cui si è familiari con il suo uso.
17. Assicurare un meticoloso processo di svestizione dai DPI per prevenire l'auto-contaminazione.
18. Effettuate un debriefing con l'equipe.

Rianimazione in pazienti intubati al momento dell'arresto cardiaco

1. Il soccorritore dovrebbe indossare DPI per aerosol.
2. In caso di arresto cardiaco in un paziente intubato e sottoposto a ventilazione meccanica,

non disconnettere il circuito di ventilazione quando si intraprende la RCP, per evitare di generare aerosol.

3. Aumentare la FiO₂ a 1 e impostare il ventilatore perché eroghi 10 atti/minuto.
4. Verificare rapidamente il circuito e il ventilatore per assicurarsi che non abbiano contribuito a determinare l'arresto cardiaco, ad es. filtro ostruito, atti ravvicinati con elevata auto PEEP o problemi meccanici. Seguire le indicazioni locali per la disconnessione del ventilatore al fine di minimizzare la generazione di aerosol, ad es. clampare il tubo prima della disconnessione, utilizzare filtri antivirali, ecc.

Rianimazione di pazienti in posizione prona

I pazienti con COVID-19 vengono spesso posti in posizione prona per migliorare l'ossigenazione. La maggior parte di questi pazienti è intubato, ma in alcuni casi anche pazienti svegli e non intubati possono essere assistiti in posizione prona. Nel caso di arresto cardiaco nel paziente non intubato e prono, dopo aver indossato i corretti DPI, girare immediatamente il paziente in posizione supina prima di iniziare le compressioni toraciche. Nel caso di arresto cardiaco in un paziente intubato e prono, è possibile eseguire le compressioni toraciche comprimendo la schiena del paziente. Questa tecnica può fornire una certa perfusione degli organi vitali mentre l'equipe si prepara a girare il paziente in posizione supina, come segue:

1. I soccorritori devono indossare i DPI per aerosol.
2. Comprimere tra le scapole alla consueta profondità e frequenza (5-6 cm, 2 compressioni per secondo).
3. Girare il paziente in posizione supina se:
 - a. Le compressioni sono inefficaci: osservare la pressione invasiva e cercare di ottenere una pressione diastolica maggiore di 25 mmHg
 - b. Le manovre richiedono che il paziente sia supino, ad es. per problemi delle vie aeree
 - c. la circolazione spontanea non viene ripristinata rapidamente (entro pochi minuti)
4. Girare il paziente in posizione supina richiede un aiuto aggiuntivo: pianificare tale evento precocemente.
5. Le opzioni per il posizionamento delle piastre del defibrillatore nel paziente prono comprendono:
 - a. Antero-posteriore
 - b. Bi-ascellare.

ARRESTO CARDIACO EXTRA-OSPEDALIERO

La maggior parte dei principi descritti per la gestione dell'arresto cardiaco intra-ospedaliero negli adulti con sospetto o confermato COVID-19 si applicano anche al paziente con arresto cardiaco extra-ospedaliero.

Nel contesto del COVID-19, il riconoscimento precoce dell'arresto cardiaco da parte dell'operatore della centrale operativa, consente al personale del servizio di emergenza medica di indossare i DPI per aerosol il prima possibile.

ADDENDUM ITALIAN RESUSCITATION COUNCIL

Italian Resuscitation Council, a integrazione delle linee guida ERC, suggerisce di indossare due paia di guanti per ridurre il rischio di auto-contaminazione nel corso della svestizione.

In attesa di ulteriori evidenze, IRC consiglia agli operatori sanitari di prendere in considerazione altre tecniche di protezione durante la ventilazione oltre quelle riportate, come l'uso di un telo di plastica trasparente sopra le mani dell'operatore che utilizza il pallone-maschera o la sigillatura della maschera o di un dispositivo sopraglottico con un telo adesivo trasparente di tipo chirurgico.

In caso di arresto cardiaco sia intra che extra ospedaliero, ove le procedure locali di BLS prevedano RCP con sole compressioni ed eventuale ossigenazione passiva, si consiglia di procedere direttamente a intubazione orotracheale appena disponibile il team avanzato senza interporre ventilazione con maschera e pallone per ridurre al minimo il rischio di generazione di droplets.

BIBLIOGRAFIA

1. COVID-19 infection risk to rescuers from patients in cardiac arrest. <https://costr.ilcor.org/document/covid-19-infection-risk-to-rescuers-from-patients-in-cardiac-arrest>.
2. Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, Freeman K, Osokogu O, Court R, Mehrabian A, Morley PT, Nolan JP, Soar J, Perkins GD. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: a systematic review Resuscitation <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.022>
3. Perkins GD et al. International Liaison Committee on Resuscitation: COVID-19 Consensus on Science, Treatment Recommendations and Task Force Insights. Resuscitation 2020 in press.

BASIC E ADVANCE LIFE SUPPORT PEDIATRICI (PBLIS-PALS)

P. VAN DE VOORDE, D. BIARENT, B. BINGHAM, O. BRISSAUD, N. DE LUCAS, J. DJAKOW, F. HOFFMANN, T. LAURITSEN, AM. MARTINEZ, NM. TURNER, I. MACONOCHE, KG. MONSIEURS

Queste linee guida sono state pubblicate il 24 aprile 2020 ed i loro contenuti saranno aggiornati secondo l'evoluzione delle conoscenze e dell'esperienza acquisita in materia di COVID-19. Poiché i vari Paesi coinvolti si trovano in fasi diverse della pandemia, l'applicazione pratica delle presenti linee guida potrebbe variare.

INTRODUZIONE

I bambini sono suscettibili alla malattia da coronavirus (COVID-19) ma spesso sembrano presentare solo manifestazioni lievi.^{1,7} I bambini molto piccoli e quelli affetti da comorbidità possono essere più esposti alle forme severe di malattia.⁸ Nella più ampia casistica pediatrica al momento pubblicata (CDC-Cinese 01/16 – 02/08; n=2143), il 5,2% dei casi ha presentato malattia severa (caratterizzata da “dispnea, cianosi centrale e saturazione di ossigeno inferiore al 92%”), mentre lo 0,6% ha avuto malattia critica.⁹ Tuttavia, molti altri patogeni e/o eziologie sottostanti possono causare insufficienza respiratoria nei bambini e pertanto può essere difficile ottenere una diagnosi chiara.¹⁰

Considerato ciò, il gruppo di redazione (WG) delle linee guida pediatriche di ERC è consapevole che qualsiasi modifica alle linee guida riguardanti la rianimazione potrebbe avere un impatto significativo sulla gestione e la conseguente prognosi dei bambini in condizioni critiche.¹¹⁻¹³

Questi adattamenti “temporanei” delle linee guide pediatriche esistenti all’attuale contesto pandemico da COVID-19 dovrebbero essere valutati nell’ambito di ogni sistema sanitario, considerando ad esempio il livello di diffusione dell’infezione, l’evoluzione dei profili clinici di malattia in una determinata regione, nonché l’impatto complessivo sulle risorse disponibili.

Date le limitate evidenze, le seguenti linee guida sono pertanto per lo più il risultato del consenso di esperti. Esse sono basate su una recente revisione sistematica effettuata da ILCOR, e su linee guida già emanate da altre società scientifiche, includendo al contempo i dati derivanti dai più recenti studi clinici pediatrici.^{8,14-20}

Sono state prese in considerazione anche le evidenze indirette provenienti da studi sull'adulto ed articoli non specificamente clinici (di fisiopatologia, ecc.).

Protezione dei primi soccorritori e del personale sanitario

- a. I sistemi sanitari dovrebbero disporre delle procedure e delle attrezzature necessarie per l'adeguata protezione dei propri operatori (soccorritori professionisti, primi soccorritori, ecc.). Ciò comprende avere in dotazione i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) e linee guida sul loro specifico utilizzo; definire chiare strategie per l'isolamento o il raggruppamento dei pazienti, l'esecuzione di test e la decontaminazione; avere redatto protocolli scritti e stabilito la composizione delle squadre che si dedicheranno alle procedure di assistenza ad alto rischio di contaminazione biologica.²¹ Queste procedure devono considerare i differenti contesti clinici e i rischi associati, nonché le risorse disponibili. È essenziale poter disporre di strategie per la loro implementazione nei differenti contesti e prevedere un programma di addestramento (tramite scenari di simulazione).
- b. Gli operatori sanitari devono indossare i DPI quando impegnati nell'assistenza di un bambino critico con COVID-19 sospetto o confermato. La tipologia di DPI adottabile dovrebbe essere già definita dal sistema sanitario e proporzionata al presunto rischio di trasmissione.¹⁷ Al fine di limitare il rischio di trasmissione e al contempo preservare il più possibile le risorse disponibili, solo gli operatori sanitari essenziali dovrebbero essere coinvolti sulla scena dell'evento.
- c. I primi soccorritori laici dovrebbero auto-protegersi il più possibile ed evitare azioni che esponano ad alto rischio di contagio. I soccorritori che abitualmente si prendono cura della vittima o i familiari che convivono nella stessa abitazione del bambino sono probabilmente già esposti al virus e possono essere più disposti a prestare soccorso malgrado il potenziale aumento del rischio.
- d. Soccorritori laici e personale sanitario devono essere consapevoli dei rischi potenziali e la decisione su quando e come intervenire dovrebbe essere individuale, ma solo nella misura in cui non pone in pericolo un altro soccorritore o gli astanti.

In circa il 70% degli arresti cardiaci pediatrici extraospedalieri, i primi soccorritori sono probabilmente membri della famiglia e perciò, qualora il bambino sia infetto, saranno già stati esposti precedentemente al SARS-CoV-2. Possono anche ritenere che il proprio rischio di infettarsi sia molto meno importante del potenziale beneficio per il bambino. Ciò non è probabilmente vero per i soccorritori occasionali. Gli operatori sanitari possono ugualmente ritenere il beneficio per il bambino superiore al proprio rischio personale, ma devono essere consapevoli della propria responsabilità nei confronti dei propri congiunti, dei colleghi e di tutta la comunità in senso più ampio.²³

Riconoscimento del bambino critico

Le attuali raccomandazioni per il riconoscimento del bambino in condizioni critiche restano valide, che sia o meno affetto da COVID-19.²⁴ ERC enfatizza l'importanza del riconoscimento precoce delle condizioni gravi, inizialmente tramite una rapida osservazione e valutazione (*quick look*) del comportamento (*behaviour*), del respiro (*breathing*) e del colorito (*body colour*) del bambino, così come descritto nella cosiddetta "triade di prima valutazione osservazionale pediatrica" [acronimo B-B-B, NdT IRC]. Successivamente, se necessario, andrà effettuata la valutazione completa e sequenziale secondo l'approccio ABCDE basato sulla fisiopatologia delle funzioni vitali (*si veda il punto C della Gestione delle vie aeree e della ventilazione*).²⁵

Non esistono segni clinici o parametri biochimici singoli ed univoci che offrano una buona sensibilità e specificità per fare diagnosi di COVID-19.^{2,26-28} Gli operatori devono utilizzare un alto livello di sospetto clinico in tutti i casi caratterizzati da ipossia o da segni e sintomi di miocardite, i quali possono esprimersi anche in assenza di qualsiasi altra palese manifestazione clinica.

Il lavoro di gruppo è essenziale nella gestione di ogni bambino critico o traumatizzato, ma il numero degli operatori coinvolti dovrebbe essere continuamente adattato in modo da bilanciare la massima efficacia delle cure con la minore esposizione al rischio di contagio.

