

Traduzione italiana

Nota: Il documento di riferimento è la versione originale inglese dell'ERC.

Introduzione

Le presenti linee guida sono state fornite il 24 aprile 2020 e saranno soggette a modifiche in base all'evoluzione delle conoscenze e dell'esperienza sul COVID-19.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha dichiarato il COVID-19 una pandemia. La malattia è causata dalla sindrome respiratoria acuta grave 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 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%.

Su 136 pazienti con polmonite COVID-19 grave e arresto cardiaco in ospedale in un ospedale di terzo livello di Wuhan, Cina, 119 (87,5%) hanno avuto una causa respiratoria per l'arresto cardiaco.² In questa serie di pazienti, il ritmo iniziale dell'arresto cardiaco 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 una serie di 138 pazienti ospedalizzati con COVID-19, il 16,7% dei pazienti ha sviluppato aritmie e il 7,2% ha subito una lesione cardiaca acuta.³ Pertanto, sebbene la maggior parte degli arresti cardiaci in questi pazienti è probabile che si presenti con un ritmo non defibrillabile causato dall'ipossiemia (sebbene anche la disidratazione, l'ipotensione e la sepsi possano contribuire), alcuni avranno un ritmo defibrillabile, che può essere associato a farmaci che causano la sindrome del QT lungo (ad es. cloroquina, azitromicina) o causato dall'ischemia miocardica. Nella serie di 136 arresti cardiaci di Wuhan, quattro (2,9%) pazienti sono sopravvissuti per almeno 30 giorni, ma solo uno di questi ha avuto un esito neurologico favorevole²

Rischi associati alla rianimazione cardiopolmonare (RCP) nei pazienti con COVID-19

Meccanismi di trasmissione della SARS-CoV-2

Il principale meccanismo di trasmissione della SARS-CoV-2 è costituito dalle secrezioni respiratorie direttamente dal paziente o dal contatto con superfici contaminate. Le secrezioni respiratorie sono chiamate droplet o goccioline (> 5-10 micron di diametro) oppure particelle trasportate dall'aria (< 5 micron). Le droplet cadono sulle superfici entro 1-2 metri di distanza dalle vie respiratorie del paziente, mentre le particelle trasportate dall'aria possono rimanere sospese nell'aria per periodi prolungati⁴.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I dispositivi di protezione individuale (DPI) che costituiscono una **precauzione minima contro le goccioline** sono:

- Guanti
- Grembiule a maniche corte
- Maschera chirurgica resistente ai fluidi
- Protezione degli occhi e del viso (maschera chirurgica resistente ai fluidi con visiera integrata o schermo facciale completo/visiera o occhiali di sicurezza in policarbonato o equivalenti).

I DPI minimi come **misura precauzionale di protezione dalle particelle trasportate dall'aria** comprendono

- Guanti
- Abito a maniche lunghe
- Mascherina filtrante 3 (FFP3) o maschera/respiratore N99 (FFP2 o N95 se FFP3 non è disponibile)
- Protezione degli occhi e del viso (schermo facciale completo/visiera o occhiali di sicurezza in policarbonato o equivalenti). In alternativa, è possibile utilizzare respiratori elettroventilati con purificazione dell'aria (PAPR) con cappuccio.

* La norma europea (EN 149:2001) classifica i respiratori FFP in tre classi: FFP1, FFP2 e FFP3 con efficienza di filtrazione minima rispettivamente dell'80%, del 94% e del 99%. Il National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) degli Stati Uniti classifica i respiratori a maschera filtrante per particolato in nove categorie in base alla loro resistenza all'olio e alla loro efficienza nel filtraggio delle particelle trasportate dall'aria. N indica assenza di resistenza agli oli, R moderata resistenza agli oli, e P impermeabilità agli oli. Le lettere N, R o P sono seguite dalle denominazioni numeriche 95, 99 o 100, che indicano l'efficienza di filtrazione minima del filtro del 95%, 99% e 99,97% delle particelle trasportate dall'aria (<0,5 micron).^{5,6}

Alcuni sistemi sanitari si trovano in una situazione di carenza di personale e di attrezzature, compresi i ventilatori, per trattare i pazienti in condizioni critiche durante la pandemia COVID-19. Le decisioni sul triage e sull'assegnazione delle risorse sanitarie, compresa la fornitura di RCP e di altre cure di emergenza, devono essere prese dai singoli sistemi in base alle loro risorse, ai loro valori e alle loro preferenze. Tuttavia, la posizione dell'ERC è che non è mai accettabile compromettere la sicurezza degli operatori sanitari.

L'International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) ha intrapreso una revisione sistematica sulla base di 3 domande

- 1) L'esecuzione di compressioni toraciche o defibrillazioni è una procedura che genera aerosol?
- 2) La somministrazione di compressioni toraciche, defibrillazione o RCP (tutti gli interventi di RCP che includono compressioni toraciche) aumentano la trasmissione dell'infezione?
- 3) Che tipo di DPI sono richiesti ai soggetti che effettuano compressioni toraciche, defibrillazioni o RCP per prevenire la trasmissione dell'infezione dal paziente al soccorritore?

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

Nella maggior parte dei casi, la somministrazione di compressioni toraciche e la defibrillazione sono raggruppate insieme a tutti gli interventi di RCP, il che significa che in questi studi vi è una notevole confusione. La generazione di aerosol mediante compressioni toraciche è plausibile perché genera volumi correnti piccoli ma misurabili.¹⁵ Le compressioni toraciche sono simili ad alcune tecniche di fisioterapia toracica, che sono associate alla generazione di aerosol.¹⁶ Inoltre, la persona che esegue le compressioni toraciche è vicina alle vie aeree del paziente.

La revisione sistematica di ILCOR non ha individuato evidenze che la defibrillazione generi aerosol. Se si verifica, la durata di un processo di generazione di aerosol sarebbe breve. Inoltre, l'uso di tamponi adesivi consente di effettuare la defibrillazione senza contatto diretto tra l'operatore del defibrillatore e il paziente.

Le **raccomandazioni di trattamento ILCOR** sono:

- Sugeriamo che le compressioni toraciche e la rianimazione cardiopolmonare hanno il potenziale di generare aerosol (raccomandazione debole, prove di certezza molto bassa).
- Sugeriamo che nell'attuale pandemia COVID-19 i soccorritori laici* prendano in considerazione la rianimazione a sola compressione e la defibrillazione ad accesso pubblico (dichiarazione di buona pratica).
- Sugeriamo che nell'attuale pandemia COVID-19, i soccorritori laici che sono disposti, addestrati e in grado di farlo, potrebbero desiderare di somministrare respiri di soccorso ai bambini oltre alle compressioni toraciche (dichiarazione di buona pratica).
- Sugeriamo che nell'attuale pandemia COVID-19, gli operatori sanitari dovrebbero utilizzare dispositivi di protezione personale per le procedure di generazione di aerosol durante la rianimazione (raccomandazione debole, prove di certezza molto basse).
- Sugeriamo che potrebbe essere ragionevole per gli operatori sanitari prendere in considerazione la defibrillazione prima di indossare dispositivi di protezione individuale che generano aerosol in situazioni in cui l'operatore sanitario valuta i benefici che possono superare i rischi (dichiarazione di buona pratica)

**Commento - è opinione dell'ERC che ciò valga sia per i primi soccorritori che per i soccorritori laici.*

Riferimenti

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 aerosolized 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;5:410717.
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 Pantone-Valentine leukocidin-producing Staphylococcus aureus to a physician during resuscitation of a child. Clinical Infectious Disease 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.