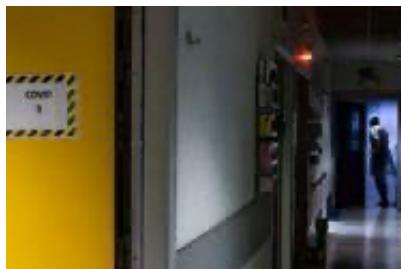


Europejska Rada Resuscytacji Wytyczne COVID-19



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*

Spis treści :

1. Wprowadzenie	1
2. Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych	6
3. Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych	9
4. Podstawowe i zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci	14
5. Resuscytacja noworodka	22
6. Edukacja	28
7. Etyka i decyzje końca życia	34
8. Pierwsza pomoc	44

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

Szczególna 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 wewnętrzszpitalne 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

Główym 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 zawieszone w powietrzu mogą tam pozostawać przez dłuższy czas.

Środki ochrony indywidualnej (ŚOI)

Minimalny zestaw ŚOI zabezpieczający przed kropelkami:

- Rękawice
- Fartuch z krótkimi rękawami
- Płynoodporne maski chirurgiczna
- Ochrona oczu i twarzy (płynoodporne maski 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
- Maska 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". Litery 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, napotykają 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 jakiekolwiek 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 procedura generującą aerosol?
2. Czy uciskanie klatki piersiowej, wykonanie defibrylacji lub RKO (wszystkie interwencje RKO zawierające uciśnięcia klatki piersiowej) zwiększą 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 retrospektwnych prac kohortowych^{8,9} i opisów przypadków.¹⁰⁻¹⁵

W większości opisywanych przypadków wykonywanie uciśnięć klatki piersiowej i defibrylacji jest połączone z innymi interwencjami RKO, co powoduje znaczne trudności w interpretacji tych danych. Powstawanie aerosolu w trakcie uciśnięć 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 aerosolu. Ponadto, osoba wykonująca uciśnięcia klatki piersiowej znajduje się blisko dróg oddechowych pacjenta.

Przeprowadzony przez ILCOR systematyczny przegląd nie wykazał dowodów naukowych stwierdzających, że wykonywanie defibrylacja generuje aerosol. Jeśli nawet to występuje,¹⁵ to czas trwania generowania aerosolu 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 aerosol. (zalecenie słabe, bardzo niski poziom dowodów).
- Sugerujemy, aby w trakcie pandemii COVID-19 osoby bez przeszkołenia 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 przeszkołenia medycznego, które chcą, są przeszkołone 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 aerosol 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 aerosol 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 przeszkołenia medycznego.

PISMIENNICTWO

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.

Rozdział 2

Podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych

**T. Olasveengen, M. Castrén, A. Handley, A. Kuzovlev,
KG. Monsieurs, G. Perkins, V. Raffay, G. Ristagno, F. Semeraro,
M. Smyth, J. Soar, H. Svavarsdóttir**

- 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 .

Częstość infekcji spowodowanych przez wirus SARS-CoV-2 prowadzących do ciężkiej niewydolności oddechowej jest różna w poszczególnych krajach Europy. Ogólne zalecenia dotyczące leczenia pacjentów bez potwierdzonej infekcji COVID-19 mogą wymagać dostosowania na podstawie oceny lokalnego ryzyka. W przypadku pacjentów z potwierdzonym i podejrzewanym COVID-19 Europejska Rada Resuscytacji, opierając się na ostatnio opublikowanym przez ILCOR przeglądzie badań naukowych wraz z komentarzem^{1, 2, 3}, zaleca następujące zmiany w podstawowych zabiegach resuscytacyjnych (BLS).

Podstawowe zalecenia dotyczące prowadzenia BLS u osób dorosłych przez laików w przypadku poszkodowanego z potwierdzonym lub podejrzewanym COVID-19

- Rozpoznaj zatrzymanie krążenia, jeśli poszkodowany jest nieprzytomny i nie oddycha prawidłowo.
- Ocenę przytomności wykonaj poprzez potrząśnięcie poszkodowanym i zwołanie. Oceniając oddech wyłącznie obserwuj klatkę piersiową i brzuch poszukując ruchów świadczących o prawidłowym oddechu. Aby zminimalizować ryzyko infekcji, nie udrażniaj dróg oddechowych i nie umieszczaj swojej twarzy przy ustach / nosie poszkodowanego.

- Zadzwoń po pogotowie ratunkowe, jeśli poszkodowany nie reaguje i nie oddycha normalnie
- W przypadku resuscytacji prowadzonej przez jednego ratownika, w celu komunikowania się z Centrum Powiadamiania Ratunkowego podczas resuscytacji, jeśli to możliwe użyj telefonu z zestawem głośnomówiącym uwalniając ręce.
- Osoby udzielające pomocy powinny rozważyć zasłonięcie ust poszkodowanego szmatką lub ręcznikiem przed rozpoczęciem uciskania klatki piersiowej i defibrylacją z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego (AED). Może to zmniejszyć ryzyko rozprzestrzeniania się wirusa w powietrzu podczas uciśnięć klatki piersiowej.
- Osoby udzielające pomocy powinny postępować zgodnie z instrukcjami udzielonymi przez dyspozytora Centrum Powiadamiania Ratunkowego.
- Po zakończeniu resuscytacji ratownicy powinni jak najszybciej umyć ręce wodą z mydłem lub zdezynfekować ręce żelem do rąk na bazie alkoholu i skontaktować się z lokalnymi władzami medycznymi w celu uzyskania informacji na temat badań przesiewowych po kontakcie z osobą z podejrzeniem lub potwierdzeniem COVID-19..

Zalecenia dla dyspozytorów medycznych w przypadku pacjenta dorosłego z podejrzeniem lub potwierdzeniem infekcji COVID-19

- W przypadku nieprzeszkolonych ratowników podawaj wyłącznie instrukcje dotyczące techniki uciskania klatki piersiowej.
- Wskaż ratownikom lokalizację najbliższego automatycznego defibrylatora zewnętrznego, jeśli jest dostępny publicznie.
- Ryzyko kontaktu z pacjentem chorującym na COVID-19 powinno być ocenione przez dyspozytora medycznego jak najwcześniej; jeżeli istnieje ryzyko zakażenia, należy niezwłocznie powiadomić personel medyczny, aby mógł podjąć środki ostrożności, takie jak założenie środków ochrony indywidualnej (ŚOI) zapobiegających zakażeniom przenoszonemu drogą powietrzno-kropelową.
- Ratownicy ochotnicy lub przeszkołeni wolontariusze mogą być wysyłani lub informowani o stanach zagrożenia życia tylko wtedy, gdy mają dostęp do środków ochrony indywidualnej (ŚOI) i są przeszkołeni w zakresie ich użycia. Jeżeli osoby udzielające pierwszej pomocy lub przeszkołeni wolontariusze mają tylko środki ochrony indywidualnej zapobiegające zakażeniu przenoszonemu drogą kropelkową, powinni wykonać jedynie defibrylację (jeśli wskazana) oraz nie wykonywać uciśnięć klatki piersiowej u pacjentów z potwierdzonym i podejrzewanym COVID-19.

Zalecenia dotyczące prowadzenia BLS przez personel medyczny w przypadku pacjenta dorosłego z podejrzeniem lub potwierdzeniem infekcji COVID-19

- Zespoły medyczne udzielające pomocy pacjentom z zatrzymaniem krążenia (zarówno w szpitalu, jak i poza nim) powinny składać się wyłącznie z pracowników posiadających dostęp i przeszkołenia w zakresie użycia środków ochrony indywidualnej (ŚOI) dla zakażeń przenoszonych drogą powietrzną.
- Mało prawdopodobne, aby naklejanie elektrod defibryacyjnych i sama defibrylacja były procedurami generującymi aerosol. W związku z tym te procedury mogą być wykonywane przez personel medyczny noszący środki ochrony indywidualne chroniące przed zakażeniem drogą kropelkową (maska chirurgiczna, ochrona oczu, fartuch z krótkim rękawem, rękawiczki i gogle)
- Rozpoznaj zatrzymanie krążenia, jeśli u pacjenta brak oznak życia i nie oddycha prawidłowo.

- Personel medyczny powinien podczas resuscytacji zawsze używać środków ochrony indywidualnej (ŚOI) zapobiegających zakażeniom przenoszonym drogą powietrzno-kropelkową podczas wykonywania procedur generujących aerosol (uciiski klatki piersiowej, zabezpieczanie drożności dróg oddechowych i wentylacja).
- Wykonuj uciśnięcia klatki piersiowej i wentylację za pomocą worka samorozprężalnego z maską twarzową podłączoną do źródła tlenu w stosunku 30: 2, przerywając uciśnięcia klatki piersiowej podczas wentylacji, aby zminimalizować ryzyko powstania aerosolu. Zespoły przeszkolone wyłącznie w zakresie BLS o mniejszych umiejętnościach lub niepewne co do swoich umiejętności w zakresie wentylacji workiem samorozprężalnym z maską nie powinny prowadzić takiej wentylacji ze względu na ryzyko generowania aerosolu. Zespoły te powinny umieścić maskę tlenową na twarzy pacjenta, podać tlen i zapewnić resuscytację polegającą wyłącznie na uciskaniu klatki piersiowej.
- Użyj wysokowydajnego filtra cząstek stałych (HEPA) lub wymiennika ciepła i wilgoci (HME) między workiem samorozprężalnym a maską, aby zminimalizować ryzyko rozprzestrzeniania się wirusa.
- Podczas wentylacji trzymaj maskę twarzową dwiema rękami, aby zapewnić dobrą szczelność pomiędzy twarzą a maską. Taka technika wymaga obecności drugiego ratownika - osoba wykonująca uciśnięcia może ścisnąć worek samorozprężalny po każdych 30 uciśnięciach.
- Jeśli dostępny wykorzystaj defibrylator lub AED i postępuj zgodnie z instrukcjami.