Gestione delle vie aeree e della ventilazione del bambino critico con sospetta infezione COVID-19

- a. Aprire e mantenere pervie le vie aeree tramite un corretto posizionamento del piccolo paziente e, quando possibile e necessario, con le manovre di estensione del capo e sollevamento del mento (*head tilt-chin lift*) (si veda al punto d) o la manovra di sublussazione della mandibola (*jaw thrust*) in caso di trauma o durante la ventilazione con pallone e maschera. A prescindere dallo stato di presunta infezione da COVID-19, il mantenimento della pervietà delle vie aeree rimane un aspetto cruciale della gestione respiratoria di ogni bambino in condizioni critiche (*si veda anche in seguito*).
- b. Fare ricorso precoce all'ossigeno supplementare per migliorare l'ossigenazione (evitando però un'inutile iperossiemia).^{30,31} L'ossigeno può essere somministrato con cannule nasali, con maschera provvista di reservoir o tramite la comune maschera facciale. Occorre fornire una mascherina chirurgica ai pazienti quando si utilizzano tali dispositivi (per tutti i pazienti per i quali non può essere esclusa un'infezione da SARS-CoV-2). Se necessario, somministrare farmaci inalatori preferibilmente tramite erogatori predosati e forniti di distanziatore anziché tramite nebulizzazione continua; infatti, anche se di per sé quest'ultima modalità non va considerata come una procedura che genera aerosol dal paziente (PGA), può comunque essere associata con un più alto rischio di trasmissione di virus per via aerea. L'ossigeno con cannule nasali ad alto flusso, sempre in associazione alla mascherina chirurgica, dovrebbe essere preso in considerazione nei casi di fallimento dell'iniziale ossigeno-terapia a basso

flusso. I pazienti COVID-19 possono rispondere bene alla CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*), con la possibilità di evitare così l'intubazione.

- c. Considerare l'intubazione tracheale tempestiva per sostenere l'ossigenazione e la ventilazione nei piccoli pazienti in cui fallisce la ventilazione non invasiva (NIV), in quelli che manifestano i caratteri di un'insufficienza respiratoria scompensata con severo distress respiratorio o nei pazienti che sono in arresto cardiaco. Se la ventilazione con pallone e maschera fosse temporaneamente necessaria, si dovrebbe cercare di ridurre al minimo le perdite tra il volto e la maschera ed interporre un filtro antivirale (HME – *Heat Moist Exchanger* o HEPA – *High Efficiency Particulate Air filter*) tra la maschera e il pallone. Se un solo operatore non riesce a ottenere un'aderenza ottimale, si raccomanda di passare alla ventilazione “a due soccorritori”; in tal caso la persona che esegue le compressioni toraciche può comprimere il pallone durante le pause tra le serie di compressioni toraciche. L'uso dei dispositivi sovraglottici può essere preso in considerazione se si è esperti nel loro utilizzo, in ogni caso è essenziale garantire una buona tenuta. La prevenzione della generazione di aerosol con i presidi sovraglottici è meno affidabile rispetto al tubo endotracheale, ma questi dispositivi possono fornire una tenuta migliore rispetto alla maschera facciale.³¹
- d. Gli interventi sulle vie aeree devono essere compiuti dall'operatore più esperto disponibile. Dovrebbero essere predisposti protocolli per l'intubazione in elezione e in emergenza di tutti i bambini potenzialmente affetti da COVID-19.¹⁶ Idealmente, dovrebbero essere identificati degli operatori dedicati e predisposti carrelli per l'intubazione provvisti di tutti gli appositi DPI – comprese le protezioni facciali per il personale coinvolto (occhiali e visiere).¹⁷ Si raccomanda l'uso di tubi cuffiati; gli operatori dovrebbero aver cura di gonfiare la cuffia ad una pressione sufficiente prima di erogare la prima insufflazione. Se disponibile, al posto della laringoscopia diretta, gli operatori esperti dovrebbero considerare l'uso del videolaringoscopio, sia nell'ottica della propria sicurezza che della migliore visualizzazione delle vie aeree. Nel contesto della RCP di questi bambini, i soccorritori dovrebbero interrompere le compressioni toraciche durante i tentativi di intubazione.

Esiste un alto rischio di trasmissione del virus in tutte le procedure di gestione delle vie aeree, incluse l'intubazione tracheale, il posizionamento di un presidio sovraglottico, la ventilazione con pallone e maschera, la ventilazione non invasiva, la tracheostomia, la deconnessione del circuito di ventilazione, l'aspirazione tracheobronchiale e l'utilizzo di una cannula oro- o nasofaringea. Queste manovre richiedono che tutti gli operatori presenti nella stanza indossino DPI per aerosol.¹⁶ Per limitare la diffusione di aerosol è necessario inserire un filtro antivirale (HME o HEPA) tra la via aerea del paziente e il circuito di ventilazione e posizionare un filtro addizionale sulla branca espiratoria del ventilatore; clampare il tubo e arrestare la ventilazione prima di ogni eventuale deconnessione; utilizzare farmaci miorilassanti per prevenire la tosse; usare sempre sistemi di aspirazione delle secrezioni tracheo-bronchiali a circuito chiuso.

Riconoscimento dell'arresto cardiaco nei bambini e algoritmo BLS

Verificare lo stato di coscienza: in un bimbo che non risponde, procedere a valutare il respiro visivamente (sollevamento del torace) e, in via opzionale, posizionando una mano sull'addome.³² In questa fase non bisogna avvicinarsi alla bocca e al naso della vittima. L'arresto cardiaco è definito dall'assenza di coscienza e di respiro normale. I soccorritori laici non addestrati avranno verosimilmente già chiamato il sistema di soccorso sanitario (118 o 112); i soccorritori addestrati dovrebbero farlo prima di iniziare le compressioni toraciche. Nei casi in cui ci siano due o più soccorritori, un secondo soccorritore dovrebbe chiamare immediatamente il sistema di emergenza.

Una volta riconosciuto l'arresto cardiaco, i soccorritori dovrebbero procedere alla rianimazione almeno con le sole compressioni toraciche. In tal caso, si raccomanda di posizionare una mascherina chirurgica su naso e bocca del bambino prima di iniziare il massaggio cardiaco. L'uso routinario di un panno come alternativa alla mascherina non è consigliato a causa del rischio di ostruzione delle vie aeree e/o della limitazione del movimento passivo d'aria (generato dalle compressioni); non esiste neppure evidenza che un panno impedisca la trasmissione per via aerea di agenti patogeni. Tuttavia, si raccomanda di usarlo (appoggiandolo appena su bocca e naso della vittima) quando non sia disponibile una mascherina chirurgica e la potenziale protezione offerta dalla presenza del panno possa incoraggiare i soccorritori a fornire il supporto che altrimenti non sarebbero disposti a dare. [Considerata l'eziologia prevalentemente asfittica dell'arresto cardiaco in età pediatrica, IRC raccomanda fortemente di eseguire le ventilazioni di soccorso in tutti i bambini in arresto cardiaco, soprattutto da parte dei familiari e di soccorritori già esposti alla vittima; in attesa di evidenze certe, i soccorritori occasionali e i primi soccorritori dovrebbero essere incoraggiati dall'operatore di centrale operativa ad eseguire almeno le sole compressioni in attesa dell'arrivo degli operatori sanitari, NdT IRC].

A meno che non sia probabile un'origine cardiaca ("collasso improvviso testimoniato"), i soccorritori che siano disposti e in grado di farlo dovrebbero anche aprire le vie aeree e praticare le ventilazioni di soccorso, come previsto dalle Linee Guida del 2015, tenendo presente che tale manovra può aumentare il rischio di infezione (se il bambino è affetto da COVID-19) ma può anche migliorare significativamente la prognosi della vittima (si veda "*Protezione dei primi soccorritori e del personale sanitario*").^{24,31}

Quando è prontamente disponibile un Defibrillatore semi-Automatizzato Esterno (DAE), gli operatori addestrati dovrebbero utilizzarlo il prima possibile. L'uso del DAE dovrebbe essere consigliato come primo intervento in caso di rianimazione guidata dall'operatore della centrale operativa nei casi in cui è alta la probabilità che il ritmo d'esordio sia defibrillabile, nei casi di collasso improvviso testimoniato, per bambini con una specifica storia di cardiopatia, per bambini oltre l'anno di età in assenza di una causa non cardiaca identificabile, a condizione che siano disponibili almeno due operatori e un DAE nelle immediate vicinanze.

Anche se ciò ritarda l'inizio o la prosecuzione della RCP, gli operatori dei sistemi di emergenza

extra-ospedalieri e di ALS (Advanced Life Support) intra-ospedaliero devono aver già indossato i DPI per aerosol prima di intervenire sul paziente, a meno che l'infezione COVID-19 non sia già stata preventivamente esclusa (si veda *“Protezione dei primi soccorritori e del personale sanitario”*).¹⁷

Per facilitare la vestizione e ridurre i ritardi, si dovrebbero elaborare specifici protocolli. Il personale che indossa solo i DPI per droplets può considerare di eseguire intanto la defibrillazione prima di indossare i DPI per aerosol nei bambini con un ritmo defibrillabile identificato. Dopo aver indossato i DPI appropriati, si raccomanda di eseguire la RCP secondo gli algoritmi del 2015. Non si deve ritardare la RCP per assicurare il controllo invasivo delle vie aeree. Le ventilazioni iniziali vanno eseguite con pallone e maschera (si veda *“Gestione delle vie aeree e della ventilazione del bambino critico con sospetta infezione COVID-19”*).

Si raccomanda di comunicare lo stato del bambino relativamente all'infezione COVID-19 a tutti gli operatori coinvolti (si vedano anche le *Linee Guida ERC COVID-19 sull'Etica*).

Ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo

A prescindere dal presunto stato COVID-19, restano valide le attuali linee guida sulla gestione dell'ostruzione delle vie aeree da corpo estraneo.²⁴ Spesso i soccorritori prestano già cure abituali o sono familiari conviventi del bambino, perciò avranno solo un limitato rischio aggiuntivo. Nei casi in cui la tosse è considerata ancora efficace, gli astanti o i soccorritori dovranno incentivarla, pur mantenendo una distanza adeguata. Non bisogna applicare la mascherina chirurgica al bambino in questa fase. Gli astanti dovrebbero attivare il servizio d'emergenza precocemente, in particolare se la tosse sembra diventare inefficace.

ALS, Supporto vitale avanzato

- a. Nei bambini con malattia COVID-19 sospetta o confermata, la squadra ALS deve indossare i DPI adeguati prima di intervenire sul paziente. Mantenere il numero degli operatori il più basso possibile senza compromettere l'efficacia delle prestazioni di soccorso.
- b. Se un defibrillatore è immediatamente disponibile, accenderlo, applicare le piastre ed erogare la scarica se il ritmo è una Fibrillazione Ventricolare (FV) o Tachicardia Ventricolare senza Polso (TV). Se la FV/TV persiste, iniziare le compressioni toraciche solo se si indossano i DPI per aerosol. Se non si indossano i suddetti dispositivi, erogare 2 scariche aggiuntive (se indicato), mentre altri operatori sanitari provvederanno ad indossare i DPI per aerosol.¹⁷⁻³¹
- c. Durante la RCP è importante identificare e trattare precocemente ogni causa potenzialmente reversibile. Alcune di queste cause richiedono manovre “avanzate” di rianimazione: pertanto è necessario considerare il trasporto precoce in un centro capace di mettere in atto tali procedure sui bambini. Le evidenze a favore o contro il supporto vitale extracorporeo per i bambini affetti da COVID-19 sono insufficienti. Nei contesti in cui esiste questa possibilità, gli operatori dovrebbero valutare, per ogni singolo paziente, il beneficio di una risorsa così avanzata in rapporto alla probabilità di prognosi favorevole.

Etica della rianimazione nei bambini durante la pandemia COVID

Per questo tema si fa riferimento alle Linee Guida ERC COVID-19 sull'Etica. I principi etici e le indicazioni non differiscono sostanzialmente tra adulti e bambini.

