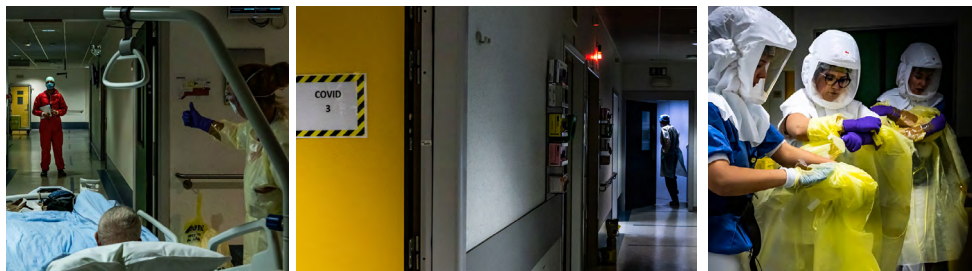


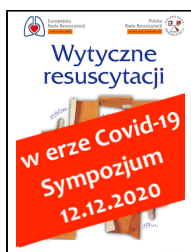
Europejska Rada Resuscytacji Wytyczne COVID-19



24 kwiecień 2020

Europejska Rada Resuscytacji Wytyczne COVID-19

Polska Rada Resuscytacji www.prc.krakow.pl



*tłum.: Janusz Andres
Grzegorz Cebula
Marta Dembkowska
Paweł Krawczyk*

Rozdział 1

Wprowadzenie

JP. Nolan

- ▶ *Wytyczne te wydano 24 kwietnia 2020, będą one podlegać zmianom wraz z rozwojem wiedzy i doświadczenia w zakresie leczenia COVID-19. Ze względu na zróżnicowany poziom zaawansowania pandemii mogą istnieć różnice dotyczące praktyki klinicznej w poszczególnych krajach*

— Wprowadzenie

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła pandemię COVID-19. Choroba ta jest wywołana przez koronawirusa powodującego ciężką niewydolność oddechową (SARS-CoV-2) i jest wysoce zakaźna. Niedawno opublikowana praca o charakterze *systematic review* analizująca 53 000 pacjentów wskazuje, że 80% pacjentów przechodzi tą chorobę łagodnie, 15% ma umiarkowane objawy choroby, a u około 5% ma ciężki przebieg wymagający przyjęcia do oddziału intensywnej terapii (OIT).¹ W tej pracy śmiertelność wynosiła 3.1%. Spośród 136 pacjentów z zapaleniem płuc w przebiegu COVID-19, u których wystąpiło wewnątrzszpitalne zatrzymanie krążenia w szpitalu trzeciej referencyjności w Wuhan w Chinach, 119 (87,5%) miało zatrzymanie krążenia o etiologii oddechowej.² W tym opisie serii przypadków klinicznych asystolia była pierwotnym rytmem zatrzymania w 122 przypadkach (89,7%), aktywność elektryczna bez tętna w 6 przypadkach (4,4%), a migotanie komór/ częstoskurcz komorowy bez tętna (VF/pVT) w 8 przypadkach (5.9%). W innym opisie serii przypadków klinicznych dotyczącym 138 hospitalizowanych pacjentów z COVID-19 16.7% pacjentów miało zaburzenia rytmu serca, a 7.2% miało ostre uszkodzenie mięśnia sercowego.³ Pomimo, że większość zatrzymań krążenia w tej grupie pacjentów będzie prawdopodobnie przebiegało w rytmach nie do defibrylacji powodowanych niedotlenieniem (choć odwodnienie, hipotensja i sepsa mogą także mieć na to wpływ), u niektórych z nich będzie występował rytm do defibrylacji, co może być związane ze stosowaniem leków powodujących wydłużenie odstępu QT (np. chlorochina, azytromycyna) lub z niedokrwieniem mięśnia sercowego. W opisanej serii 136 przypadków zatrzymań krążenia z Wuhan 4 pacjentów (2.9%) przeżyło przynajmniej 30 dni ale tylko jeden z nich z dobrym wynikiem neurologicznym leczenia.²

— Ryzyko związane z resuscytacją krążeniowo-oddechową (RKO) u pacjentów COVID-19

Mechanizm przenoszenia SARS-CoV-2

Głównym mechanizmem przenoszenia zakażenia SARS-CoV-2 jest kontakt z wydzielinami dróg oddechowych pacjenta poprzez bezpośredni kontakt lub poprzez dotykanie skażonych powierzchni. Wydzieliny dróg oddechowych są nazywane kropelkami (rozmiar > 5–10 mikronów) lub cząsteczkami zawieszonymi w powietrzu (< 5 mikronów). Kropelki opadają na powierzchnię w promieniu 1–2 metrów od dróg oddechowych pacjenta, podczas gdy cząsteczki zawieszony w powietrzu mogą tam pozostawać przez dłuższy czas.

Środki ochrony indywidualnej (ŚOI)

Minimalny zestaw ŚOI zabezpieczający przed kropelkami:

- Rękawice
- Fartuch z krótkimi rękawami
- Płynoodporna maska chirurgiczna
- Ochrona oczu i twarzy (płynoodporna maska chirurgiczna zintegrowana z przyłbicą lub pełna ochrona twarzy/przyłbica lub poliwęglanowa ochrona lub ich odpowiednik).