PIŚMIENNICTWO

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. Perkins GD et al. International Liaison Committee on Resuscitation: COVID-19 Consensus on Science, Treatment Recommendations and Task Force Insights. Resuscitation 2020 in press

Rozdział 3

Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u osób dorosłych

J. Soar, C. Lott, BW. Böttiger, P. Carli, K. Couper, CD. Deakin, T. Djärv, T. Olasveengen, P. Paal, T. Pellis, GD. Perkins, C. Sandroni, 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

Znaczące ryzyko zakażenia personelu medycznego przez SARS-CoV-2 uzasadnia zmiany w wytycznych zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych (Advanced Life Support - ALS).¹⁻³ Wytyczne te mogą ulegać zmianie w związku z rozwojem wiedzy na temat COVID-19 – najaktualniejsza wersja dostępna jest na stronie internetowej Europejskiej Rady Resuscytacji (www.erc.edu).

Bezpieczeństwo jest najważniejsze, uwzględniając następujące jego priorytety: (1) własna osoba; (2) pozostały pracownicy ochrony zdrowia i świadkowie zdarzenia; (3) pacjent. Czas wymagany do podjęcia bezpiecznej opieki nad pacjentem jest akceptowalną częścią procesu resuscytacji.

Wewnątrzszpitalne zatrzymanie krążenia

1. Zidentyfikuj jak najwcześniej pacjentów z objawami COVID-19, którzy są zagrożeni pogorszeniem stanu zdrowia lub wystąpieniem zatrzymania krążenia. Podejmij właściwe kroki, aby zapobiec zatrzymaniu krążenia i uniknąć wykonywania RKO bez właściwej ochrony.
2. Zastosowanie systemów oceny i reakcji na zmienione parametry życiowe pacjenta umożliwi wczesne wykrycie pacjentów w ciężkim stanie.

3. W przypadku osób, u których wykonywanie resuscytacji byłoby niezasadne, odpowiednie decyzje muszą być podjęte i przekazane. U pacjentów z ciężką niewydolnością oddechową w przebiegu COVID-19, u których nie było zasadne wykonanie intubacji i mechanicznej wentylacji lub którzy wymagają terapii wpomagającej pracę wielu narzędzi jest bardzo mało prawdopodobne by przeżyli podjętą resuscytację. W tej grupie pacjentów decyzja o niepodejmowaniu RKO prawdopodobnie będzie właściwa.
4. Srodki ochrony indywidualnej (SOI) muszą być dostępne w celu ochrony personelu w trakcie resuscytacji. Stosowanie SOI może powodować niewielkie opóźnienie w rozpoczęciu uciskania klatki piersiowej - bezpieczeństwo personelu jest najważniejsze.
5. Uciskanie klatki piersiowej może generować aerosol i wraz z udrożnieniem dróg oddechowych zaliczane jest do procedur generujących aerosol (PGA). Z tego powodu pracownicy ochrony zdrowia zakładają SOI zabezpieczające przed częstotliwościami zawieszonymi w powietrzu przed rozpoczęciem uciskania klatki piersiowej i/lub udrożnieniem dróg oddechowych. Minimalne zabezpieczenie obejmuje maskę FFP3 (FFP2 lub N95, jeśli FFP3 nie jest dostępna), ochronę oczu i twarzy, fartuch z długimi rękawami i rękawice.
6. Należy zastosować filtr przeciwwirusowy (filtrujący wymiennik ciepła i wilgoci lub filtr HEPA) pomiędzy workiem samorozprężalnym i sprzętem do wentylacji (maska, sprzęt nadgłośniowe, rurka intubacyjna) w celu filtrowania wydychanego powietrza.
7. Jest mało prawdopodobne by przyklejanie elektrod samoprzylepnych i wykonanie defibrylacji, w trybie AED lub klasycznie, generowało aerosol. Czynności te mogą być wykonywane przez pracowników ochrony zdrowia ubranych w płynoodporną maskę chirurgiczną, ochronę oczu, fartuch z krótkim rękawem i rękawice.

Sekwencja działań w wewnętrzszpitalnym zatrzymaniu krążenia u pacjentów z podejrzeniem lub rozpoznaniem COVID-19

1. Jeśli pacjent jest nieprzytomny i nie oddycha prawidłowo zwołaj o pomoc/naciśnij dzwonek alarmowy.
2. Sprawdź oznaki życia/tętno. NIE używaj słuchu do oceny oddechu, ani nie zbliżaj swojego policzka do twarzy pacjenta.
3. Wyślij kogoś, aby wezwał zespół resuscytacyjny i przyniósł defibrylator, poinformuj o COVID-19 (użyj numeru 2222 lub odpowiedni numer lokalny).
4. Jeśli defibrylator jest natychmiast dostępny włącz go i przyklej elektrody samoprzylepne. Jeżeli obecne jest migotanie komór lub częstoskurcz komorowy bez tętna (VF/pVT) wykonaj defibrylację. Jeśli utrzymuje się VF/pVT i masz założone SOI chroniące przed częstotliwościami zawieszonymi w powietrzu rozpoczęj uciskanie klatki piersiowej. Jeśli nie wykonaj dwie kolejne defibrylacje, gdy wskazane. W tym czasie pozostały pracownicy ochrony zdrowia zakładają SOI chroniące przed częstotliwościami zawieszonymi w powietrzu.
5. Używając AED wykonuj polecenia urządzenia i wykonaj defibrylację, jeśli wskazana. Nie rozpoczynaj uciskania klatki piersiowej dopóki nie założysz SOI chroniących przed częstotliwościami zawieszonymi w powietrzu dla PGA.

6. Załącz ŚOI chroniące przed cząstkami zawieszonymi w powietrzu (jeśli do tej pory tego nie wykonałeś).
7. Nie przechodź do uciśnięć klatki piersiowej lub interwencji na drogach oddechowych bez ŚOI chroniących przed cząstkami zawieszonymi w powietrzu.
8. Ogranicz liczbę personelu w sali lub przy łóżku chorego. Wyznacz osobę, która tego dopilnuje. Pozostały personel, poza niezbędnymi osobami, powinien zachować dystans i być odpowiednio chroniony
9. W przypadku braku oznak życia rozpoczęj uciskanie klatki piersiowej (ciągłe uciśnięcie klatki piersiowej do momentu dostarczenia worka samorozprężalnego z maską).
10. Jeśli nie zrobiono tego wcześniej załącz pacjentowi maskę tlenową i podaj tlen. Utrzymuj maskę na twarzy pacjenta dopóki nie będzie dostarczony worek samorozprężalny z maską.
11. Po dostarczeniu worka samorozprężalnego z maską wykonuj RKO w sekwencji 30 uciśnięć : 2 wdechy. W celu filtrowania wydychanego powietrza załącz filtr przeciwwirusowy (filtrujący wymiennik ciepła i wilgoci lub filtr HEPA) pomiędzy workiem samorozprężalnym a sprzętem do wentylacji (maska, sprzęt nadgłośniowy, rurka intubacyjna).
12. Ręczna wentylacja workiem samorozprężalnym z maską powinna być wykonywana jak najkrócej i tylko przez doświadczony personel stosujący technikę wentylacji w 2 osoby. Źle dobrana maska/słaba szczelność będzie generować aerosol. Osoba wykonująca uciśnięcia może robić przerwę, aby wykonać 2 wdechy za pomocą worka samorozprężalnego.
13. Doświadczony personel powinien wcześniej założyć sprzęt nadgłośniowy lub rurkę intubacyjną, aby zminimalizować wentylację za pomocą worka samorozprężalnego z maską. Użycie wideolaryngoskopu przez osoby przeszkocone pozwoli na intubację pozostając w odległości od ust pacjenta.
14. Po założeniu sprzętu nadgłośniowego stosuj sekwencję 30:2, robiąc przerwy w uciskaniu klatki piersiowej w celu wykonania wentylacji. Pozwoli to na zminimalizowaniu ryzyka generowania aerosolu w wyniku przecieku pomiędzy krtanią a sprzętem nadgłośniowym.
15. Rozważ wczesne zaprzestanie RKO, jeśli rozważono możliwe do wyleczenia odwracalne przyczyny zatrzymania krążenia.
16. Jeżeli są wskazania do przedłużonej RKO rozważ użycie urządzeń do mechanicznego uciskania klatki piersiowej, tam gdzie są one stosowane.
17. Zapewnij bezpieczne zdejmowanie ŚOI, aby zminimalizować ryzyko zakażenia.
18. Przeprowadź debriefing z zespołem.

Resuscytacja zaintubowanych pacjentów, u których występuje zatrzymanie krążenia

1. Ratownicy powinni nosić ŚOI chroniące przed cząstkami utrzymującymi się w powietrzu.
2. Aby zminimalizować generowanie aerosolu, podejmując RKO, nie należy rozłączać układu oddechowego w przypadku wystąpienia zatrzymania krążenia u zaintubowanego, wentylowanego mechanicznie pacjenta.

3. Zwięksź FiO₂ do wartości 1.0 i ustaw liczbę oddechów na 10 na minutę.
4. Szybko sprawdź respirator i jego układ w celu wykluczenia przyczyny zatrzymania krążenia wynikającej z nieprawidłowego ich działania (np. niedrożny filtr, wysoki auto-PEEP lub usterka mechaniczna). Stosuj lokalne wytyczne postępowania w celu minimalizacji generowania aerosolu w trakcie rozłączania układu respiratora np. klemowanie rurki przed rozłączeniem, stosowanie filtrów przeciwvirusowych itp.