BIBLIOGRAFIA

1. Lu X, Zhang L, Du H, et al. SARS-CoV-2 Infection in Children [published online ahead of print, 2020 Mar 18]. *N Engl J Med*. 2020; NEJMc2005073.
2. She J, Liu L, Liu W. COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children [published online ahead of print, 2020 Mar 31]. *J Med Virol*. 2020;10.1002/jmv.25807
3. Hong H, Wang Y, Chung HT, Chen CJ. Clinical characteristics of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in newborns, infants and children. *Pediatr Neonatol*. 2020;61(2):131–132
4. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults [published online ahead of print, 2020 Mar 23]. *Acta Paediatr*. 2020;10.1111/apa.15270
5. Cruz AT, Zeichner SL. COVID-19 in Children: Initial Characterization of the Pediatric Disease [published online ahead of print, 2020 Mar 16]. *Pediatrics*. 2020; e20200834
6. Tagarro A, Epalza C, Santos M, et al. Screening and Severity of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Children in Madrid, Spain [published online ahead of print, 2020 Apr 8]. *JAMA Pediatr*. 2020;e201346
7. Cristiani L, Mancino E, Matera L, et al. Will children reveal their secret? The coronavirus dilemma [published online ahead of print, 2020 Apr 2]. *Eur Respir J*. 2020;2000749
8. Denis et al, Transdisciplinary insights – Livin Paper Rega Institute Leuven Belgium; [https:// rega.kuleuven.be/if/corona_covid-19](https://rega.kuleuven.be/if/corona_covid-19); accessed 05 April 2020
9. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China [published online ahead of print, 2020 Mar 16]. *Pediatrics*. 2020; e20200702
10. Liu W, Zhang Q, Chen J, et al. Detection of COVID-19 in Children in Early January 2020 in Wuhan, China. *N Engl J Med*. 2020;382(14):1370–1371
11. Bouffet E, Challinor J, Sullivan M, Biondi A, Rodriguez-Galindo C, Pritchard-Jones K. Early advice on managing children with cancer during the COVID-19 pandemic and a call for sharing experiences [published online ahead of print, 2020 Apr 2]. *Pediatr Blood Cancer*. 2020; e28327
12. He Y, Lin Z, Tang D, Yang Y, Wang T, Yang M. Strategic plan for management of COVID-19 in paediatric haematology and oncology departments [published online ahead of print, 2020 Apr 1]. *Lancet Haematol*. 2020;S2352-3026(20)30104-6
13. Schiariti V. The human rights of children with disabilities during health emergencies: the challenge of COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Mar 30]. *Dev Med Child Neurol*. 2020;10.1111/dmcn.14526
14. Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, Freeman K, Osokogu O, Court R, Mehrabian A, Morley PT, Nolan JP, Soar J, Perkins GD. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: a systematic review *Resuscitation* <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.022>
15. Resuscitation council UK statements; url: <https://www.resus.org.uk/media/statements/resuscitation-council-uk-statements-on-covid-19-coronavirus-cpr-and-resuscitation/>; accessed 05 April 2020
16. Cook TM, El-Boghdady K, McGuire B, McNarry AF, Patel A, Higgs A. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists [published

- online ahead of print, 2020 Mar 27]. *Anaesthesia*. 2020;10.1111/anae.15054
17. WHO guidelines; url: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331695/WHO-2019-nCov-IPC_PPE_use-2020.3-eng.pdf; accessed 20 April 2020
 18. Edelson DP, Sasson C, Chan PS, et al. Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19: From the Emergency Cardiovascular Care Committee and Get With the Guidelines®-Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association in Collaboration with the American Academy of Pediatrics, American Association for Respiratory Care, American College of Emergency Physicians, The Society of Critical Care Anesthesiologists, and American Society of Anesthesiologists: Supporting Organizations: American Association of Critical Care Nurses and National EMS Physicians [published online ahead of print, 2020 Apr 9]. *Circulation*. 2020;10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047463
 19. ESPNIC guidelines; url: <https://espnice-online.org/COVID-19-Outbreak/Recommendations>; accessed 05 April 2020
 20. Dutch Resuscitation council guidelines; url: <https://www.reanimatieraad.nl/coronavirus-en-reanimatie/>; accessed 05 April 2020
 21. WHO technical guidance; url: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance>; accessed 05 April 2020
 22. Ott M, Krohn A, Jaki C, Schilling T, Heymer J. CPR and COVID-19: Aerosol-spread during chest compressions. Zenodo (2020, April 3); <http://doi.org/10.5281/zenodo.3739498>
 23. Chan PS, Berg RA, Nadkarni VM. Code Blue During the COVID-19 Pandemic [published online ahead of print, 2020 Apr 7]. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2020;10.1161/CIRCOUTCOMES.120.006779
 24. Maconochie IK, Bingham R, Eich C, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation*. 2015;95:223–248
 25. Fernandez A, Benito J, Mintegi S. Is this child sick? Usefulness of the Pediatric Assessment Triangle in emergency settings. *J Pediatr (Rio J)*. 2017;93 Suppl 1:60–67
 26. Sun D, Li H, Lu XX, et al. Clinical features of severe pediatric patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan: a single center’s observational study [published online ahead of print, 2020 Mar 19]. *World J Pediatr*. 2020;10.1007/s12519-020-00354-4
 27. Henry BM, Lippi G, Plebani M. Laboratory abnormalities in children with novel coronavirus disease 2019 [published online ahead of print, 2020 Mar 16]. *Clin Chem Lab Med*. 2020;/j/cclm. ahead-of-print/cclm-2020-0272/cclm-2020-0272.xml
 28. Giwa A, Desai A. Novel coronavirus COVID-19: an overview for emergency clinicians. *Emerg Med Pract*. 2020;22(2 Suppl 2):1–21
 29. url: <https://rebelem.com/covid-19-hypoxemia-a-better-and-still-safe-way/>; accessed 05 April 2020
 30. url: https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2020/03/C0086_Specialty-guide_-Paediatric-critical-care-v1.pdf; accessed 05 April 2020
 31. ILCOR practical guidance for implementation – COVID 19; url: <https://www.ilcor.org/covid-19>; accessed 12 April 2020
 - Derkenne C, Jost D, Thabouillot O, et al. Improving emergency call detection of Out-of-Hospital Cardiac Arrests in the Greater Paris area: Efficiency of a global system with a new method of detection. *Resuscitation*. 2020; 146:34–42

NEW BORN LIFE SUPPORT

J. MADAR, C. ROEHR, S. AINSWORTH, H. ERSDAL, C. MORLEY, M. RÜDIGER, C. SKÅRE, T. SZCZAPA, A. TE PAS, D. TREVISANUTO, B. URLESBERGER, D. WILKINSON, J. WYLLIE

Queste linee guida sono state pubblicate il 24 aprile 2020 ed i loro contenuti saranno aggiornati secondo l'evoluzione delle conoscenze e dell'esperienza acquisita in materia di COVID-19. Poiché i vari Paesi coinvolti si trovano in fasi diverse della pandemia, l'applicazione pratica delle presenti linee guida può variare.

INTRODUZIONE

Alcune serie di casi suggeriscono che la trasmissione verticale perinatale di SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) sia improbabile e che il rischio che i neonati possano infettarsi alla nascita sia basso, anche se nati da madre confermata positiva per COVID-19.^{1,2}

Un'infezione materna da COVID-19 può aumentare il rischio di parto prematuro e sembra esserci una maggior tendenza ad espletare il parto mediante taglio cesareo, la cui indicazione più citata sarebbe la sofferenza fetale³. Anche i timori relativi alle condizioni di salute della madre possono determinare la decisione di espletare il parto^{4,5}. Le necessarie misure precauzionali ostetriche volte ad evitare l'esposizione al contagio virale possono aumentare il tempo necessario ad estrarre un feto in sofferenza mediante taglio cesareo. Tuttavia, i neonati non sembrano mostrare una significativa compromissione delle funzioni vitali alla nascita in presenza di COVID-19 materno.³

Indipendentemente dalla condizione materna di positività per COVID-19, restano invariate tutte le attuali indicazioni riguardanti la presenza di un team neonatologico in sala parto, così come i fattori clinici che guidano la rianimazione neonatale.

La sequenza delle valutazioni cliniche e delle eventuali successive manovre di stabilizzazione/ rianimazione rimane invariata e segue i principi standard dell'algoritmo Newborn Life Support (NLS).⁶

È necessario invece apportare delle modifiche all'approccio standard per ridurre il rischio di

infezione del personale in assistenza e del neonato.

Tutti i Punti nascita devono possedere protocolli locali chiari per la prevenzione della trasmissione di COVID-19 e devono avere a disposizione DPI (dispositivi di protezione individuale) in quantità sufficiente. Tutto il personale deve conoscere i protocolli locali ed essere addestrato al corretto utilizzo dei DPI.

- I protocolli locali possono tener conto della prevalenza regionale di COVID-19
- Nei casi in cui non ci sia sospetto clinico di COVID-19 materno, il personale deve seguire i protocolli locali o nazionali relativi all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, che possono includere l'uso routinario per ogni parto di precauzioni per droplets (mascherine chirurgiche impermeabili, visori, camici a maniche corte e guanti).
- Qualora invece l'infezione materna da COVID-19 sia sospetta o confermata, il personale sanitario dovrà assistere al parto avendo indossato tutti i DPI per aerosol (mascherine FFP3, o FFP2 se le FFP3 non sono disponibili, visore, camice impermeabile a maniche lunghe e guanti [doppi, NdT IRC]).

Se dovessero rendersi disponibili in letteratura ulteriori informazioni, le attuali raccomandazioni di ERC potrebbero essere modificate.

Sala parto

Un numero significativo di madri, in apparenza asintomatiche, potrebbe invece risultare infetto da COVID-19 al momento del parto.⁷

Nonostante si raccomandi di individuare un ambiente dedicato per l'espletamento del parto di madri con sintomi suggestivi di infezione o con positività confermata per COVID-19, potrebbe non essere possibile isolare tutte le madri con tali caratteristiche. Pertanto, è necessario che gli operatori sanitari prendano tutte le precauzioni e utilizzino i DPI appropriati per l'assistenza di tutti i parti.

Idealmente, il parto di una madre sospetta o positiva per COVID-19 dovrebbe essere espletato in una stanza a pressione negativa, ma questa opzione può non essere disponibile in tutte le Sale Parto o Sale Operatorie. Pertanto, come misura precauzionale di minima, la rianimazione del neonato dovrebbe essere eseguita in una postazione distante almeno due metri dalla madre, al fine di minimizzare il rischio di diffusione di droplets (permane comunque il rischio di diffusione per aerosol)⁸. Si raccomanda di far indossare alla madre una mascherina chirurgica può ridurre la diffusione di droplets. Si potrebbe inoltre prendere in considerazione la possibilità di posizionare uno schermo divisorio o di collocare l'area di assistenza neonatale in una stanza adiacente ma separata dalla sala parto, se ciò è fattibile⁵.

Le sale operatorie di ginecologia-ostetricia devono essere sempre considerate ambienti ad alto rischio di diffusione di aerosol o droplets, a causa del tipo di procedure eseguite sulla madre (gestione delle vie aeree, diatermia, ecc.)

Colloquio preparto con i genitori con infezione sospetta o confermata da COVID-19

In base ai regolamenti ospedalieri, la madre potrebbe anche non essere accompagnata da alcun familiare al momento del parto e le possibilità di un colloquio preparto sulla sua gestione potrebbero essere limitate. In caso di conversazione faccia a faccia è necessario utilizzare le precauzioni e i dispositivi anti-droplets. Un colloquio condotto a mezzo video potrebbe essere un'alternativa per ridurre il contatto diretto.

Qualora il team neonatale non fosse in grado di avere un colloquio diretto con la famiglia, sarebbe opportuno che tale compito venisse svolto dai ginecologi e dalle ostetriche.

Preparazione anticipata del team di assistenza neonatale in caso di madre sospetta o positiva per COVID-19

Prima che la madre arrivi in Sala Parto, occorre controllare e preparare l'isola neonatale. Una volta che il team neonatale è stato preallertato, è necessaria una pianificazione accurata, per ridurre al minimo il numero degli operatori che entreranno in Sala Parto. Il team deve comprendere un operatore esperto nella rianimazione neonatale e nelle procedure invasive sul neonato. Altri operatori potrebbero essere necessari per aiutare il team a posizionare i DPI. Bisogna inoltre predisporre spazi idonei per effettuare in sicurezza le procedure di vestizione e svestizione. Nella preparazione e nell'organizzazione del team, occorre tener presente che il corretto utilizzo dei DPI richiede tempo, soprattutto nel caso in cui fosse necessario ulteriore aiuto urgente. Se l'isola neonatale è collocata nella stessa stanza in cui si trova la madre e non è chiaro se il neonato avrà bisogno o meno di supporto rianimatorio, il team neonatale può scegliere di aspettare fuori ed entrare solo se necessario. Chiunque debba entrare nella stanza dovrà comunque indossare i DPI completi per aerosol. I membri del team devono indossare preventivamente i DPI previsti, anche se, qualora decidessero di aspettare fuori dalla sala, possono scegliere di non indossare maschere e visiere fino a quando non risulti necessario il loro intervento per assistere il neonato.