Minimalny zestaw ŚOI zabezpieczający przed cząstkami zawieszonymi w powietrzu:

- Rękawice
- Fartuch z długimi rękawami
- Maski FFP3 lub N99 (FFP2 lub N95, gdy FFP3 nie jest dostępna) *
- Ochrona oczu i twarzy (pełna ochrona twarzy/przyłbica lub poliwęglanowa ochrona lub ich odpowiednik). Alternatywnie mogą być używane zasilane aparaty z kapturami oczyszczające powietrze (powered air purifying respirators PAPR)

* Europejska norma (EN 149:2001) klasyfikuje maski FFP w 3 kategorie: FFP1, FFP2 i FFP3 co odpowiada ich skuteczności filtrowania na poziomie 80%, 94% i 99%. US National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) klasyfikuje maski filtrujące na 9 kategorii w oparciu o ich odporność na olej i skuteczność filtrowania cząstek zawieszonych w powietrzu. Symbol "N" wskazuje brak odporności na olej, "R" to umiarkowana odporność na olej, "P" to silna odporność na olej – "olejoodporne". Litera N, R lub P poprzedzają wskaźniki numeryczne 95, 99 lub 100, które wskazują minimalną skuteczność filtracji cząstek zawieszonych w powietrzu (<0,5 mikrona) na poziomie 95%, 99% i 99,97%

Niektóre systemy ochrony zdrowia, podczas leczenia krytycznie chorych w czasie pandemii COVID-19, napotykać na braki związane ze sprzętem i personelem medycznym, włączając w to respiratory. Decyzje dotyczące *triage* oraz alokacji sił i środków, włączając w to RKO oraz postępowanie w stanach nagłych muszą być podejmowane w oparciu o analizę zasobów, wartości i preferencji w poszczególnych systemach opieki. Należy zaznaczyć, że ERC stoi na stanowisku, iż nieakceptowalne jest jakiegokolwiek zagrożenie bezpieczeństwa pracowników ochrony zdrowia.

Międzynarodowy Komitet Łącznikowy (ILCOR) wykonał przegląd systematyczny dowodów naukowych dotyczący 3 kwestii :

1. Czy uciskanie klatki piersiowej lub wykonanie defibrylacji jest procedurą generującą aerozol?
2. Czy uciskanie klatki piersiowej, wykonanie defibrylacji lub RKO (wszystkie interwencje RKO zawierające uciśnięcia klatki piersiowej) zwiększają transmisję infekcji?
3. Jaki rodzaj SOI jest wymagany u osób wykonujących uciśnięcia klatki piersiowej, defibrylację lub RKO, aby zapobiec transmisji infekcji od pacjenta do ratownika?

Dowody naukowe dotyczące tych pytań są ograniczone i wynikają głównie z retrospektywnych prac kohortowych^{8,9} i opisów przypadków.¹⁰⁻¹⁵

W większości opisywanych przypadków wykonywanie uciśnień klatki piersiowej i defibrylacji jest połączone z innymi interwencjami RKO, co powoduje znaczne trudności w interpretacji tych danych. Powstawanie aerozolu w trakcie uciśnień klatki piersiowej jest niewielkie ponieważ generują one niewielką ale mierzalną objętość oddechową. Uciśnięcia klatki piersiowej są podobne do niektórych technik fizjoterapeutycznych, które są związane z generowaniem aerozolu. Ponadto, osoba wykonująca uciśnięcia klatki piersiowej znajduje się blisko dróg oddechowych pacjenta.

Przeprowadzony przez ILCOR systematyczny przegląd nie wykazał dowodów naukowych stwierdzających, że wykonywanie defibrylacji generuje aerozol. Jeśli nawet to występuje,¹⁵ to czas trwania generowania aerozolu będzie krótki. Ponadto zastosowanie elektrod samoprzylepnych pozwala na wykonanie defibrylacji bez bezpośredniego kontaktu operatora z pacjentem.¹⁶

Zalecenia ILCOR dotyczące leczenia:

- Sugerujemy, że uciskanie klatki piersiowej i resuscytacja krążeniowo-oddechowa są interwencjami potencjalnie generującymi aerozol. (zalecenie słabe, bardzo niski poziom dowodów).
- Sugerujemy, aby w trakcie pandemii COVID-19 osoby bez przeszkolenia medycznego* rozważyły wykonywanie wyłącznie uciskania klatki piersiowej i wykorzystanie publicznego dostępu do defibrylacji (stwierdzenie wynikające z dobrej praktyki).
- Sugerujemy, aby w trakcie pandemii COVID-19 osoby bez przeszkolenia medycznego, które chcą, są przeszkolone i potrafią wykonać oddechy ratunkowe wykonywały je u dzieci w połączeniu z uciśnięciami klatki piersiowej (stwierdzenie wynikające z dobrej praktyki).

- Sugerujemy, aby w trakcie pandemii COVID-19, pracownicy ochrony zdrowia używali środków ochrony indywidualnej w trakcie procedur generujących aerozol podczas resuscytacji (zalecenie słabe, bardzo niski poziom dowodów).
- Sugerujemy jako rozsądne, aby pracownicy ochrony zdrowia rozważali wykonanie defibrylacji przed założeniem środków ochrony indywidualnej dla procedur generujących aerozol w sytuacjach kiedy ocenią oni, że korzyści przewyższają ryzyko płynące z takiego postępowania (stwierdzenie wynikające z dobrej praktyki)

*Komentarz: jest to punkt widzenia Europejskiej Rady Resuscytacji, który odnosi się również do ratowników i osób bez przeszkolenia medycznego.

PIŚMIENNICTWO

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. Rabout 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 Pantone-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.



www.erc.edu