Resuscytacja pacjentów położonych na brzuchu

Pacjenci COVID-19 są często układani w pozycji na brzuchu w celu poprawy oksigenacji. Większość z tych pacjentów będzie zaintubowana, ale niektórzy z nich będą przytomni i niezaintubowani leżąc w pozycji na brzuchu. W przypadku wystąpienia zatrzymania krążenia u niezaintubowanego pacjenta w pozycji na brzuchu należy, stosując odpowiednie ŚOI, natychmiast obrócić pacjenta na plecy przed rozpoczęciem uciskania klatki piersiowej. Gdy zatrzymanie krążenia występuje u zaintubowanego pacjenta w pozycji na brzuchu możliwe jest wykonywanie uciśnięć klatki piersiowej generując ucisk na plecy pacjenta. Może to zapewnić perfuzję w życiowo ważnych narządach, w czasie gdy zespół przygotowuje się do obrócenia pacjenta na plecy w poniższej sekwencji:

1. Ratownicy powinni założyć ŚOI chroniące przed cząstkami utrzymującymi się w powietrzu.
2. Uciskaj pomiędzy łopatkami na głębokość 5 do 6 cm z częstotliwością 2 uciśnięć na sekundę.
3. Obróć pacjenta na plecy jeśli:
 - a. Uciśnięcia klatki piersiowej są nieskuteczne – inwazyjny pomiar ciśnienia poniżej 25 mmHg rozkurczowego ciśnienia krwi
 - b. wymagana jest interwencja w pozycji na plecach (np. problem z drożnością dróg oddechowych)
 - c. Brak szybkiego powrotu spontanicznego krążenia (w ciągu minut)
4. Obrócenia pacjenta na plecy wymaga dodatkowej pomocy – zaplanuj to wcześniej.
5. Opcje położenia elektrod samoprzylepnych w pozycji na brzuchu obejmują:
 - a. Przednio-tylne położenie elektrod lub
 - b. Położenie boczne pod obydwoema pachami pacjenta

— Pozaszpitalne zatrzymanie krążenia

Większość zasad dotyczących postępowania wewnętrzszpitalnym zatrzymaniu krążenia u dorosłych pacjentów z podejrzeniem lub rozpoznanie COVID-19 ma zastosowanie w wykonywanych pozaszpitalnie zaawansowanych zabiegach resuscytacyjnych w tej grupie pacjentów.

W kontekście pacjentów COVID-19 wcześnie rozpoznanie zatrzymania krążenia przez dyspozytora medycznego umożliwi personelowi zespołów ratownictwa medycznego odpowiednio wcześnie założenie ŚOI chroniących przed cząstkami utrzymującymi się w powietrzu.

PISMIENNICTWO

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

Rozdział 4

Podstawowe i zaawansowane zabiegi resuscytacyjne u dzieci

**P. Van de Voorde, D. Biarent, B. Bingham, O. Brissaud,
N. De Lucas, J. Djakow, F. Hoffmann, T. Lauritsen, AM. Martinez,
NM. Turner, I. Maconochie, KG. Monsieurs**

► 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

Dzieci są podatne na zachorowanie na COVID-19 (coronavirus disease 2019), choć wydaje się, że na ogół wykazują łagodne objawy choroby¹⁻⁷. Bardzo małe dzieci oraz dzieci cierpiące na schorzenia towarzyszące mogą być podatne na ciężki przebieg choroby⁸. W opublikowanych ostatnio największych opisach przypadków pediatrycznych (Chinese CDC 01/16 – 02/08; n=2143) 5,2% dzieci miało przebieg ciężki (definiowany jako „duszność, sinicę centralną i saturację krwi tlenem SpO₂ poniżej 92%”), a 0,6% dzieci przebieg krytyczny⁹. Niemniej wiele innych patogenów i/lub ukrytych etiologii mogło być przyczyną niewydolności oddechowej u dzieci, dlatego uzyskanie dokładnej diagnozy jest trudne¹⁰.

Z tego względu grupa robocza ERC opracowująca pediatryczne wytyczne postępowania jest świadoma, iż wszelkie zmiany w wytycznych resuscytacji mogą mieć znaczący wpływ zarówno na przebieg leczenia, jak i jego wyniki u krytycznie chorych dzieci¹¹⁻¹³.

Te tymczasowe „adaptacje” do aktualnych wytycznych resuscytacji dzieci w obliczu COVID-19 powinny być interpretowane w odniesieniu do sytuacji poszczególnych systemów opieki zdrowotnej, np. na podstawie stopnia rozprzestrzenienia choroby COVID-19 oraz profilu rozwoju choroby w obrębie danego regionu i z uwzględnieniem dostępnych środków. Ponieważ ilość danych jest ograniczona, poniższe wytyczne są w głównej mierze wynikiem konsensusu ekspertów

Powstały w oparciu o aktualny przegląd systematyczny ILCOR oraz dotychczasowe wytyczne innych towarzystw i rad naukowych i równocześnie uwzględniają aktualne dane z badań klinicznych przeprowadzonych wśród dzieci^{8,14-20}. W uzasadnieniu końcowych wniosków uwzględniono również dowody pośrednie z badań przeprowadzonych u osób dorosłych oraz badań nieklinicznych (np. dotyczących patofizjologii itp).

Bezpieczeństwo świadków zdarzenia oraz pracowników ochrony zdrowia

- a. Dla zapewnienia odpowiedniej ochrony osobom udzielającym pomocy (pracownikom ochrony zdrowia, kwalifikowanej pierwszej pomocy itd.) systemy ochrony zdrowia powinny udostępnić procedury i zapewnić niezbędne materiały. Zalicza się do nich środki ochrony osobistej (ŚOI) oraz wytyczne ich stosowania, przejrzyste zasady kohortowania pacjentów, przeprowadzania testów i dekontaminacji, jak również przygotowanie pisemnych protokołów oraz zespołów odpowiedzialnych za przeprowadzanie procedur wysokiego ryzyka²¹.

Procedury te muszą uwzględniać nie tylko różnorodne okoliczności kliniczne i związane z nimi ryzyko, ale także dostępne środki. Konieczne jest opracowanie strategii implementacji algorytmów postępowania we wszystkich sytuacjach oraz ustawicze szkolenie (z wykorzystaniem symulacji).

- b. Każdorazowo podczas leczenia krytycznie chorego dziecka z podejrzeniem lub potwierdzoną infekcją COVID-19 pracowni ochrony zdrowia powinni stosować środki ochrony osobistej (ŚOI). Typ ŚOI powinien zostać określony na poziomie „systemowym”, proporcjonalnie do spodziewanego ryzyka transmisji infekcji¹⁷. Dla ograniczenia ryzyka transmisji i oszczędności środków tylko niezbędnego personel powinien być zaangażowany w bezpośrednie leczenie / przebywać w pomieszczeniu chorego.
- c. Świadkowie zdarzenia niebędący pracownikami ochrony zdrowia powinni stosować wszelkie możliwe sposoby ochrony przed transmisją infekcji i unikać czynności, które obarczone są wysokim ryzykiem transmisji. U ratowników, którzy są opiekunami lub członkami rodziny dziecka prawdopodobnie doszło już do ekspozycji na wirusa i zapewne będą oni chętniej udzielać pomocy mimo potencjalnie zwiększonego ryzyka.
- d. Zarówno świadkowie zdarzenia udzielający pomocy, jak pracownicy ochrony zdrowia muszą być świadomi potencjalnego ryzyka, a decyzja o tym, czy i kiedy udzielać pomocy powinna być podejmowana indywidualnie i tylko wtedy, gdy nie stanowi zagrożenia dla pozostałego personelu medycznego czy innych osób.

W około 70% przypadków pozaszpitalnego zatrzymania krążenia u dzieci osoby udzielające pomocy dziecku należą do jego rodziny i jest wysoce prawdopodobne, że zostali już dotychczas narażeni na ekspozycję SARS-CoV-2 (jeśli dziecko jest zarażone). Ponadto w obliczu potencjalnych korzyści dla dziecka, osoby takie przywiązują mniejszą uwagę do własnego bezpieczeństwa. Nie należy oczekiwać, że podobnie będzie się zachowywać przypadkowy świadek zdarzenia udzielający pomocy dziecku. Pracownicy ochrony zdrowia również mogą cenić dobro dziecka wyżej niż własne bezpieczeństwo, ale muszą mieć na względzie odpowiedzialność za swoje rodziny, kolegów, jak również szerszą społeczność.²³

Rozpoznanie dziecka w stanie ciężkim

Niezależnie od tego, czy dziecko jest zarażone SARS-CoV-2, nadal obowiązują dotychczasowe reguły rozpoznawania dziecka w stanie ciężkim²⁴. ERC podkreśla istotę wczesnego rozpoznania ciężkiego schorzenia, początkowo na podstawie bezdotykowej obserwacji zachowania, oddechu i koloru skóry (jak np. w trójkącie oceny pediatrycznym / triadzie pediatrycznej),

a następnie (jeśli to konieczne) pełnego, stopniowego badania ABCDE ukierunkowanego na patofizjologię schorzenia (zob. także temat 3 „*Zabezpieczanie drożności dróg oddechowych i wentylacji*”)²⁵. Nie ma objawów klinicznych lub parametrów biochemicznych na tyle czułych i swoistych, aby interpretowane pojedynczo wskazywały na COVID-19^{2,16-28}. Pracownicy ochrony zdrowia powinni traktować jako wysoce podejrzane objawy takie jak hipoksja czy zapalenie mięśnia sercowego, które mogą występować bez oczywistych syndromów infekcji. W leczeniu każdego dziecka w stanie ciężkim czy z urazem bardzo ważna jest praca zespołowa. Na każdym etapie leczenia ilość osób w zespole powinna być zoptymalizowana (w kontekście efektywności pracy zespołu).