Parto

In caso di infezione materna sospetta o confermata da COVID-19, non vi sono modifiche nella gestione immediata del neonato alla nascita. Il clampaggio ritardato del cordone ombelicale deve essere comunque preso in considerazione. In caso di parto espletato per via vaginale, la valutazione iniziale del neonato può essere già eseguita al momento dell'espulsione, prima del clampaggio del funicolo, a patto che si prendano le necessarie precauzioni supplementari.^{5,9,10}

Il neonato deve essere consegnato al team neonatale solo se è necessario un suo intervento; se alla nascita il bambino è in buone condizioni potrà essere dato alla madre e il team neonatale potrà così evitare l'esposizione.

Attivazione del team di rianimazione neonatale dopo un parto da madre sospetta o positiva per COVID-19

Il personale che assiste al parto deve essere in grado di iniziare efficacemente le manovre di rianimazione di un neonato critico, prima dell'arrivo del team di rianimazione neonatale. La chiamata di aiuto deve essere effettuata precocemente, considerato che la necessità di vestizione e posizionamento dei DPI per aerosol può determinare un ritardo nella presa in carico del neonato.

Approccio alla rianimazione/stabilizzazione neonatale

L'approccio alla rianimazione/stabilizzazione del neonato segue le raccomandazioni NLS standard.⁶ Si raccomanda di adottare tutte le misure idonee a ridurre la potenziale esposizione al COVID-19. I teli bagnati devono essere considerati contaminati e vanno tutti rimossi con cura. Sebbene non siano state ancora descritte in letteratura infezioni perinatali del tratto respiratorio né conseguente diffusione virale da aerosol prodotto attraverso i dispositivi e le manovre di assistenza ventilatoria neonatale, è buona pratica posizionare un filtro ad alta efficienza di rimozione di particelle (HEPA, High Efficiency Particulate Air filter) tra maschera facciale e sistema T-piece o pallone autoespansibile.¹¹ Il supporto delle vie aeree a due operatori riduce le perdite dalla maschera facciale ed è pertanto preferibile nei casi in cui sia disponibile sufficiente personale fornito di adeguati DPI. Si raccomanda di ridurre le procedure che generano aerosol (PGA) quali l'aspirazione e di accertarsi che le manovre di gestione avanzata delle vie aeree siano eseguite dal membro più esperto del team.⁵

Assistenza post-rianimatoria

La decisione di separare una madre positiva per COVID-19 dal proprio neonato deve essere regolamentata da protocolli locali. In generale, se le condizioni della madre lo consentono, il neonato dovrebbe essere lasciato con la madre. Tutte le necessarie procedure di monitoraggio in questa fase possono essere eseguite dal personale ostetrico. Sia il contatto "pelle a pelle" che l'allattamento possono essere permessi a patto che vengano intraprese tutte le opportune precauzioni, tra cui una rigorosa igiene delle mani e l'utilizzo da parte della madre di una mascherina chirurgica impermeabile che riduca il rischio di diffusione di droplets.^{12,13}

Se per il neonato dovesse essere necessario un trasferimento, si raccomanda che esso venga effettuato sempre in un incubatore chiuso. Si raccomanda di ridurre al minimo l'esposizione dell'incubatore all'ambiente contaminato: esso può essere tenuto al di fuori della sala parto o della sala operatoria, se l'isola neonatale si trova nella stessa stanza, e il neonato vi può essere trasportato successivamente. Il personale che trasporta il neonato verso il reparto di degenza dovrebbe prendere in considerazione di indossare DPI per aerosol, nel caso si rendesse necessario intervenire durante il trasporto. Tuttavia, le manovre che generano aerosol dovrebbero essere evitate per quanto possibile al di fuori delle aree assistenziali controllate, quali l'isola neonatale. Se il personale preposto al trasporto del neonato è lo stesso che lo ha assistito in precedenza

al momento del parto, dovrà sostituire tutti i DPI prima di spostarsi, in quanto quelli utilizzati in sala parto saranno contaminati.

Dopo la rianimazione, il neonato deve essere isolato finché non sia accertato il suo stato di infezione da COVID-19.

Si suggerisce che al termine delle procedure assistenziali venga effettuato un debriefing del team, al fine di supportare lo staff ed offrire spunti di miglioramento per le future prestazioni.

Deterioramento e rianimazione post-natale

Quando non si individua la causa del deterioramento o del collasso post-natale, va considerata la possibilità che siano dovuti a infezione neonatale da COVID-19. Un'elevata incidenza locale di casi o un'infezione confermata da COVID-19 nella madre devono indurre ad un elevato livello di sospetto.

In questo caso, qualunque manovra di rianimazione deve essere effettuata in un ambiente dedicato per ridurre il rischio di infezione crociata. Indipendentemente dalle specifiche circostanze, le valutazioni e le manovre di rianimazione cardiopolmonare seguono i principi NLS standard.

Gli operatori che eseguono le valutazioni e le manovre assistenziali iniziali devono, come precauzione minima, indossare DPI per droplets. Tutti coloro che interverranno successivamente dovranno indossare DPI per aerosol, in quanto potrebbe essere necessario eseguire procedure che generano aerosol. Qualora si renda necessaria l'intubazione, considerare la possibilità di eseguirla in videolaringoscopia.

DPI specifici in caso di arresto cardiaco post-natale e necessità di supporto ventilatorio

Idealmente, il supporto respiratorio non dovrebbe mai essere ritardato. La ventilazione in maschera facciale e le compressioni toraciche sono considerate manovre generanti aerosol in tutte le fasce di età al di fuori dell'immediato periodo post-natale.^{14,15} Non vi sono infatti, fino ad ora, pubblicazioni scientifiche che dimostrino che le manovre rianimatorie, in caso di arresto cardiaco post-natale, siano associate ad un aumentato rischio di infezione. Ciò nonostante, data la notevole preoccupazione per una possibile infezione crociata, si dovrebbero indossare, se possibile, DPI per aerosol tutte le volte che si è chiamati ad assistere un neonato critico in epoca post-natale anche in queste circostanze. La decisione di assicurare il supporto ventilatorio in assenza di idonei DPI per aerosol, deve essere presa con la consapevolezza che ci può essere un rischio minimo, ma a tutt'oggi non definito, di esposizione a COVID-19.

BIBLIOGRAFIA

1. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet

- 2020; 395: 809-815
2. Schwartz D. Analysis of 38 pregnant women with CV19, their newborn infants, and maternal fetal transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy outcomes. Archives of pathology & laboratory medicine 2020 in press; DOI 10.5858/arpa.2020-0901-SA
 3. Zaigham M, Andersson O. Maternal and Perinatal Outcomes with COVID-19: a systematic review of 108 pregnancies. Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica 2020 in press; DOI. org/10.1111/aogs.13867
 4. Chen Y, Peng H, Wang L, Zhao Y, Zeng L, Gao H Liu Y Infants born to Mothers with a new Corona virus (COVID 19) Front Ped 2020; 8:104 DOI 10.3389/fped.2020.00104
 5. Chandrasekharan P, Vento M, Trevisanuto D, Partridge E, Underwood M et al. Neonatal resuscitation and post resuscitation care of infants born to mothers with suspected or confirmed SARS-CoV-2 infection. AmJPerinatol 2020 online DOI 10.1055/s-0040-1709688
 6. Wyllie J, Bruinenberg J, Roehr C, Rüdiger M, Trevisanuto D, Urlesberger B. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 7. Resuscitation and support of transition of babies at birth. Resuscitation 2015; 95: 249-263
 7. Sutton D, Fuchs K, D'Alton M, Goffman D. Universal Screening for SARS-CoV-2 in Women Admitted for Delivery NEJM 2020 DOI: 10.1056/NEJMc2009316
 8. Cook T. Personal protective equipment during the COVID-19 pandemic - a narrative review. Anaesthesia 2020 in press. DOI 10.1111/anae.15071
 9. RCOG Coronavirus (COVID-19) infection in pregnancy. Information for healthcare professionals April 2020. <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-04-17-coronavirus-covid-19-infection-in-pregnancy.pdf>
 10. BAPM- COVID-19- guidance for neonatal settings April 2020- <https://www.rcpch.ac.uk/resources/covid-19-guidance-neonatal-settings#neonatal-team-attendance-in-labour-suite>
 11. Ng P, So K, Leung T, Cheng F, Lyon D et al. Infection control for SARS in a tertiary neonatal centre. ADC 2003; 88(5) F405-409.
 12. Davanzo R. Breast feeding at the time of COVID-19 do not forget expressed mother's milk please ADC 2020 F1 epub ahead of print DOI 10.1136/archdischild-2020-319149
 13. WHO. Breastfeeding advice during the COVID-19 outbreak. 2020 <http://www.emro.who.int/nutrition/nutrition-infocus/breastfeeding-advice-during-covid-19-outbreak.html>
 14. Cook T, El-Boghdadly K, McGuire B, McNarry A, Patel A et al. anae Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. Anaesthesia 2020 DOI 10.1111/anae.15054
 15. Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, Freeman K, Osokogu O, Court R, Mehrabian A, Morley PT, Nolan JP, Soar J, Perkins GD. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers:a systematic review Resuscitation <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.022>

FORMAZIONE

C. LOTT, P. VAN DE VOORDE, A. LOCKEY, A. KUZOVLEV, J. BRECKWOLDT, JP. NOLAN, KG. MONSIEURS, J. MADAR, N. TURNER, A. SCAPIGLIATI, L. PFLANZL-KNIZACEK, P. CONAGHAN, D. BIARENT, R. GREIF.

Queste linee guida sono state pubblicate il 24 aprile 2020 ed i loro contenuti saranno aggiornati secondo l'evoluzione delle conoscenze e dell'esperienza acquisita in materia di COVID-19. Poiché i vari Paesi coinvolti si trovano in fasi diverse della pandemia, l'applicazione pratica delle presenti linee guida può variare.

La sindrome respiratorio acuta grave da coronavirus 2 (SARS-CoV-2) ha spostato l'attenzione dalla sicurezza dei pazienti alla sicurezza degli operatori sanitari sia nelle situazioni di peri-arresto che di arresto cardiaco. L'aumento del rischio di infezione per il soccorritore modifica gli approcci terapeutici e questo vale anche nei casi sospetti e confermati di COVID-19. D'altra parte, ritardare l'inizio della rianimazione può costare la vita ai pazienti in arresto cardiaco.

La RCP di alta qualità rimane necessaria anche durante la pandemia e di conseguenza resta importante anche la formazione alla rianimazione. La formazione alla rianimazione è infatti essenziale a garantire il trattamento più corretto attraverso ai pazienti in arresto cardiaco perché migliora le conoscenze, le abilità necessarie ad eseguire la RCP e la capacità di condurre un'assistenza centrata sul paziente. Le strategie educative fondamentali in grado di modificare e motivare il comportamento del soccorritore rimangono valide, specialmente durante l'attuale pandemia.^{1,2} I programmi di formazione alla rianimazione devono includere la gestione delle emergenze di tutti i pazienti (sia infetti da COVID-19 che non) e l'applicazione dei dispositivi di protezione individuale (DPI), come integrazione dei contenuti per la RCP standard e già descritti nei programmi educativi ERC esistenti:

- Corsi di Base (PBLSD/BLSD) [e PTCb, NdT IRC]
- Newborn Life Support (NLS)
- Immediate Life Support (EP*ILS) e Advanced Life Support (EP*ALS) [e PTCAd, NdT IRC]
- GIC Base, GIC Avanzati [e CDir, NdT IRC]

La consolidata formazione di gruppi a composizione interdisciplinare durante i corsi ERC rimane di

grande importanza perché è associata a risultati migliori per il paziente³ e può ridurre il rischio di contaminazione dei soccorritori quando svolgono attività di supporto vitale ai pazienti COVID-19.