Zabezpieczanie drożności dróg oddechowych i wentylacji u krytycznie chorego dziecka z prawdopodobną infekcją COVID-19

- a. Jeśli to konieczne, należy zapewnić i utrzymać drożność dróg oddechowych poprzez odpowiednie ułożenie oraz o ile to możliwe, odgięcie głowy i uniesienie bródki (zob. także temat 4) lub wysunięcie żuchwy (w przypadku urazu lub konieczności wentylacji maską z workiem samorozprężalnym [WWV]). Niezależnie od tego, czy infekcja COVID-19 została potwierdzona, czy nie, prawidłowe zabezpieczenie drożności dróg oddechowych pozostaje kluczowym elementem leczenia niewydolności oddechowej u każdego dziecka krytycznie chorego lub z urazem (zob. niżej).
- b. W celu poprawy oksygenacji należy stosować suplementację tlenem na wczesnym etapie leczenia (ale unikając niepotrzebnej hiperoksji)³⁰⁻³¹. Tlen można podawać przez kaniule donosowe, prostą maskę tlenową lub maskę z systemem bezzwrotnym (z rezerwuarem). Stosując te przyrządy należy założyć pacjentowi również maseczkę chirurgiczną (w przypadkach, w których nie można wykluczyć infekcji COVID-19). Jeśli konieczna jest podaż leków, zamiast nebulizatorów należy stosować inhalatory z dozownikiem (metered dose inhaler – MDI) lub komory inhalacyjne (spejsery). Mimo, iż stosowanie nebulizatorów samo w sobie nie jest procedurą generującą powstawanie aerosolu – *aerosol-generating procedure* (AGP), niemniej wiąże się ze zwiększoną ryzykiem transmisji infekcji). W przypadku niepowodzenia wstępnej tlenoterapii niskim przepływami, należy rozważyć zastosowanie kaniul donosowych z tlenoterapią wysokimi przepływami, podobnie z wykorzystaniem maseczki chirurgicznej. Pacjenci z COVID-19 mogą dobrze zareagować na leczenie stałym dodatnim ciśnieniem w drogach oddechowych – *continuous positive airway pressure* – (CPAP), które może umożliwić uniknięcie intubacji
- c. W przypadku niepowodzenia nieinwazyjnej wentylacji (non-invasive ventilation – NIV) lub dekompensacji niewydolności oddechowej oraz w zatrzymaniu krążenia, w celu utrzymania oksygenacji i wentylacji należy rozważyć w odpowiednim czasie intubację dotchawiczą. Jeśli konieczna jest czasowa wentylacja z użyciem maski i worka samorozprężalnego, należy dążyć do jak najmniejszego przecieku wokół maski, a pomiędzy maską a worek samorozprężalny wstawić filtr przeciwwirusowy (filtr z wymiennikiem ciepła i wilgoci – *heat and moisture exchanger* [HME] lub wysokowydajny filtr cząsteczkowy powietrza – *high-efficiency particulate air* [HEPA]). Jeśli pojedynczy ratownik nie jest w stanie utrzymać szczelności maski twarzowej, należy przejść do wentylacji przez dwóch ratowników (osoba uciskająca klatkę piersiową może robić przerwy na ściskanie worka). Osoby doświadczone w stosowaniu nadgłośniowych przyrządów do udrożniania dróg oddechowych mogą rozważyć ich zastosowanie, ważne jest jednak zapewnienie dobrej szczelności takiego przyrządu. W porównaniu do intubacji dotchawiczej przyrząd nadgłośniowy jest mniej wiarygodny w zapobieganiu generowania aerosolu, choć może zapewnić lepszą szczelność niż maska twarzowa³¹.
- d. Wszelkie interwencje w obrębie dróg oddechowych musi przeprowadzać najbardziej kompetentna osoba. Dostępne powinny być protokoły ratunkowej i planowej intubacji dla wszystkich dzieci z potencjalną infekcją COVID-19¹⁶. W idealnych warunkach należy wyznaczyć z wyprzedzeniem dedykowane temu zespołowi oraz wcześniej przygotować specjalistyczne wózki do intubacji (wyposażone w odpowiednie ŚOI wraz z przyłbicami dla całego zespołu)¹⁷.

Zaleca się stosowanie rurek intubacyjnych z mankiem uszczelniającym oraz staranne wypełnianie mankietu do uzyskania odpowiedniego ciśnienia (zanim rozpocznie się wentylację). Jeśli dostępna jest wideolaryngoskopja, osoby kompetentne w jej użyciu powinny rozważyć jej zastosowanie zamiast bezpośredniej laryngoskopii, zarówno ze względu na bezpieczeństwo osoby intubującej, jak i lepszego uwidocznienia dróg oddechowych. Podczas prowadzenia RKO u dzieci z potencjalną infekcją COVID-19 na czas przeprowadzania intubacji należy przerwać uciśnięcia klatki piersiowej

Wszelkie procedury dotyczące dróg oddechowych, włączając w to intubację dotchawiczą, zakładanie przyrządu nadgłośniowego, wentylację workiem samorozprężalnym z maską, wentylację nieniawazijną, tracheostomię, rozłączanie obwodu oddechowego respiratora, odsywanie z dróg oddechowych w systemie otwartym oraz zakładanie rurki ustno- lub nosowo-gardłowej wiążą się z bardzo dużym ryzykiem transmisji wirusa. Podczas przeprowadzania tych procedur wymagane jest, aby wszystkie osoby obecne w pomieszczeniu chorego posiadały zestaw ŚOI zabezpieczający przed częstotliwościami zawieszonymi w powietrzu¹⁶. Rozprzestrzenianie aerosolu należy ograniczać poprzez założenie filtra przeciwvirusowego z wymiennikiem ciepła i wilgoci (HME) lub wysokowydajnego filtra cząsteczkowego powietrza (HEPA) pomiędzy przyrząd udrożniający drogi oddechowe a obwód oddechowy respiratora oraz poprzez zastosowanie dodatkowego filtra na ramieniu wydechowym respiratora; poprzez klemowanie rurki i wyłączenie respiratora przed rozłączeniem układu; poprzez zastosowanie środków blokujących przewodnictwo nerwowo-mięśniowe w celu zapobiegania kaszlenia przez pacjenta; oraz poprzez stosowanie zamkniętych systemów do odsysania z dróg oddechowych

— Rozpoznanie zatrzymania krążenia u dzieci oraz algorytm BLS

Sprawdź, czy dziecko reaguje – jeśli nie, oceń oddech wzrokiem (unoszenie klatki piersiowej), opcjonalnie poprzez „położenie ręki na brzuchu” dziecka³². Na tym etapie nie zbliżaj się do ust i nosa pacjenta. Zatrzymanie krążenia definiuje się jako „brak reakcji i brak prawidłowego oddechu”. Nieprzeszkolone osoby niebędące pracownikami ochrony zdrowia zapewne zadzwonią do dyspozytora pogotowia ratunkowego (112 lub narodowy numer ratunkowy – 999) zaraz na początku; osoby przeszkolone powinny to zrobić przed przystąpieniem do uciśnięć klatki piersiowej. W sytuacji, gdy na miejscu obecnych jest dwóch lub więcej ratowników, druga osoba powinna natychmiast wezwać pogotowie.

Jeśli zatrzymanie krążenia zostało potwierdzone, należy prowadzić przynajmniej RKO wyłącznie z wyjątkiem uciskaniem klatki piersiowej. W takim przypadku przed przystąpieniem do uciśnięć klatki piersiowej na usta i nos dziecka należy założyć maseczkę chirurgiczną. Nie zaleca się rutynowego stosowania jakiegokolwiek materiału jako alternatywy ze względu na potencjalne ryzyko spowodowania niedrożności dróg oddechowych i/lub utrudnienia biernego przepływu powietrza w drogach oddechowych (generowanego uciśnięciami klatki piersiowej); poza tym nie ma dowodów na to, żeby materiał zapobiegał przed transmisją cząstek zawieszonych w powietrzu. Niemniej, jeśli maseczka chirurgiczna jest niedostępna, a zastosowanie materiału miałoby przekonać ratowników do podjęcia resuscytacji (której nie prowadziliby przy jego braku), powinni go wykorzystać (lekką okrywając nos i usta dziecka).

O ile przyczyna kardiogenna zatrzymania krążenia nie jest prawdopodobna („nagła utrata świadomości w obecności świadków”), należy także udrożnić drogi oddechowe i wykonywać oddechy ratownicze, zgodnie z Wytycznymi 2015 o ile ratownik potrafi i chce to zrobić, mając na względzie, iż zgodnie z Wytycznymi 2015, zwiększa to ryzyko infekcji (jeśli dziecko ma COVID-19), ale znaczco poprawia końcowe wyniki leczenia (zob. „Bezpieczeństwo osób postronnych i personelu medycznego”^{24,31}.

Jeśli *automatyczny defibrylator zewnętrzny (AED)* jest natychmiast dostępny, osoby przeszkolone powinny go użyć tak szybko, jak to możliwe. Zastosowanie AED powinno być od razu zalecone jako część algorytmu RKO z instruktażem dyspozytora pogotowia ratunkowego w przypadkach, w których prawdopodobieństwo zatrzymania krążenia pierwotnie w rytmach defibryacyjnych jest wysokie (w sytuacji naglej utraty świadomości w obecności świadków, u dzieci ze szczególnymi chorobami kardiologicznymi historią choroby lub u dzieci powyżej 1-go roku życia, u których nie zidentyfikowano żadnych niekardiogennych przyczyn zatrzymania krążenia) i tylko, gdy ratowników udzielających pomocy jest co najmniej dwóch, a AED dostępny w pobliżu.