Questa guida educativa prende in considerazione il rischio di infezione per istruttori e candidati durante una pandemia, soprattutto perché la maggior parte di loro sono operatori sanitari, essenziali per il sistema. Pertanto, tutte le linee guida locali ed internazionali e le normative preventive devono essere applicate con rigore: distanziamento sociale, uso protettivo delle maschere, abbigliamento e altro materiale. Il ruolo dell'apprendimento a distanza, di quello autonomo (autodiretto, "*self-directed*") e con realtà aumentata e virtuale diventeranno sempre più importanti nell'insegnamento della RCP.

Guida generale per la formazione alla RCP durante la pandemia

La formazione alla RCP è cruciale per la sopravvivenza dei pazienti in arresto cardiaco; pertanto, i programmi di insegnamento al supporto delle funzioni vitali devono riprendere il più presto possibile.

- Questi programmi di insegnamento del supporto vitale devono includere interventi specifici per i pazienti COVID-19 che si concentrino sulla prevenzione delle infezioni e siano adattabili alle esigenze locali.
- L'autoprotezione e le misure di prevenzione delle infezioni (equipaggiamento e procedure) devono far parte dei programmi di formazione alla RCP.
- Le strutture utilizzate per l'insegnamento in presenza devono essere modificate per evitare la trasmissione di SARS-CoV-2:
 - Candidati ed istruttori sintomatici NON possono partecipare ai corsi
 - Garantire rigorose regole di distanziamento - non meno di 2 metri di distanza tra ogni persona
 - Candidati ed istruttori devono indossare mascherine chirurgiche durante tutta la durata del corso.
 - Durante le sessioni pratiche e durante la pratica su un manichino, candidati e istruttori devono indossare DPI che devono essere tenuti per tutta la durata del corso.
 - Manichini ed attrezzature devono essere puliti dopo ogni sessione di addestramento (o scenario) con disinfettanti compatibili con i materiali.
 - Il numero di candidati che utilizzano lo stesso manichino nello stesso tempo deve essere ridotto al minimo necessario, strutturando i gruppi come accadrebbe nella realtà lavorativa.
 - Garantire uno spazio sufficiente (2 m) attorno al manichino usando del nastro colorato da applicare sul pavimento.
 - I programmi dei corsi devono essere organizzati in maniera tale da evitare pause simultanee per gruppi diversi.
- Quando possibile e ove applicabile, dovrebbero essere implementati metodi di insegnamento come l'apprendimento a distanza, l'apprendimento auto-diretto e quello con realtà aumentata

e virtuale.

- Oltre l'attuale formazione al lavoro di squadra (incentrata sulle competenze non tecniche), dovrebbe essere fornita una formazione specifica sui fattori umani (ad es. briefing e debriefing, i limiti della leadership e della comunicazione per chi indossa i DPI) durante la RCP nella pandemia, attraverso sessioni pratiche di insegnamento in piccoli gruppi.
- Durante l'insegnamento pratico in piccoli gruppi, i candidati e gli istruttori dovrebbero utilizzare i DPI standard (almeno: protezione per gli occhi, maschera chirurgica, guanti, camice [idrorepellente, NdT IRC]). Le differenze specifiche dell'eseguire la RCP indossando i DPI fanno parte dei programmi di formazione alla RCP e dovrebbero essere parte dell'addestramento pratico, incluse "vestizione" e "svestizione" guidata da un collega.
- Gli organizzatori del corso devono fornire DPI sufficienti per il loro svolgimento; ciò può dipendere dalle disponibilità e circostanze locali.
- Le sessioni plenarie saranno inizialmente sostituite da discussioni in piccoli gruppi, mentre nel lungo termine dovranno essere sviluppati contenuti per e-learning e webinar.
- Il numero dei componenti di ogni gruppo per la formazione pratica non deve superare i 6 candidati e la composizione del gruppo deve rimanere la stessa per tutta la durata del corso. Qualsiasi programma sociale "in presenza", le occasioni conviviali, gli incontri formali ed informali di pausa finalizzati a rafforzare lo spirito di gruppo devono essere sospesi durante la pandemia.
- Durante il Corso devono essere disponibili in quantità sufficiente erogatori di soluzioni disinfettanti e servizi igienici per il lavaggio delle mani.
- La validità di tutti i certificati ERC è già stata prorogata di un anno per ridurre la pressione su candidati e istruttori.
- Deve far parte dei programmi educativi la valutazione del rapporto tra rischio di infezione (poiché la RCP è una condizione che genera aerosol con diffusione del virus) e il beneficio che la RCP comporta nella possibilità di salvare una vita.
- In caso di risorse limitate per insegnare la RCP durante questa pandemia COVID-19, dovrebbero essere formati prima coloro che lavorano a stretto contatto con i pazienti COVID-19 e con quelli a rischio di arresto cardiaco, seguiti poi da quelli che non ricevono formazione da tempo più lungo.

CORSI DI BASE DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

a. Formazione BLS per i laici

- Durante la pandemia, ERC non raccomanda i Corsi BLSD "in presenza" per i laici ed in particolare l'addestramento di massa (mass training)
- Durante la pandemia per la formazione dei laici al BLS, ERC raccomanda l'apprendimento individuale auto-diretto, le applicazioni e le tecnologie di realtà virtuale per BLS, se sono

disponibili e di dimostrata efficacia per insegnare le compressioni toraciche e l'uso del DAE. Questo modello è molto adatto sia per la formazione dei laici che desiderino padroneggiare il BLS in caso di arresto cardiaco sia per tenersi aggiornati con il riaddestramento.

- L'apprendimento auto-diretto e quello "a distanza" ridurranno il rischio di infezione sia per i candidati che per gli istruttori.
- I tutorial su Internet e i video istruttori sono un'alternativa percorribile, ma ERC non ha prove della loro efficacia nell'apprendimento del BLS.
- L'attenzione principale della formazione BLD per i laici durante la pandemia è concentrata sulle compressioni toraciche e dall'uso sicuro di un DAE, riducendo al minimo il rischio di infezione durante l'esecuzione delle manovre salvavita. Pertanto, non verranno insegnati il controllo della respirazione e la ventilazione.
- Le stazioni di autoapprendimento hanno lo scopo di insegnare e testare le competenze BLS senza supervisione e non andrebbero utilizzate a causa del rischio di trasmissione di infezione.

b. Formazione BLS per gli operatori sanitari (da aggiungere ai punti precedenti)

- Per i professionisti, l'apprendimento auto-diretto o a distanza possono ridurre il rischio di infezione sia per i candidati che per gli istruttori. Sono fattibili ed efficaci.
- ERC suggerisce l'apprendimento auto-diretto per gli operatori che abbiano obbligo di intervenire ma che si trovino a gestire raramente pazienti con arresto cardiaco. Per questo gruppo di soccorritori, l'attenzione formativa è concentrata su compressioni toraciche, uso corretto di un DAE e vestizione e svestizione tempestive dei DPI.
- Gli operatori che invece eseguono regolarmente il BLS nella loro realtà di lavoro dovrebbero essere formati a vestizione e svestizione dei DPI, compressioni toraciche, uso sicuro del DAE e ventilazione pallone/maschera con un filtro antiparticolato ad alta efficienza (HEPA) tra la maschera ed il pallone. Quando si indossano i DPI, è possibile esercitarsi in piccoli gruppi.
- Durante la pandemia, non devono essere insegnati il controllo della respirazione né la ventilazione bocca-bocca o bocca-naso poiché queste abilità espongono ad un rischio aumentato di infezione.
- Gli schermi facciali [e la Pocket Mask, NdT IRC] non hanno filtri virali sufficientemente efficaci e non devono essere utilizzati.

CORSI AVANZATI DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

(SOLO PER GLI OPERATORI SANITARI CHE DEBBANO RISPONDERE IN CASO DI ARRESTO CARDIACO)

- Ove disponibili, gli ambienti di apprendimento virtuale dovrebbero essere utilizzati anche per insegnare i contenuti del supporto vitale avanzato e le strategie comportamentali e di

prevenzione delle infezioni. Questo ridurrà la durata delle sessioni pratiche.

- Durante la pandemia, il rapporto candidati/istruttore nei corsi avanzati di ERC può essere modificato fino ad un massimo di 6:1 (anziché 3:1).
- Le procedure di RCP dovrebbero essere praticate ponendo l'accento sulla specifica considerazione sull'uso dei DPI:
 - Vestizione e svestizione
 - Comunicazione
 - Utilizzo di equipaggiamento specifico
- Le circostanze speciali dovrebbero includere la pandemia e comprendere la gestione dei pazienti in arresto cardiaco intra-ospedaliero in posizione prona.
- Quando il distanziamento sociale non può essere garantito e non può essere limitato il sovraffollamento dei partecipanti, la valutazione in itinere va preferita a quella sommativa per evitare assembramenti.
- Durante i corsi avanzati, devono essere ridotti i faculty meeting, garantendo una sufficiente distanza personale per ridurre al minimo il rischio di infezione. Si suggerisce di svolgere le riunioni di pre e post corso preferibilmente in teleconferenza.

FORMAZIONE DEGLI ISTRUTTORI DURANTE LA PANDEMIA DI COVID-19

- I corsi per istruttori di base e avanzati (BIC e GIC) dovrebbero essere sospesi durante la pandemia, poiché questi corsi non sono essenziali per la cura del paziente. La validità delle segnalazioni dei potenziali istruttori (PI) verranno estese di un anno durante la pandemia.
- Verranno fornite informazioni e aggiornamenti sui corsi BLS e ALS per gli istruttori, i direttori e gli educatori durante la Pandemia attraverso documenti o internet.
- I Candidati Istruttori (CI) beneficiano della proroga di un anno per completare il loro percorso per diventare istruttori ERC.

BIBLIOGRAFIA

1. Greif R, Lockett AS, Conaghan P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs KG; Education and implementation of resuscitation section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation. Resuscitation 2015; 95:288-301
2. Cheng A, Nadkarni VM, et al. American Heart Association Education Science Investigators and on behalf of the American Heart Association Education Science and Programs Committee, Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Resuscitation Education Science: Educational Strategies to Improve Outcomes from Cardiac Arrest: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation 2018 7;138:e82-e122

3. Yeung J., Ong G., Davies R., Gao F., Perkins G. Factors affecting team leadership skills and their relationship with quality of cardiopulmonary resuscitation. *Crit Care Med* 2012; 40:2617–2621

ETICA E DECISIONI DI FINE VITA

P. VAN DE VOORDE, L. BOSSAERT, S. MENTZELOPOULOS, MT. BLOM, K. COUPER, J. DJAKOW, P. DRUWÉ, G. LILJA, I. LULIC, V. RAFFAY, GD. PERKINS, KG. MONSIEURS

Queste linee guida sono state pubblicate il 24 aprile 2020 ed i loro contenuti saranno aggiornati secondo l'evoluzione delle conoscenze e dell'esperienza acquisita in materia di COVID-19. Poiché i vari Paesi coinvolti si trovano in fasi diverse della pandemia, l'applicazione pratica delle presenti linee guida può variare.

MESSAGGI CHIAVE

- Ogni adattamento delle linee guida esistenti dovrebbe essere interpretato nel contesto del sistema sanitario locale, tenendo presente la prevalenza del COVID-19, le risorse disponibili, ecc. La nostra conoscenza riguardo al COVID-19 è ancora limitata e le linee guida possono richiedere un aggiornamento qualora si rendessero disponibili nuovi dati.
- I principi generali dell'etica nella rianimazione cardiopolmonare (RCP) rimangono validi. Quando è possibile, bisognerebbe definire anticipatamente la pianificazione delle cure avanzate¹ [considerando ove presenti le volontà precedentemente espresse dai pazienti attraverso eventuali DAT (disposizioni anticipate di trattamento) e il giudizio di appropriatezza delle cure; vedi documento SIAARTI "Raccomandazioni di Etica Clinica", NdT IRC]. Questa valutazione può essere particolarmente difficile durante l'attuale pandemia COVID-19 a causa delle conoscenze limitate, del distanziamento sociale e di altri fattori. La rianimazione cardiopolmonare è generalmente considerata un trattamento "condizionale" per il quale suggeriamo di stabilire criteri di futilità e di sospensione. L'applicazione di questi criteri all'interno di un sistema sanitario dipenderà dal contesto locale (legale, culturale e organizzativo).
- Gli operatori sanitari dovrebbero valutare con attenzione per ogni singolo paziente le possibilità di sopravvivenza e/o di prognosi favorevole a lungo termine insieme alle necessità attese di risorse. Poiché questi elementi non sono statici, tale valutazione andrebbe ripetuta

regolarmente. Sconsigliamo l'uso di criteri categorici o generici (come una soglia di età) per determinare l'eleggibilità del paziente a ricevere o meno specifici trattamenti o ad accedere a particolari risorse.

- La principale difficoltà riguardo alla RCP durante la pandemia è la difficoltà a bilanciare affidabilmente il rischio per chi la esegue con i benefici per il paziente. Mentre fanno del loro meglio per uno specifico paziente, gli operatori sanitari dovrebbero essere egualmente consapevoli delle loro responsabilità nei confronti dei parenti, dei colleghi e dell'intera comunità. Gli operatori sanitari (inclusi i primi soccorritori e soccorritori volontari) dovrebbero utilizzare i dispositivi di protezione individuale (DPI) per tutti i pazienti con COVID-19 confermato o sospetto. Il tipo di DPI va definito localmente e deve essere proporzionato al rischio presunto di trasmissione. Mentre i protocolli possono essere adeguati localmente alla fase della pandemia, se vogliamo evitare una eccessiva morbilità e mortalità da RCP ritardata, è comunque imperativo continuare a garantire la RCP assistita dall'operatore di centrale e a reclutare, formare e/o inviare soccorritori laici o soccorritori volontari sul luogo dell'arresto cardiaco (CA).

INTRODUZIONE

La pandemia da COVID-19 rappresenta una crisi mondiale ed in molte regioni sta causando una significativa morbilità e mortalità. Il virus SARS-CoV-2 è molto contagioso e, in assenza di immunità della popolazione, è nettamente più letale dell'influenza stagionale, specialmente nelle persone più vulnerabili². COVID-19 è una malattia nuova e, nonostante molti studi pubblicati di recente, la nostra conoscenza a riguardo è ancora molto limitata.

Sono stati identificati molti rischi concomitanti in grado di mettere sotto ulteriore pressione il sistema sanitario già sottoposto a dura prova e che di conseguenza possono condurre ad una mortalità eccessiva.^{3,4}

- Quando molte persone si ammalano nello stesso tempo la richiesta di risorse può eccedere significativamente le risorse disponibili. Tra queste vanno compresi i posti letto di terapia intensiva, i ventilatori meccanici, i farmaci, i test diagnostici e i dispositivi di protezione individuale (DPI).
- Gli operatori sanitari sono sottoposti ad un rischio aumentato di contrarre il COVID-19, creando ulteriori difficoltà nel garantire l'adeguata allocazione di personale sia per le cure dei pazienti che per il lavoro di supporto.
- Lo sconvolgimento del sistema sanitario (a causa delle risorse insufficienti, della riduzione delle prestazioni per le patologie non COVID relate e, anche, della paura eccessiva) inciderà sulle cure per i pazienti con altri problemi di salute, sia acuti che cronici. Di conseguenza, ciò si potrebbe tradurre in una morbilità e mortalità maggiore rispetto a quella causata dallo stesso COVID-19.⁵

Alla luce di quanto detto, il gruppo di lavoro (WG) di ERC per l'Etica ha identificato una chiara necessità di indicazioni etiche. Siamo estremamente consapevoli che cambiamenti importanti delle linee guida per la rianimazione possano avere un impatto significativo e potenzialmente duraturo sugli esiti prognostici successivi.

Ogni adattamento temporaneo delle linee guida esistenti deve essere sempre interpretato nel contesto di ogni specifico sistema sanitario e deve tenere in considerazione fattori come la prevalenza di COVID-19 in quell'area geografica e l'impatto complessivo sulle risorse disponibili. Date le limitate evidenze disponibili, la maggior parte delle affermazioni seguenti sono il risultato del consenso tra esperti. Si basano sulla recentissima revisione sistematica di ILCOR sul rischio di trasmissione di COVID-19 ai soccorritori durante RCP, sulle linee guida esistenti di altre società e organizzazioni e sugli studi clinici recenti, la maggior parte dei quali sono osservazionali.^{4,6-12} Il nostro parere è stato influenzato anche da evidenze indirette mutuabili da studi non clinici, come quelli fisiopatologici.

Organizzazione sanitaria durante la pandemia di COVID-19

Basandosi sui principi di beneficenza, giustizia ed equità, ogni singolo paziente dovrebbe avere accesso allo standard di cure vigente. Tuttavia, il rapporto danno-beneficio per lo specifico paziente va bilanciato con quello dell'intera società. Soprattutto quando la richiesta di risorse sanitarie eccede le capacità, questo può voler dire erogare il miglior supporto medico possibile al massimo numero di persone (giustizia distributiva).¹²⁻¹³

Mentre i sistemi sanitari dovrebbero essenzialmente sforzarsi di aiutare tutti coloro che lo richiedono ed essere ben preparati a farlo, l'estensione della crisi è tale che potrebbe sovrastare le risorse esistenti al momento in alcune aree geografiche.^{2,14} Quando si crei un evidente squilibrio tra necessità di risorse e capacità disponibili, devono essere sviluppate delle politiche di allocazione e distribuzione delle risorse a livello di sistema (per esempio, governativo o di agenzie nazionali) piuttosto che su iniziativa di istituzioni individuali o di operatori sanitari.

Queste politiche dovrebbero basarsi sia sul parere di operatori sanitari di differente estrazione sia su quello di esperti in etica medica, giurisprudenza, economia e sociologia. Un'attenzione speciale andrebbe rivolta alla popolazione vulnerabile che, nonostante un rischio maggiore di contrarre la malattia, è a maggior rischio anche di "discriminazione ingiustificata".^{13, 15-16}

L'efficacia di ogni misura dipenderà dall'affidabilità e dalla credibilità delle autorità di salute pubblica, dei capi politici e delle istituzioni.^{14, 1-18} A questo scopo, diventa cruciale una modalità di comunicazione totalmente trasparente e basata sui fatti.

Processo decisionale etico in caso di scarsità di risorse

Il processo decisionale etico in caso di disastri richiede, per definizione, un approccio specifico, specialmente quando si crei uno squilibrio maggiore tra risorse disponibili e loro reali necessità.⁸

¹⁹⁻²¹ In queste situazioni, le decisioni si basano tipicamente su parametri contestuali (sicurezza, accessibilità, disponibilità e competenza) e sulla prognosi attesa dello specifico paziente. ¹⁴ È fondamentale che tutti i pazienti ricevano cure secondo i migliori standard finché questo sia ragionevolmente possibile, ma una volta che non sia più possibile garantirlo, la definizione delle priorità dovrebbe comprendere tutte le risorse di cui i pazienti hanno bisogno, a prescindere se si ammalino o subiscano danni come diretta conseguenza del disastro o per qualsiasi altra causa.

La fase iniziale di questa pandemia ha dimostrato come la capacità di picco di uno specifico sistema sanitario in un determinato lasso di tempo può essere sopraffatta e causare una reale carenza di posti di terapia intensiva (ICU), ventilatori meccanici, DPI e di risorse complessive per la rianimazione.² Se e quando questo accade, sarà necessario prendere le decisioni necessarie per l’allocazione delle risorse. Tali decisioni dovrebbero essere tempestive (non preventive ma neanche tardive) e congruenti. Come detto sopra, tali decisioni non andrebbero prese solamente da istituzioni individuali o dagli operatori sanitari ma dovrebbero basarsi su protocolli stabiliti a livello di sistema più ampio. A differenti livelli operativi, andrebbero istituiti dei “team di etica” per sostenere o sollevare gli operatori sanitari dalla responsabilità di prendere delle decisioni di razionamento.^{22,23} Una volta che le decisioni sono state prese, gli operatori dovrebbero agire di conseguenza e coloro che non sono in grado di accettare il contesto etico stabilito dovrebbero preferibilmente svolgere il loro ruolo di supporto clinico in aree dove non è necessario prendere decisioni di razionamento. In qualsiasi momento, tali decisioni di allocazione delle risorse dovrebbero essere ben documentate (idealmente anche in un registro specifico) per garantire la trasparenza e permettere verifiche successive.

Il processo di decisione etica nel contesto di una pandemia è complesso. Andrebbe basato su un’attenta valutazione dei differenti e talvolta contraddittori principi etici e delle preferenze sociali, all’interno del concreto contesto delle risorse disponibili e delle necessità in quel momento.^{2,13} Benché riconosciamo il fatto che non ci sia nessuna verità universale, il WG di Etica di ERC vuole sottolineare alcune considerazioni che servano da riferimento per i sistemi sanitari nello sviluppo delle loro linee guida locali:

- Ove si verificasse un reale squilibrio tra risorse disponibili e necessarie, molti autori sono favorevoli a un certo grado di “giustizia distributiva”, nel senso di “il maggior bene per il maggior numero di persone” e a dare valore più alle necessità della società che a quelle del singolo individuo.^{8,12,19,24}
- Questo concetto è estremamente difficile da applicare in pratica. Un approccio basato sul “benessere” può essere ragionevole in caso di disastro ma è difficile definire cosa veramente vada considerato come benessere e come realmente ottimizzarlo. Queste difficoltà comprendono conflitti potenziali tra quantità e qualità degli anni di vita guadagnati e la complessità di valutare e predire la qualità della vita.

- Gli operatori sanitari dovrebbero attentamente valutare le possibilità di sopravvivenza e di prognosi favorevole a lungo termine di ogni singolo paziente e la loro necessità attesa di risorse. Poiché queste valutazioni non costituiscono fatti statici, andrebbero ripetute regolarmente. È nostra opinione che, in questo contesto, non ci sia nessuna differenza tra il non iniziare e l'interrompere il supporto medico anche se il primo è un approccio passivo e l'altro è attivo. Mentre riconosciamo che i punti di vista possono differire in base al contesto etico e culturale, riteniamo che la sospensione del supporto medico differisca eticamente dalle procedure attive di fine vita, che noi consideriamo non eticamente permissibili anche durante una pandemia.^{25,26} Invece, sono sempre indispensabili le cure palliative di fine vita.
- Anche se limitate, andrebbero sempre valutate le evidenze della letteratura invece che le sole opinioni degli esperti.
- Non sussistono basi etiche per favorire in modo specifico gruppi distinti in base a professione, rango, status o criteri simili. Né tantomeno dovrebbero essere considerati come criteri etici di definizione delle priorità le caratteristiche personali quali la possibilità di pagare, lo stile di vita o i meriti sociali. Alcuni autori sostengono che vada data priorità agli operatori sanitari e ad altre professioni critiche per la loro importanza cruciale (difficile da sostituire) e per i rischi che essi affrontano volontariamente.^{2,23} Queste argomentazioni, tuttavia, sarebbero applicabili solo se le persone individuate ricoprissero realmente ruoli chiave (cosa spesso difficile da definire con precisione) e se è prevista una carenza a lungo termine in quel tipo di professione chiave.¹³ È nostra opinione che l'inclusione (come nell'esempio sopra riportato) o l'esclusione (pneumopatie croniche gravi, grave deterioramento cognitivo, ecc.) categoriche siano eticamente fallaci.^{4,23} Essenzialmente, ogni vita è degna di essere salvata nei confini etici di autonomia, beneficenza e non maleficenza. Piuttosto che identificare popolazioni per cui non sia più necessario valutare la loro eleggibilità a ricevere determinate risorse quando queste siano scarse, i principi etici di giustizia ed equità esigono a prescindere una valutazione imparziale di ogni singolo paziente.
- Quando i pazienti risultino realmente equiparabili, qualcuno vorrebbe basarsi ancora sul principio del "chi prima arriva, prima è servito". Altri, tuttavia, ritengono che ciò causi iniquità, ad esempio quando le persone si ammalano più tardi durante la pandemia perché hanno aderito più strettamente alle misure di salute pubblica raccomandate o quando hanno meno accesso alle cure mediche a causa di ineguaglianze sociali e, in queste circostanze, vorrebbero che si utilizzasse un approccio più egualitario (ad esempio, con un sorteggio).^{2,23} Un modo di affrontare questo dilemma è quello di ottimizzare, all'interno di quel dato contesto etico, la differenziazione tra i singoli casi considerando, ad esempio, non solo la loro condizione iniziale ma anche la loro evoluzione e la risposta alle terapie.
- I criteri non sono statici e devono essere adattati tempestivamente ai cambiamenti delle possibilità di trattamento del COVID 19, all'epidemiologia e/o alle risorse intraospedaliere.⁴

Ogni decisione riguardo la limitazione delle cure in ogni momento del processo terapeutico dovrebbe essere comunicata, con rispetto ed empatia, in modo diretto e trasparente, al paziente o ai suoi parenti prossimi. Deve essere sempre data l'attenzione adeguata al conforto del paziente.