Przedszpitalne zespoły ratownictwa medycznego oraz wewnętrzszpitalne zespoły resuscytacyjne muszą mieć założone ŚOI zabezpieczające przed częstkkami zawieszonymi w powietrzu zanim dotrą do pacjenta (chyba że wykluczono infekcję COVID-19), nawet jeśli miałoby to opóźnić podjęcie bądź kontynuowanie RKO (zob. „*Bezpieczeństwo osób postronnych i personelu medycznego*”)¹⁷. Aby to umożliwić oraz zminimalizować opóźnienie, na miejscu dostępne muszą być odpowiednie protokoły postępowania. U dzieci z rozpoznanym pierwotnym rytmem do defibrylacji personel chroniony tylko za pomocą ŚOI zabezpieczających przed chorobami przenoszonymi drogą kropelkową może rozważać przeprowadzenie pierwszej defibrylacji zanim założy zestaw ŚOI zabezpieczający przed częstkkami zawieszonymi w powietrzu. Po założeniu zestawu ŚOI zabezpieczającego przez częstkkami zawieszonymi RKO należy prowadzić zgodnie z wytycznymi resuscytacji 2015. Nie należy opóźniać RKO w celu inwazyjnego zabezpieczenia drożności dróg oddechowych. Wentylację na początku należy prowadzić z użyciem worka samorozprężającego z maską twarzową (zob. „*Zabezpieczanie drożności dróg oddechowych i wentylacji u krytycznie chorego dziecka z prawdopodobną infekcją COVID-19*”).

O rozpoznaniu lub podejrzeniu COVID-19 u dziecka należy poinformować cały personel zaangażowany w jego leczenie (zob. także *Wytyczne ERC COVID-19 dotyczące Etyki*).

— Niedrożność dróg oddechowych spowodowana ciałem obcym

Dotychczasowe wytyczne postępowania w przypadku niedrożności dróg oddechowych spowodowanej ciałem obcym są nadal obowiązujące, niezależnie od podejrzenia COVID-19²⁴. W większości przypadków osobami podejmującymi działania w takich okolicznościach będą domownicy lub opiekunowie dziecka, u których ryzyko infekcji w trakcie udzielania pomocy jest bardzo małe. W sytuacjach, gdy dziecko kaszele efektywnie, świadkowie zdarzenia bądź osoby udzielające pomocy powinny zachęcać dziecko do kaszlu utrzymując odpowiednią odległość. Na tym etapie nie należy zakałać dziecku maseczki chirurgicznej na twarz. Świadkowie zdarzenia powinni wcześnie wezwać zespół pogotowia ratunkowego, szczególnie jeśli wydaje się, że dziecko przestanie kaszczać efektywnie.

— Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne

- Podczas resuscytacji dzieci z podejrzeniem lub rozpoznaniem COVID-19 zespoły resuscytacyjne muszą mieć założone odpowiednie ŚOI zanim dotrą do pacjenta. Liczba osób w zespole powinna być jak najmniejsza, ale nie na tyle mała, żeby zmniejszać wydajność zespołu.
- Jeśli występuje migotanie komór lub częstoskurcz komorowy bez tętna (VF/pVT) i defibrylator jest natychmiast dostępny, należy go włączyć, przyłożyć elektrody i wykonać defibrylację. Jeśli po pierwszym wyładowaniu VF lub pVT się utrzymuje, a zespół ma założone ŚOI zabezpieczające przez częstkkami zawieszonymi, należy rozpocząć uciśnięcie klatki piersiowej. Jeśli zespół nie jest chroniony takim zestawem ŚOI, należy przeprowadzić dwie kolejne defibrylacje (jeśli wskazane), podczas gdy pozostały personel zakłada ŚOI zabezpieczający przed częstkkami zawieszonymi w powietrzu^{17,31}.

- c. W czasie prowadzenia RKO istotne jest wczesne rozpoznanie i odpowiednie leczenie wszelkich potencjalnie odwracalnych przyczyn zatrzymania krążenia. Niektóre z nich wymagają zastosowania „zaawansowanych” technik resuscytacyjnych: należy wówczas rozważyć wczesny transport pacjenta do ośrodka umożliwiającego ich przeprowadzenie u dzieci. Dowody naukowe popierające bądź negujące korzyści z zastosowania pozaustrojowych technik podtrzymywania życia u dzieci z COVID-19 są niewystarczające. W miejscach, gdzie takie techniki są dostępne, osoby prowadzące resuscytację powinny rozważyć zastosowanie tak zaawansowanych zasobów w kontekście prawdopodobieństwa osiągnięcia dobrego wyniku leczenia, indywidualne u każdego pacjenta.

— Aspekty etyczne resuscytacji dzieci w obliczu

W tym temacie odsyłamy do dedykowanego rozdziału Wytycznych ERC COVID-19 dotyczącego Etyki. Wartości oraz wytyczne dotyczące etyki resuscytacji dzieci nie różnią się zasadniczo od dorosłych.

PISMIENNICTWO

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/; 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. Schiarioti 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-Boghdadly 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://espnic-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
32. Derkenne C, Jost D, Thabouillet 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

Rozdział 5

Resuscytacja noworodka

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

► 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

Opublikowane serie przypadków sugerują, że ryzyko wertykalnej transmisji wirusa SARS-CoV-2 w trakcie porodu jest mało prawdopodobne. Niskie jest również ryzyko zakażenia się noworodka po porodzie, nawet jeśli rodząca ma potwierdzoną chorobę COVID-19.^{1,2}

Infekcja COVID-19 u ciężarnej może zwiększyć ryzyko porodu przedwczesnego. W tej grupie pacjentek istnieje tendencja do częstszego ukończenia ciąży drogą cięcia cesarskiego podyktowanego zagrożeniem życia płodu³. Zagrożenie zdrowia ciężarnych może być również powodem wcześniejszego ukończenia ciąży.^{4,5} Konieczne położnicze środki ostrożności stosowane w celu redukcji ekspozycji na materiał zakaźny mogą spowodować wydłużenie czasu do wydobycia płodu w trakcie cięcia cesarskiego. Sama choroba COVID-19 matki wydają się jednak nie wpływać na stan noworodka po urodzeniu.³

Wskazania dotyczące udziału zespołu neonatologicznego oraz czynniki kliniczne wskazujące na potrzebę podejmowania resuscytacji pozostają niezmienne, niezależnie od statusu ciężarnej dotyczącego COVID-19.

Sekwencja oceny i dalszej resuscytacji/stabilizacji noworodka pozostają niezmienne i oparte są na standardowych zasadach NLS (*Newborn Life Support*).⁶

Modyfikacja postępowania powinna dotyczyć czynności mających na celu redukcję ryzyka infekcji COVID-19 personelu i noworodka.

Oddziały powinny dysponować prostymi lokalnymi wytycznymi w zakresie prewencji transmisji SARS-CoV-2 i muszą posiadać wystarczające ilości odpowiednich środków ochrony indywidualnej (ŚOI) w obrębie wszystkich bloków porodowych. Personel musi być zapoznany z wytycznymi i przeszkolony w zakresie właściwego użycia ŚOI.

- Lokalne wytyczne mogą uwzględniać regionalne występowanie COVID-19.
- Jeżeli na podstawie objawów klinicznych nie podejrzewa się COVID-19 u ciężarnej personel powinien realizować lokalne lub narodowe wytyczne użycia ŚOI, które mogą obejmować każdorazowo rutynowe stosowanie ŚOI zabezpieczających przed zakażeniem drogą kropelkową (płynoodpornej maseczce chirurgicznej/przyłbicą /fartuchem z krótkim rękawem i rękawicami).
- Jeżeli podejrzewa się/potwierdzono COVID-19 u ciężarnej personel musi stosować ŚOI zabezpieczające przed cząsttkami zawieszonymi w powietrzu (maseczka FFP3 lub FFP2 gdy FFP3 nie jest dostępna/przyłbica/fartuch z długim rękawem i rękawice).

Obecne wytyczne Europejskiej Rady Resuscytacji mogą ulec zmianie, gdy dostępne będą nowe informacje dotyczące COVID-19.

— Miejsce porodu

Znaczna liczba bezobjawowych rodzących może być zakażona SARS-CoV-2.⁷ Pomimo zalecenia by ciężarne z podejrzeniem lub z potwierdzonym COVID-19 były umieszczane w wyznaczonych oddziałach to może to nie być możliwe do wykonania u wszystkich pacjentek. Z tego powodu odpowiednie środki ostrożności i zakładanie ŚOI powinno dotyczyć wszystkich porodów.

Poród pacjentki z podejrzeniem lub z potwierdzonym COVID-19 powinien odbywać się w pomieszczeniu z ujemnym ciśnieniem. Nie na wszystkich blokach porodowych i salach operacyjnych są one jednak dostępne. Minimalne środki ostrożności powinny obejmować realizowanie czynności resuscytacyjnych noworodka w odległości przynajmniej 2m od matki w celu zmniejszenia ryzyka zakażenia drogą kropelkową (nadal utrzymuje się wtedy zagrożenie zakażeniem cząsttkami zawieszonymi w powietrzu).⁸ Założenie matce maski może redukować rozprzestrzenianie się kropelek. Jeśli to możliwe należy rozważyć wydzielenie obszaru lub oddzielnej sali do prowadzenia resuscytacji.⁵

Środowisko sali operacyjnej uważane jest za obszar zwiększonego ryzyka zakażenia drogą kropelkową i zagrożenia związanego z cząsttkami zawieszonymi w powietrzu z powodu wykonywanych tam procedur u pacjentek położniczych (udrażnianie dróg oddechowych, stosowanie koagulacji itp.).

— Przedporodowa rozmowa z rodzicami z podejrzeniem lub potwierdzeniem COVID-19

W zależności od szpitalnych regulacji ciężarna może być bez osoby towarzyszącej. Możliwości przedporodowej rozmowy dotyczącej postępowania mogą być ograniczone. Przy bezpośrednim kontakcie wymagane są ŚOI zabezpieczające przed kropelkami. Video-konsultacja może być alternatywnym rozwiązaniem. Jeżeli zespół neonatologiczny nie może przeprowadzić rozmowy z rodziną wtedy powinien to zrobić zespół położniczy.

— Obecność zespołu neonatologicznego przed porodem (matka z podejrzeniem/potwierdzeniem COVID-19)

Sprawdź i przygotuj stanowisko resuscytacji przed pojawiением się matki w sali. Jeżeli zespół neonatologiczny wezwany jest z wyprzedzeniem wymagany jest szczegółowy plan działania w celu ograniczenia liczby osób wchodzących do sali. W skład zespołu powinna wchodzić osoba doświadczona w prowadzeniu czynności resuscytacyjnych noworodka. Dodatkowe osoby mogą być wymagane by pomóc w zakładaniu ŚOI. Powinny być dostępne odpowiednio przygotowane miejsca w celu bezpiecznego założenia i zdjęcia ŚOI. Stosowanie ŚOI może powodować opóźnienia szczególnie, gdy potrzebna będzie pilnie dodatkowa pomoc. Powinno być to uwzględnione w przygotowaniach zespołu. Jeżeli stanowisko resuscytacji znajduje się w tej samej sali co rodzająca i nie ma istotnych przesłanek, że resuscytacja będzie wymagana, zespół neonatologiczny może zdecydować o pozostawaniu na zewnątrz i wejść jedynie w razie potrzeby. Każda osoba wchodząca do sali będzie wymagać ŚOI zabezpieczających przed cząstkami zawieszonymi w powietrzu. Członkowie zespołu powinni włożyć ŚOI z wyprzedzeniem, jakkolwiek czekając poza salą mogą nie zakładać masek i przyłbic dopóki nie będą potrzebni by zaopatrzyć noworodka.

— Poród

Natychmiastowe postępowanie po urodzeniu noworodka w sytuacji podejrzenia/potwierdzenia COVID-19 nie ulega zmianie. Powinno się rozważyć opóźnione odpępnienie. Wstępna ocena dziecka może odbywać się przy zachowanej ciągłości pępowiny, pod warunkiem zachowania szczególnej ostrożności.^{5,9,10}

Dziecko powinno być przekazane zespołowi neonatologicznemu jeśli potrzebna jest jego interwencja. Gdy stan dziecka jest dobry pozostaje ono z matką co pozwala na uniknięcie ekspozycji zespołu neonatologicznego.

— Zespół neonatologiczny wezwany po porodzie (matka z podejrzeniem/potwierdzeniem COVID-19)

Personel opiekujący się rodzącą powinien być w stanie skutecznie rozpoczęć resuscytację noworodka przed przybyciem zespołu neonatologicznego. Należy wcześniej wzywać pomoc, aby uniknąć opóźnienia w udzielaniu pomocy noworodkowi, wynikającego z konieczności założenia przez zespół neonatologiczny ŚOI zabezpieczających przed cząstkami zawieszonymi w powietrzu.

—Prowadzenie resuscytacji / stabilizacji

Prowadzenie do resuscytacji / stabilizacji wynika ze standardowych zaleceń NLS.⁶

Postępowanie powinno być ukierunkowane na zmniejszenie potencjalnej ekspozycji na SARS-CoV-2. Mokre podkłady muszą być traktowane jak zakaźne i ostrożnie usunięte. Można rozważyć zastosowanie filtrów HEPA pomiędzy maską a resuscytatorem z układem T lub workiem samorozprężalnym,¹¹ chociaż nie ma dowodów na zakażenie układu oddechowego noworodka w momencie porodu i następcej transmisji zakażenia przez bioaerozol generowany przez urządzenia lub procedury medyczne. Stabilizacja dróg oddechowych wykonywana przez 2 osoby pozwala na redukcję przecieku. Jest ona preferowana, jeżeli dostępna jest wystarczająca liczba właściwie zabezpieczonego personelu. Należy minimalizować procedury generujące aerozol (PGA) takie jak odsysanie. Zaawansowane zaopatrzenie dróg oddechowych powinno być wykonywane przez najbardziej doświadczonego członka zespołu.⁵

— Opieka poresuscytacyjna

Decyzja dotycząca rozdzielenia matki COVID-19 od jej dziecka powinna być oparta na lokalnych wytycznych. Z zasady dziecko powinno przebywać z matką o ile jej stan na to pozwala. Jeżeli wymagana jest obserwacja może być ona prowadzona przez położne. Kontakt skóry do skóry i karmienie piersią jest możliwy pod warunkiem zachowania odpowiednich środków ostrożności włączając w to ścisłą higienę rąk i stosowanie wodoodpornych masek chirurgicznych u matki w celu redukcji rozprzestrzeniania się bioaerozolu.^{12,13}

Jeśli pacjent wymaga przyjęcia na oddział noworodkowy zaleca się by przekazanie odbyło się w zamkniętym inkubatorze. Należy minimalizować czas przebywania inkubatora w strefie zakaźnej. Może on być przygotowany na zewnątrz sali porodowej/operacyjnej jeżeli stanowisko resuscytacyjne znajduje się na tej samej sali. Noworodka można przenieść do inkubatora. Personel transportujący dziecko do oddziału neonatologicznego powinien rozważyć założenie ŚOI zabezpieczających przed częstotliwościami zawieszonymi w powietrzu, ponieważ może wystąpić konieczność interwencji w trakcie transportu. Jakkolwiek, jeżeli jest to możliwe, powinno unikać się wykonywania PGA poza odpowiednio kontrolowanymi miejscami takimi jak oddział neonatologiczny. Jeżeli ten sam zespół, który zaopatrywał noworodka po porodzie transportuje pacjenta należy rozważyć zmianę skontaminowanych ŚOI przed transportem.

Po resuscytacji należy izolować noworodka dopóki nie będzie znany jego status COVID-19. W miarę możliwości należy omówić szczegóły postępowania z członkami zespołu w celu udzielenia im wsparcia i poprawy przyszłych działań.

— Poporodowe pogorszenie stanu noworodka (resuscytacja poza salą porodową)

Jeżeli przyczyna pogorszenia lub załamania stanu zdrowia noworodka nie jest znana należy rozważyć możliwość wystąpienia COVID-19. Wysoki lokalny odsetek zachorowań lub potwierdzony wynik badania w kierunku SARS-CoV-2 u matki może wiązać się z wyższym ryzykiem wystąpienia COVID-19.

Każda resuscytacja powinna odbyć się w wyznaczonym miejscu w celu zminimalizowania ryzyka zakażenia. Przeprowadzenie oceny noworodka i zabiegów resuscytacyjnych powinno być zgodne z założeniami standardowego postępowania NLS niezależnie od okoliczności.

Osoby przeprowadzające wstępную ocenę i postępowanie powinny stosować jako minimalne zabezpieczenie ŚOI chroniące przed zakażeniem drogą kropelkową. Ponieważ w dalszym postępowaniu może być konieczne wykonanie PGA personel przejmujący opiekę nad noworodkiem powinien założyć ŚOI zabezpieczający przed częstotliwościami zawieszonymi w powietrzu. Jeżeli konieczna jest intubacja należy rozważyć zastosowanie wideolaryngoskopu.

Poziom zabezpieczenia w ŚOI w trakcie poporodowego pogorszenia stanu noworodka wymagającego wsparcia oddechowego

W miarę możliwości nie powinno się opóźniać rozpoczęcia wsparcia oddechowego. Wentylacja maską i uciskanie klatki piersiowej są uważane za PGA we wszystkich grupach wiekowych nie uwzględniając noworodka bezpośrednio po porodzie^{14,15}. Do tej pory brak jest opublikowanych dowodów naukowych wskazujących na zwiększone ryzyko infekcji wynikające z czynności resuscytacyjnych wykonywanych u noworodka w trakcie poporodowego pogorszenia stanu zdrowia. Niemniej jednak ze względu na zwiększone obawy związane z zakażeniem, w sytuacji poporodowego pogorszenia się stanu noworodka, jeżeli to tylko możliwe, powinno się stosować ŚOI zabezpieczające przed częstotliwościami zawieszonymi w powietrzu. Decyzja o wdrożeniu wsparcia oddechowego bez ŚOI zabezpieczających przed częstotliwościami zawieszonymi w powietrzu powinna być podjęta ze świadomością, że może istnieć małe, ale jak dotąd nieokreślone ryzyko infekcji SARS-CoV-2.

PIŚMIENNICTWO

- 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
- 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
- Zaigham M, Andersson O. Maternal and Perinatal Outcomes with COVID-19: a systematic review of 108 pregnancies. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica 2020 in press; DOI: org/10.1111/aogs.13867
- 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
- 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. Am J Perinatol 2020 online DOI 10.1055/s-0040-1709688
- 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
- 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>

Rozdział 6

Edukacja

**C. Lott, F. Carmona, 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**

- 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.

Epidemia SARS-CoV-2 (zespołu ostrej niewydolności oddechowej spowodowanej zakażeniem koronawirusem 2) sprawiła, że w przypadku zatrzymania krążenia, jak i w czasie około-zatrzymania krążenia, większą wagę przywiązuje się do bezpieczeństwu pracowników ochrony zdrowia, a nie jak dotychczas pacjenta. Zwiększone ryzyko dla ratownika wymusza modyfikację dotychczasowego podejścia do leczenia pacjenta – zarówno w przypadku potwierzonego, jak i podejrzanego zachorowania na COVID-19. Z drugiej strony opóźnienie rozpoczęcia resuscytacji może kosztować życie pacjentów z zatrzymaniem krążenia.