Pianificazione anticipata delle cure

La pianificazione anticipata delle cure (PAC) dovrebbe essere considerata in tutti i pazienti con un rischio aumentato di arresto cardiaco o una prognosi attesa sfavorevole in caso esso si verifichi. La PAC dovrebbe comprendere le decisioni riguardo la rianimazione, la ventilazione meccanica, il ricovero in terapia intensiva e in ospedale. Nei casi in cui sia stata stabilita una PAC potrebbe essere necessario rivalutarne l'appropriatezza rispetto al contesto dato. La discussione riguardo la PAC dovrebbe coinvolgere il paziente (se possibile), i suoi familiari (se il paziente è d'accordo), il medico curante e gli altri operatori sanitari coinvolti (come intensivisti, infermieri e team per le cure palliative). Siamo consapevoli che ciò può essere complesso in un contesto di distanziamento sociale in cui la maggior parte delle comunicazioni avvengono per via telefonica o collegamento video.^{27,28} Inoltre, nel contesto del COVID 19, esistono ancora importanti lacune nelle conoscenze che rendono difficile la previsione della prognosi.

Indicazioni a non iniziare e a sospendere la RCP

I principi generali dell'etica nelle emergenze e nella rianimazione rimangono validi anche durante la pandemia da COVID 19.^{1,12} La rianimazione cardiopolmonare (RCP) dovrebbe essere considerata un trattamento "condizionale" e i sistemi sanitari dovrebbero mettere a punto criteri per decidere se rianimare, tenendo in considerazione lo specifico contesto locale, legale, culturale e organizzativo. La rianimazione non dovrebbe essere iniziata o proseguita nei casi in cui non sia possibile garantire sufficientemente la sicurezza dei soccorritori, quando ci siano evidenti lesioni mortali o segni di morte irreversibile o quando sia disponibile una direttiva anticipata [DAT, si può fare riferimento al documento SIAARTI "Raccomandazioni di Etica Clinica", NdT IRC] valida e pertinente (vedi di seguito, sicurezza del soccorritore).

La sopravvivenza da arresto cardiaco in ritmo non defibrillabile causato da ipossia per polmonite da COVID 19 è molto bassa.¹⁷⁻²⁹ In questo caso i sistemi sanitari (e/o gli operatori) devono considerare se il rischio di danno supera il beneficio atteso della rianimazione, fornendo così una ragione per sospendere precocemente la rianimazione.

Modifiche delle procedure di RCP per la sicurezza del soccorritore

La sicurezza del soccorritore è importante, sia esso un astante o un operatore sanitario. Nella rianimazione esiste un inevitabile compromesso tra rischio per il soccorritore e beneficio per il paziente. Pur tentando di mantenere il rischio abbastanza basso da essere ragionevolmente

accettabile, gli operatori sanitari lo accettano ordinariamente come parte della loro professione. Ad un certo livello, ciò è vero anche per i soccorritori laici e questo dipenderà dal tipo di relazione che hanno con la vittima (ad esempio, parenti o conviventi) così come dalla loro percezione del rischio.

La principale difficoltà che dobbiamo affrontare nell'ambito della rianimazione durante la pandemia da COVID-19 è che il rischio per il soccorritore e il beneficio per il paziente sono entrambi sconosciuti.

Molti operatori sanitari ritengono di avere il dovere di curare e di aiutare il paziente al meglio delle loro capacità, indipendentemente dal rischio. Per i medici tale proposito è contenuto nel giuramento di Ippocrate. Tuttavia, mentre fanno il loro meglio per il singolo paziente, gli operatori sanitari devono anche essere coscienti della propria responsabilità verso i propri familiari, colleghi e verso l'intera comunità.⁴ Gli operatori sanitari che sottostimino il rischio di trasmissione possono diffondere il virus nel loro contesto di lavoro e all'interno di una più vasta comunità mettendo ulteriormente in difficoltà il sistema sanitario.^{30,31}

La RCP comporta un chiaro rischio di trasmissione di malattia infettiva anche in caso di RCP con sole compressioni.^{11,32} Gli operatori sanitari dovrebbero pertanto utilizzare i DPI più appropriati (ed essere formati al loro corretto utilizzo) in tutti i casi di COVID-19 sospetto o confermato. Il tipo di DPI è definito nella sezione introduttiva di queste linee guida. Gli astanti laici e i primi soccorritori volontari dovrebbero proteggersi per quanto possibile ed evitare azioni ad alto rischio di trasmissione, soprattutto se loro stessi sono ad alto rischio di prognosi infausta in caso di contagio (anziani, malattie croniche polmonari, malattie cardiovascolari).

I soccorritori che si prendono abitualmente cura della vittima o sono suoi conviventi possono essere già stati esposti ad un eventuale contagio e possono essere più disponibili ad effettuare la RCP nonostante il possibile rischio aumentato.

Nella situazione attuale, è molto importante effettuare un debriefing sistematico dopo ogni tentativo di rianimazione, per analizzare la prestazione del team, il processo decisionale medico ed etico e i potenziali quesiti come la protezione personale e la sicurezza del soccorritore.

Responsabilità dei singoli operatori sanitari

Nonostante lo stress considerevole causato dall'attuale pandemia, il personale sanitario dovrebbe:

- Aiutare al massimo delle sue possibilità
- Allineare il proprio operato con le linee guida fornite
- Proteggere sé stessi, i propri pazienti e i propri colleghi dalla trasmissione
- Amministrare le risorse, ad esempio evitarne lo spreco o l'uso inappropriato
- Documentare e comunicare in modo appropriato le decisioni mediche ed etiche
- Garantire la continuità di cure ai pazienti con patologie acute e croniche non direttamente

correlate al COVID-19

- Essere compassionevoli ed empatici verso le necessità emotive e psicologiche dei colleghi così come dei pazienti e dei loro parenti. Vanno considerate consulenze e approfondimenti dove necessari.

BIBLIOGRAFIA

1. Bossaert LL, Perkins GD, Askitopoulou H, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 11. The ethics of resuscitation and end-of-life decisions. *Resuscitation*. 2015; 95:302–311
2. Emanuel EJ, Persad G, Upshur R, et al. Fair Allocation of Scarce Medical Resources in the Time of COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Mar 23]. *N Engl J Med*. 2020;10.1056/NEJMs2005114
3. Gostin LO, Friedman EA, Wetter SA. Responding to COVID-19: How to Navigate a Public Health Emergency Legally and Ethically [published online ahead of print, 2020 Mar 26]. *Hastings Cent Rep*. 2020;10.1002/hast.1090
4. Chan PS, Berg RA, Nadkarni VM. Code Blue During the COVID-19 Pandemic [published online ahead of print, 2020 Apr 7]. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2020;10.1161/CIRCOUTCOMES.120.006779
5. Lazerini M, Putoto G. COVID-19 in Italy: momentous decisions and many uncertainties [published online ahead of print, 2020 Mar 18]. *Lancet Glob Health*. 2020;. doi:10.1016/S2214-109X(20)30110-8
6. Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, Freeman K, Osokogu O, Court R, Mehrabian A, Morley PT, Nolan JP, Soar J, Perkins GD. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: a systematic review *Resuscitation* <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.022>
7. Resuscitation council UK statements; url: <https://www.resus.org.uk/media/statements/resuscitation-council-uk-statements-on-COVID-19-coronavirus-cpr-and-resuscitation/>; accessed 05 April 2020
8. Biddison LD, Berkowitz KA, Courtney B, et al. Ethical considerations: care of the critically ill and injured during pandemics and disasters: CHEST consensus statement. *Chest*. 2014;146(4 Suppl):e145S–55S
9. Disaster bioethics; url: <https://disasterbioethics.com/COVID-19/>; accessed 05 April 2020
10. Edelson DP, Sasson C, Chan PS, et al. Interim Guidance for Basic and Advanced Life Support in Adults, Children, and Neonates With Suspected or Confirmed COVID-19: From the Emergency Cardiovascular Care Committee and Get With the Guidelines®-Resuscitation Adult and Pediatric Task Forces of the American Heart Association in Collaboration with the American Academy of Pediatrics, American Association for Respiratory Care, American College of Emergency Physicians, The Society of Critical Care Anesthesiologists, and American Society of Anesthesiologists: Supporting Organizations: American Association of Critical Care Nurses and National EMS Physicians [published online ahead of print, 2020 Apr 9]. *Circulation*. 2020;10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047463.
11. Denis et al, Transdisciplinary insights – Livin Paper Rega Institute Leuven Belgium, version 6 April 2020; https://rega.kuleuven.be/if/corona_COVID-19
12. Ethical guidance Belgian Resuscitation Council, Belgian Society of Emergency and Disaster Medicine; url: https://www.besedim.be/wp-content/uploads/2020/03/Ethical-decision-making-in-emergencies_COVID19_22032020_final-1.pdf; accessed 05 April 2020
13. Kim SYH, Grady C. Ethics in the time of COVID: What remains the same and what is different [published online ahead of print, 2020 Apr 6]. *Neurology*. 2020;10.1212/WNL.00000000000009520.
14. Koonin LM, Pillai S, Kahn EB, Moulia D, Patel A. Strategies to Inform Allocation of Stockpiled Ventilators to Healthcare Facilities During a Pandemic [published online ahead of print, 2020 Mar 20]. *Health Secur*. 2020;10.1089/hs.2020.0028

15. Schiariti V. The human rights of children with disabilities during health emergencies: the challenge of COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Mar 30]. *Dev Med Child Neurol.* 2020;10.1111/dmcn.14526
16. Lewnard JA, Lo NC. Scientific and ethical basis for social-distancing interventions against COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Mar 23]. *Lancet Infect Dis.* 2020;. doi:10.1016/S1473-3099(20)30190-0
17. Fritz Z, Perkins GD. Cardiopulmonary resuscitation after hospital admission with COVID-19. *BMJ.* 2020;369:m1387. Published 2020 Apr 6. doi:10.1136/bmj.m1387
18. Legido-Quigley H, Asgari N, Teo YY, et al. Are high-performing health systems resilient against the COVID-19 epidemic? *Lancet.* 2020;395(10227):848–850. doi:10.1016/S0140-6736(20)30551-1
19. Satkoske VB, Kappel DA, DeVita MA. Disaster Ethics: Shifting Priorities in an Unstable and Dangerous Environment. *Crit Care Clin.* 2019;35(4):717–725. doi:10.1016/j.ccc.2019.06.006
20. Somes J, Donatelli NS. Ethics and disasters involving geriatric patients. *J Emerg Nurs.* 2014;40(5):493–496. doi:10.1016/j.jen.2014.05.013
21. Mezinska S, Kakuk P, Mijaljica G, Waligóra M, O’Mathúna DP. Research in disaster settings: a systematic qualitative review of ethical guidelines. *BMC Med Ethics.* 2016;17(1):62. Published 2016 Oct 21. doi:10.1186/s12910-016-0148-7
22. Arie S. COVID-19: Can France’s ethical support units help doctors make challenging decisions?. *BMJ.* 2020;369:m1291. Published 2020 Apr 2. doi:10.1136/bmj.m1291
23. White DB, Lo B. A Framework for Rationing Ventilators and Critical Care Beds During the COVID-19 Pandemic [published online ahead of print, 2020 Mar 27]. *JAMA.* 2020;10.1001/jama.2020.5046
24. Merin O, Miskin IN, Lin G, Wisner I, Kreiss Y. Triage in mass-casualty events: the Haitian experience. *Prehosp Disaster Med.* 2011;26(5):386–390. doi:10.1017/S1049023X11006856
25. Mentzelopoulos SD, Slowther AM, Fritz Z, et al. Ethical challenges in resuscitation. *Intensive Care Med.* 2018;44(6):703–716. doi:10.1007/s00134-018-5202-0
26. Sprung CL, Ricou B, Hartog CS, et al. Changes in End-of-Life Practices in European Intensive Care Units From 1999 to 2016 [published online ahead of print, 2019 Oct 2] [published correction appears in *JAMA.* 2019 Nov 5;322(17):1718]. *JAMA.* 2019;322(17):1–12. doi:10.1001/jama.2019.14608
27. Boettcher I, Turner R, Briggs L. Telephonic advance care planning facilitated by health plan case managers. *Palliat Support Care.* 2015;13(3):795–800.
28. Tieu C, Chaudhry R, Schroeder DR, Bock FA, Hanson GJ, Tung EE. Utilization of Patient Electronic Messaging to Promote Advance Care Planning in the Primary Care Setting. *Am J Hosp Palliat Care.* 2017;34(7):665–670
29. Shao F, Xu S, Ma X, Xu Z, Lyu J, Ng M, Cui H, Yu C, Zhang Q, Sun P, Tang Z. In-hospital cardiac arrest outcomes among patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China, Resuscitation (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.04.005>
30. Ofner-Agostini M, Gravel D, McDonald LC, et al. Cluster of cases of severe acute respiratory syndrome among Toronto healthcare workers after implementation of infection control precautions: a case series. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2006;27(5):473–478
31. Marineli F, Tsoucalas G, Karamanou M, Androutsos G. Mary Mallon (1869-1938) and the history of typhoid fever. *Ann Gastroenterol.* 2013;26(2):132–134
32. Ott M, Krohn A, Jaki C, Schilling T, Heymer J. CPR and COVID-19: Aerosol-spread during chest compressions. *Zenodo* (2020, April 3); <http://doi.org/10.5281/zenodo.3739498>