Wysokiej jakości RKO jest niezbędnym elementem ratowania życia także w czasie pandemii, a kontynuowanie szkoleń z zakresu resuscytacji (choć w ograniczonej formie) pozostaje ważne. Edukacja z zakresu resuscytacji jest istotna dla zapewnienia właściwego leczenia pacjentów z zatrzymaniem krążenia nie tylko poprzez poszerzanie wiedzy dotyczącej resuscytacji, umiejętności prowadzenia RKO, oraz nauczanie zasad opieki skoncentrowanej na pacjencie. Dla kształtowania postawy ratownika, szczególnie teraz w obliczu pandemii, nadal aktualne są podstawowe strategie edukacyjne^{1,2}. Programy szkoleń z zakresu resuscytacji muszą uwzględniać ratunkowe postępowanie u wszystkich pacjentów (chorych na COVID-19 i nie) oraz zastosowanie środków ochrony indywidualnej wykraczających poza standardowe środki bezpieczeństwa podczas resuscytacji opisywane w dotychczasowych programach edukacyjnych z zakresu:

- podstawowych zabiegów resuscytacyjnych u osób dorosłych i u dzieci (PBLS / BLS)
- resuscytacji noworodków bezpośrednio po urodzeniu (NLS)
- natychmiastowej pomocy w stanach zagrożenia u osób dorosłych / u dzieci (ILS/EPILS) i zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych u osób dorosłych / u dzieci (ALS/EPALS)
- kursów instruktorskich (Basic Instructor Course – BIC; Generic Instructor Course – GIC)

Najważniejszym elementem szkolenia na kursach resuscytacji ERC, który przekłada się na lepsze wyniki leczenia pacjentów i może przyczyniać się do zmniejszenia ryzyka zakażenia podczas zabiegów resuscytacyjnych u chorych z COVID-19, pozostaje gruntowny, interdyscyplinarny trening postępowania zespołowego³.

Poniższe wytyczne dotyczące edukacji zostały opracowane z uwzględnieniem ryzyka infekcji dla instruktorów i kursantów w czasie pandemii, szczególnie, iż większość z nich to pracownicy ochrony zdrowia, którzy są istotni dla funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej. Z tego względu należy rygorystycznie przestrzegać wszelkich lokalnych i międzynarodowych wytycznych i przepisów prawnych dotyczących prewencji zachorowania: zachowanie odstępu, stosowanie ochronnych masek, odzieży i sprzętu. W nauczaniu resuscytacji krążeniowo-oddechowej coraz większą rolę będzie pełnić nauczanie na odległość, samokształcenie, uczenie rozszerzone (z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej lub platformy e-learningowej).

— Ogólne wytyczne nauczania resuscytacji krążeniowo-oddechowej w czasie pandemii

- Edukacja z zakresu RKO jest ważna dla przeżywalności pacjentów z zatrzymaniem krążenia, dlatego należy jak najszybciej wznowić programy nauczania resuscytacji.
- Programy szkoleń z zakresu resuscytacji muszą uwzględniać interwencje specyficzne dla pacjentów z COVID-19 i skupiać się na zapobieganiu infekcji, w taki sposób, aby równocześnie mogły zostać dostosowane do lokalnych potrzeb i wymagań.
- Częścią szkolenia musi być ochrona indywidualna oraz sposoby zapobiegania zakażeniu (sprzęt i procedury)
- Miejsce odbywania szkoleń musi zostać zmodyfikowane w sposób zapobiegający transmisji wirusa SARS-CoV-2 :
 - Zarówno kursanci, jak i instruktorzy, którzy wykazują objawy zakażenia nie mogą uczestniczyć w kursie
 - Należy ściśle przestrzegać reguł zachowania odstępu – należy zachować minimum 2m odległości od innej osoby
 - Zarówno kursanci, jak i instruktorzy powinni nosić maseczki chirurgiczne przez cały czas trwania kursu
 - Podczas warsztatów praktycznych z wykorzystaniem manekina kursanci i instruktorzy powinni założyć ŚOI i nosić je do końca szkolenia
 - Po każdej sesji ćwiczeniowej (lub scenariuszu) należy czyścić manekiny i wykorzystywany sprzęt używając przeznaczonych do tego środków dezynfekujących
 - Liczbę kursantów ćwiczących na jednym manekinie w tym samym czasie należy ograniczyć do absolutnego minimum, zachowując strukturę zespołu jak w rzeczywistym środowisku pracy
 - Należy zapewnić wystarczającą przestrzeń (2m) dookoła manekina, zaznaczając ją kolorową taśmą na podłodze

- Należy tak zmienić program kursów, aby uniknąć jednocośasowych przerw dla różnych grup ćwiczeniowych
- Jeśli to możliwe i znajduje zastosowanie, należy wdrożyć takie techniki nauczania, jak nauczanie na odległość, samokształcenie, uczenie rozszerzone (z wykorzystaniem rzeczywistości wirtualnej lub platformy e-learningowej)
 - Poza stosowanymi do tej pory metodami nauczania pracy w zespole (skupiającymi się głównie na umiejętnościach nientechnicznych) należy rozszerzyć nauczanie o wpływ czynników ludzkich podczas prowadzenia RKO w okresie pandemii (np. *briefing* i *debriefing*, trudności w kierowaniu i komunikacji zespołu pracującego w ŚOI). Zajęcia te należy prowadzić w formie warsztatów praktycznych w małych grupach ćwiczeniowych
 - Podczas warsztatów praktycznych w małych grupach zarówno kursanci, jak i instruktorzy powinni stosować standardowe ŚOI (minimum: ochrona oczu, maska, rękawiczki, fartuch). Programy szkoleń dotyczących resuscytacji uwzględniają odmienności prowadzenia RKO w ŚOI, które powinny być ćwiczone w praktyce wraz z nauką zakładania i zdejmowania odzieży ochronnej w parach
 - Organizatorzy szkoleń powinni zapewnić odpowiednie ŚOI umożliwiające bezpieczne przeprowadzenie kursu; będzie to uzależnione od lokalnej dostępności środków oraz okoliczności przeprowadzania szkolenia
 - Początkowo sesje plenarne zostaną zastąpione warsztatami w małych grupach; docelowo w długoterminowym planie wprowadzony zostanie system nauczania oparty na e-learningu i webinarach
 - Wielkość grupy podczas warsztatów praktycznych nie powinna przekraczać sześciu osób. Grupy powinny ćwiczyć w niezmiennym składzie przez cały czas trwania kursu. Wszelkie wydarzeniane socjalne, spotkania towarzyskie, formalne i nieformalne kontakty podczas przerw w zajęciach, których intencja jest budowanie relacji w grupie i zacieśnianie więzi muszą zostać zawieszone na czas trwania pandemii.
 - Należy udostępnić odpowiednią ilość środków do mycia i dezynfekcji rąk.
 - W celu zmniejszenia presji konieczności odbycia szkolenia dla utrzymania ciągłości certyfikatów, wydłużono ich ważność o jeden rok. Dotyczy to zarówno kursantów, jak i instruktorów.
 - Częścią programu szkolenia powinno być zagadnienie zrównoważenia ryzyka infekcji (RKO jest procedurą generującą powstawanie aerozolu i rozprzestrzenianie wirusa) i korzyści z resuscytacji jako szansy na uratowanie życia pacjenta.
 - W obliczu ograniczonych możliwości nauczania resuscytacji w okresie pandemii COVID-19, w pierwszej kolejności przeszkolone powinny zostać osoby opiekujące się pacjentami chorymi na COVID-19 i obarczonymi ryzykiem zatrzymania krążenia. W następnej kolejności należy przeszkoić osoby, które miały najdłuższą przerwę od ostatniego szkolenia.

— Kursy podstawowe podczas pandemii COVID-19

a) Szkolenia z zakresu podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (BLS) dla osób niebędących pracownikami ochrony zdrowia

- W czasie pandemii ERC nie zaleca przeprowadzania szkoleń praktycznych BLS dla osób niebędących pracownikami ochrony zdrowia, a w szczególności szkoleń masowych
- Dla tych osób na czas pandemii do nauki podstawowych zabiegów resuscytacyjnych ERC zaleca samokształcenie, wykorzystanie dostępnych aplikacji i możliwości oferowanych przez rzeczywistość wirtualną. Środki te mają udowodnioną skuteczność w nauczaniu uciskania klatki piersiowej oraz korzystania z AED i są odpowiednie dla osób, które chcą doskonalić swoje umiejętności w zakresie podstawowych zabiegów resuscytacyjnych oraz utrzymywać swoje umiejętności za pomocą szkoleń przypominających
- Metody samokształcenia oraz szkolenia na odległość zmniejszą ryzyko infekcji zarówno dla kursantów, jak i instruktorów
- Dostępne w internecie poradniki oraz instrukcje video stanowią dobrą alternatywę standardowych metod, ale ERC nie dysponuje dowodami na ich skuteczność w nauczaniu podstawowych zabiegów resuscytacyjnych
- W czasie pandemii szkolenie z zakresu podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (BLS) osób niebędących pracownikami ochrony zdrowia skupia się głównie na nauczaniu prowadzenia uciskania klatki piersiowej oraz stosowania AED z minimalizowaniem ryzyka infekcji podczas udzielania pomocy. Umiejętności takie jak sprawdzanie prawidłowego oddechu czy wentylacja nie będą nauczane.
- Ze względu na ryzyko transmisji infekcji (za pośrednictwem sprzętu ćwiczeniowego – przyp. tłum.) nie należy korzystać ze stacji do samodzielnego ćwiczenia podstawowych zabiegów resuscytacyjnych, których intencją jest nauczanie oraz sprawdzanie umiejętności BLS bez nadzoru instruktora.

b) Szkolenia z zakresu podstawowych zabiegów resuscytacyjnych (BLS) dla pracowników ochrony zdrowia (dodatekowo do punktów powyżej)