PRIMO SOCCORSO

D. ZIDEMAN, A. HANDLEY, T. DJÄRV, E. SINGLETARY, P. CASSAN, E. DE BUCK, B. KLAASSEN, D. MEYRAN,
V. BORRA, D. CIMPOESU

Queste linee guida sono state pubblicate il 24 aprile 2020 ed i loro contenuti saranno aggiornati secondo l'evoluzione delle conoscenze e dell'esperienza acquisita in materia di COVID-19. Poiché i vari Paesi coinvolti si trovano in fasi diverse della pandemia, l'applicazione pratica delle presenti linee guida può variare.

Il Primo Soccorso è spesso un momento critico nella gestione degli infortuni e delle malattie improvvise. Nonostante le attuali preoccupazioni riguardanti la malattia da coronavirus 2019 (COVID-19), e l'attenzione concentrata sulla prevenzione della sua diffusione e sul trattamento, gli infortuni e le malattie non collegati al Coronavirus continuano ad essere presenti. L'attuazione efficace di manovre di primo soccorso potrebbe impedire un aggravio del carico di lavoro a danno del sistema sanitario attraverso la gestione di ferite o malattie semplici direttamente sul luogo piuttosto che attraverso la chiamata di un'ambulanza o il trasporto in ospedale. Potrebbe anche prevenire l'inutile esposizione del paziente al virus.

Tuttavia, infortuni e malattie gravi richiedono sempre cure mediche; pertanto, la valutazione e il trattamento di questi pazienti non dovrebbero essere ritardati a causa della paura di COVID-19.

Ci sono solo pochi cambiamenti delle attuali raccomandazioni dei protocolli di primo soccorso, la maggior parte delle quali sono collegate alla prevenzione o alla riduzione del rischio di trasmissione del virus.

Durante la pandemia COVID-19:

- Presumere che ogni paziente abbia il COVID-19 e trattarlo in modo appropriato. Il paziente potrebbe essere asintomatico ma essere comunque un portatore del virus.
- Se chi sta prestando soccorso ad una vittima infetta col COVID-19 è un suo familiare o un convivente, è stato probabilmente già esposto al contagio e può essere disponibile a fornire direttamente il primo soccorso.

- Se, invece, il paziente non è un familiare o convivente:
 - Seguire le direttive nazionali in merito al distanziamento sociale e all'uso dei dispositivi di protezione (DPI) ogni volta che sia possibile.
 - L'uso di DPI (guanti, mascherina, protezione per gli occhi, ecc.) potrebbe non essere applicabile in tutti i casi di primo soccorso, ma si deve sempre prestare attenzione a proteggere sia il paziente che chi sta prestando il primo soccorso.
 - Chi ricopre un ruolo per il quale ha **un obbligo a prestare soccorso** deve indossare i DPI appropriati e procedere con il primo soccorso senza ritardi.
 - **Se il paziente è responsivo** e in grado di seguire delle indicazioni per l'automedicazione, il soccorritore deve fornire le indicazioni da una distanza di sicurezza (2m). Se il paziente ha a disposizione una barriera per il volto o una mascherina, si deve incoraggiarlo ad indossarla durante le manovre di soccorso. I familiari, se disponibili, possono essere istruiti a fornire direttamente il primo soccorso. Potrebbe anche essere necessario eseguire fasciature, bendaggi e altro in un'area distante da quella di immediato contatto.
 - **Se il paziente non risponde** o non è in grado di procedere con l'automedicazione, allora è necessario fornirgli direttamente le cure. In ogni caso, il paziente e il soccorritore devono essere consapevoli del rischio di trasmissione del virus.
- Sequenza di azioni per un **astante che deve fornire cure** ad un paziente al di fuori dell'ambiente domestico
 - Chiamare immediatamente il servizio di emergenza medica.
 - Se possibile, indossare i guanti quando si tocca o si muove il paziente.
 - Se disponibili, indossare una barriera per il volto o una mascherina e considerare di fare altrettanto sul volto del paziente.
 - Toccare e muovere il paziente solo se assolutamente necessario, ricordando che tutte le superfici sopra e attorno al paziente potrebbero essere contaminate dal virus.
 - Fornire direttamente soltanto gli interventi essenziali di primo soccorso in modo da limitare l'esposizione. Tra questi interventi vanno compresi il controllo di sanguinamenti significativi, l'applicazione di bendaggi, l'uso di un auto-iniettore di adrenalina, il controllo della responsività scuotendo delicatamente il paziente o chiamandolo e il riposizionamento del paziente.
- Dopo aver prestato soccorso, è essenziale:
 - Rimuovere ed eliminare tutti i DPI
 - Lavarsi le mani con sapone e acqua calda per almeno 20 secondi [o disinfettarle con gel a base alcolica, NdT]
 - Lavare tutti i vestiti non appena possibile
 - Prepararsi all'autoisolamento [informando le autorità sanitarie di una esposizione diretta ad un paziente potenzialmente positivo, NdT IRC] e seguire le linee guida nazionali nel caso si sviluppino i sintomi da COVID-19.

Le raccomandazioni su come prestare la rianimazione cardiopolmonare ad adulti e bambini sono state fornite nelle rispettive sezioni

ADDENDUM IRC PER IL PRIMO SOCCORSO E IL BLS IN CASO DI ANNEGAMENTO

Raccomandazioni per gli astanti che si trovino a prestare soccorso

Aldilà di ogni considerazione riguardo alla pandemia, il soccorso ad una vittima di annegamento deve essere sempre effettuato con la massima attenzione alla sicurezza dei soccorritori. Allertare il sistema di emergenza sanitario e, se disponibili, gli assistenti bagnanti o altro personale di soccorso. Nell'attesa, si deve intervenire solo se è possibile raggiungere e recuperare la vittima di annegamento mantenendo la totale sicurezza per sé e per gli altri soccorritori; in tal caso, si raccomanda di procedere secondo quanto esposto nelle sezioni sul Primo Soccorso e sul BLS. In particolare:

- Se disponibili, il soccorritore deve indossare almeno una mascherina chirurgica o analoga, occhiali (anche da nuoto) e guanti. Se disponibile, poggiare almeno inizialmente una mascherina chirurgica o analoga (o un panno/asciugamano) sul volto della vittima senza ostruirne bocca e naso.
- Se la vittima non è in arresto cardiaco (risponde o respira normalmente o presenta segni di vita), comportarsi come descritto nella sezione del Primo Soccorso al paragrafo sulla sequenza di azioni per gli astanti.
- Se la vittima è in arresto cardiaco, iniziare la sequenza BLS per laici come descritto nella sezione BLS allertando precocemente il sistema di emergenza medica e rimanendo in contatto con l'operatore di centrale, eseguendo le sole compressioni toraciche, facendo prendere e applicando un DAE se disponibile.

Raccomandazioni per gli assistenti bagnati con obbligo a prestare soccorso.

In caso di primo soccorso, seguire le raccomandazioni della Sezione sul Primo soccorso.

In caso di arresto cardiaco è necessario ricordare che la fisiopatologia dell'arresto cardiaco da annegamento è asfittica e difficilmente il quadro di arresto cardiaco risponderà agli altri trattamenti in assenza di ossigenazione. Pertanto, in ogni vittima di arresto cardiaco in cui la causa plausibile sia l'annegamento, IRC suggerisce fortemente di tentare le ventilazioni di soccorso.

Poiché la ventilazione è una procedura che genera aerosol aumentando il rischio di contagio per gli astanti, per eseguirla ventilazione limitando tale rischio, si dovrebbe:

- Indossare i DPI disponibili (almeno mascherina, occhiali, guanti; considerato il contesto è improbabile che il soccorritore, spesso bagnato, possa indossare un camice idrorepellente o di altro tipo),
- allontanare tutti gli astanti non protetti,

- utilizzare la tecnica di ventilazione generalmente raccomandata in queste LG, cioè quello con pallone-maschera e filtro ad alta efficienza interposto tra la maschera e il pallone.

Pertanto, idealmente, chi ricopre un ruolo che lo obbliga a prestare soccorso dovrebbe avere sempre a disposizione, durante il suo servizio:

- i DPI appropriati compresa una mascherina supplementare per la vittima,
- il sistema pallone-filtro-maschera,
- e, ove obbligatorio, una fonte di ossigeno con un circuito-maschera per la sua erogazione.

In caso di utilizzo del pallone-filtro-maschera, si raccomanda ove possibile di utilizzare la tecnica a due soccorritori (vedi sezione BLS). Se non si è in grado di mantenere una buona tenuta della maschera, interrompere i tentativi di ventilazione, posizionare la maschera per l'erogazione dell'ossigeno sul volto della vittima ed iniziare la RCP con sole compressioni e ossigenazione passiva nell'attesa dei soccorsi.

Poiché la ventilazione bocca-bocca o bocca-naso, così come quella con barriere facciali e “pocket mask” (anche con filtro) aumentano l'esposizione potenziale al contagio virale, si raccomanda di non utilizzarle a meno che il soccorritore, consapevolmente, non ritenga che il rischio per sé sia nettamente inferiore al beneficio per la vittima (come ad esempio nei bambini o nei casi in cui il soccorritore sia stato già esposto alla vittima per altri motivi) e informi successivamente le autorità sanitarie della potenziale esposizione al COVID-19 preparandosi ad auto-isolarsi.

Se l'assistente bagnante non è equipaggiato con pallone-filtro-maschera, si raccomanda di eseguire almeno la RCP con sole compressioni dopo aver allertato precocemente il sistema di emergenza sanitaria (come per i laici nella Sezione BLS).

In tutti i casi, dopo aver prestato soccorso, è necessario:

- smaltire in modo sicuro i DPI utilizzati (chiuderli in un sacchetto),
- procedere ad un'attenta igiene delle mani con lavaggio prolungato con sapone (almeno 20 secondi) o gel disinfettante prima di toccare qualsiasi altra superficie; completare la pulizia personale con una doccia,
- Informare l'autorità di sorveglianza sanitaria del potenziale contatto ravvicinato con una vittima dallo stato COVID-19 non conosciuto.

QUESTE RACCOMANDAZIONI POTRANNO ESSERE MODIFICATE O AGGIORNATE ALLA LUCE
DI NUOVE EVIDENZE O ALTRO CONSENSO TRA GLI ESPERTI.



IRC

Via della Croce Coperta, 11 - 40128 Bologna
Tel.: 051.4187643 | Fax: 051.4189696
E-Mail: info@ircouncil.it

 ircouncil.it