- Dla personelu medycznego samokształcenie oraz szkolenia na odległość stanowią możliwą do przeprowadzenia i skutecną metodę nauczania, która dodatkowo zmniejsza ryzyko infekcji zarówno dla kursantów, jak i instruktorów.
- ERC sugeruje prowadzenie szkoleń z wykorzystaniem metod samokształcenia dla osób z zawodowym obowiązkiem udzielenia pomocy, które rzadko leczą pacjentów z zatrzymaniem krążenia. W tej grupie ratowników szkolenia powinny być skoncentrowane na nauczaniu uciskania klatki piersiowej, prawidłowym stosowaniu AED oraz zakładaniu ŚOI na jak najwcześniejszym etapie udzielania pomocy
- Osoby, które regularnie udzielają pomocy w zakresie podstawowych zabiegów resuscytacyjnych powinny być szkolone w zakresie sprawnego zakładania i zdejmowania ŚOI, uciskania klatki piersiowej oraz wentylacji z użyciem worka samorozprężalnego z maską wraz z umieszczaniem pomiędzy maską a worek wysokowydajnego filtra cząstek stałych HEPA (*high-efficiency particulate air – HEPA*). Dopuszcza się ćwiczenia praktyczne w małych grupach z zabezpieczeniem w postaci ŚOI.
 - W czasie pandemii nie należy nauczać sprawdzania oddechu ani wentylacji usta-usta, usta-nos, gdyż te czynności wiążą się ze zwiększoną ryzykiem infekcji
 - Folie osłony na twarz do prowadzenia wentylacji nie są wyposażone w odpowiednie filtry przeciwwirusowe i nie powinny być stosowane

— Kursy zaawansowane podczas pandemii COVID-19 (przeznaczone wyłącznie dla personelu medycznego z obowiązkiem leczenia pacjentów z zatrzymaniem krążenia)

- Tam, gdzie to możliwe, do przekazywania wiedzy z zakresu zaawansowanych zabiegów resuscytacyjnych wzorców zachowań oraz sposobów zapobiegania infekcji należy wykorzystywać wirtualne środowisko nauczania. Skróci to czas trwania sesji praktycznych
- W czasie pandemii stosunek ilości kursantów do instruktorów w kursach zaawansowanych ERC może zostać zmodyfikowany do maksymalnej wartości 6:1 (zamiast 3:1)
- Podczas ćwiczenia procedur RKO należy kłaść nacisk na szczególnie kwestie dotyczące stosowania ŚOI, takie jak:
 - Zakładanie i zdejmowanie ŚOI
 - Komunikację
 - Stosowanie specjalistycznego sprzętu
- Nauczanie resuscytacji w szczególnych sytuacjach powinno uwzględniać problem pandemii i nauczać postępowania w przypadku zatrzymania krążenia w warunkach wewnętrzszpitalnych u pacjenta w pozycji leżącej na brzuchu („prone position”)
- W przypadku, gdy nie można zapewnić zachowania odpowiedniej odległości między uczestnikami i uniknąć tłoczenia się preferowaną metodą oceny umiejętności może być ocena ciągła aniżeli egzamin końcowy, tak aby zapobiec gromadzeniu kursantów w jednym miejscu
- Ilość spotkań instruktorów podczas kursów zaawansowanych powinna zostać zminimalizowana. Podczas spotkań instruktorzy powinni zachować odpowiednią odległość od siebie, tak aby zmniejszyć ryzyko infekcji. Zachęca się do organizowania spotkań zespołu instruktorskiego przed i po kursie za pomocą komunikatorów internetowych

— Szkolenie instruktorów podczas pandemii COVID-19

- Szkolenie instruktorów pod postacią kursów instruktorskich (Basic Instructor Course – BIC oraz Generic Instructor Course – GIC) powinno zostać zawieszona na czas trwania pandemii. Szkolenia te nie są niezbędne dla poprawy jakości opieki nad pacjentami. W czasie pandemii ważność nominacji na instruktora / uprawnień Instructor Potential – IP zostanie wydłużona o jeden rok
- Informacje dotyczące nauczania BLS i ALS podczas pandemii zostaną przekazane instruktorom ERC, dyrektorom kursów oraz edukatorom w wersji tekstopowej oraz w postaci sesji internetowych
- Czas dla kandydatów na instruktorów (Instructor Candidate – IC) na odbycie kursów stażowych i spełnienie wymagań dla uzyskania statusu pełnego instruktora również został wydłużony o jeden rok.

PISMIENNICTWO

1. Greif R, Lockey 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

Rozdział 7

Etyka i decyzje końca życia

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

- 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.

34

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL COVID-19 GUIDELINES

KLUCZOWE INFORMACJE

- Wszystkie „czasowe“ adaptacje istniejących wytycznych powinny być interpretowane w kontekście konkretnego systemu ochrony zdrowia biorąc pod uwagę nasilenie występowania Covid-19 oraz dostępne środki lecznicze ect. Ponieważ nasza wiedza na temat Covid-19 jest ciągle ograniczona, wytyczne mogą wymagać uaktualniania wraz z nowymi danymi.
- Główne założenia etyki w resuscytacji pozostają aktualne. Kiedy tylko to możliwe, wyrażone wcześniej oświadczenie woli pacjenta odnośnie leczenia powinny być respektowane (1). Może to być szczególnie trudne w sytuacji pandemii Covid-19 ze względu na braki w wiedzy, regulacje w zakresie izolacji socjalnej ect. Uważamy, że resuscytacja krążeniowo-oddechowa (RKO) w tej sytuacji jest działaniem warunkowym i sugerujemy stosowanie kryteriów powstrzymywania się czy zaprzestania RKO. Implementacja przedstawionych kryteriów w konkretnym systemie ochrony zdrowia będzie zależała od lokalnego kontekstu uwzględniającego uwarunkowania prawne, kulturowe i organizacyjne.

KLUCZOWE INFORMACJE

- ▶ Zespół leczący powinien dokładnie ocenić każdego pacjenta pod względem jego szansy na przeżycie i/lub „korzystny“ efekt końcowy leczenia oraz spodziewane wykorzystanie środków leczniczych. Ponieważ czynniki te nie są wartością statycznym, ich ocena powinna być dokonywana regularnie. Nie sugerujemy kategorycznych bądź „ogólnych“ kryteriów (np. limit wieku) w kwalifikowaniu bądź nie zakwalifikowaniu pacjentów do leczenia z wykorzystaniem dostępnych środków leczniczych.
- ▶ Najważniejszym problemem w resuscytacji pacjenta z Covid-19 jest odpowiednie zrównoważenie osobistego ryzyka personelu podejmującego RKO z potencjalnymi korzyściami dla pacjenta. Działając w imię potencjalnego dobra pacjenta, pracownicy ochrony zdrowia w równym zakresie powinni być świadomi odpowiedzialności względem krewnych, koleżanek i kolegów oraz społeczeństwa. Wszyscy pracownicy ochrony zdrowia, którzy leczą pacjentów z potwierdzeniem lub podejrzeniem Covid-19 powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej (ŚOI, PPE). Rodzaj ŚOI powinien być określony przez system ochrony zdrowia poprzez odpowiednie procedury stworzone proporcjonalnie do spodziewanego ryzyka transmisji zakażenia oraz aktualnego nasilenia pandemii. W celu uniknięcia wzrostu śmiertelności oraz zachorowalności wynikających z opóźnionej RKO konieczna jest kontynuacja programów RKO wspomaganej przez dyspozytora, a także rekrutacja, szkolenie i dysponowanie laików i ratowników reagujących jako pierwsi na pozaszpitalne NZK. Programy te mogą być modyfikowane lokalnie w zależności od przebiegu pandemii.

Wprowadzenie

Pandemia Covid-19 to ogólnoświatowy kryzys, który spowodował istotny wzrost śmiertelności i chorobowości w wielu regionach. Wirus SARS-CoV-2 jest wysoce zakaźny, bez cech odporności populacyjnej, charakteryzuje się wyższą śmiertelnością niż w przypadku infekcji wirusem grypy sezonowej zwłaszcza w grupach szczególnie wrażliwych pacjentów². Covid-19 jest nową chorobą i pomimo licznych aktualnych publikacji na ten temat, wiedza o tej chorobie jest bardzo ograniczona.

Dodatkowo, zidentyfikowano wiele czynników ryzyka obciążających nadwyręzione już znacznie systemy ochrony zdrowia, co potencjalnie może wpłynąć na wzrost śmiertelności.^{3,4}

- W przypadku, gdy wiele ludzi zachoruje w tym samym czasie, zapotrzebowanie na środki lecznicze może przekroczyć ich dostępność. Dotyczy to m. in. łóżek intensywnej terapii, respiratorów, leków, testów oraz sprzętu ochronnego.
- Pracownicy ochrony zdrowia stanowią grupę podwyższonego ryzyka zakażenia Covid-19, co stanowi dodatkowe wyzwanie dla systemu ochrony zdrowia w postaci konieczności odpowiedniego zabezpieczenia w personel medyczny oraz wspomagający.

- Zaburzenia funkcjonowania systemu ochrony zdrowia w postaci niewystarczających zasobów leczniczych, obniżonej wydolności systemu w leczeniu innych niż Covid-19 chorób oraz często nieuzasadniony strach, mogą wpływać na leczenie innych ostrych i przewlekłych stanów chorobowych i doprowadzić do zwiększenia śmiertelności i chorobowości w przypadkach nie związanych z Covid-19.⁵

Biorąc powyższe pod uwagę, grupa robocza d/s Etyki Europejskiej Rady Resuscytacji uznała za konieczne przedstawienie wytycznych postępowania. Jesteśmy świadomi, że ważne zmiany w wytycznych resuscytacji mogą mieć potencjalnie istotne znaczenie dla długotrwalego efektu leczenia nagłego zatrzymania krążenia.

Wszelkie „tymczasowe” zmiany istniejących wytycznych muszą być interpretowane w kontekście lokalnie funkcjonującego systemu ochrony zdrowia, a także uwzględniać takie czynniki jak występowania Covid-19 w danym regionie czy jej wpływ na dostępne środki lecznicze. W obliczu ograniczonych dowodów naukowych, większość opisanych rekomendacji jest wynikiem konsensusu ekspertów w oparciu o aktualny systemowy przegląd i stanowisko ILCOR na temat ryzyka transmisji Covid-19 na osoby wykonujące resuscytację, dostępne wytyczne towarzystw i narodowych rad resuscytacji oraz aktualne piśmiennictwo, na które składają się głównie obserwacje kliniczne.^{4,6-12} Także inne, nie kliniczne publikacje z zakresu patofizjologii miały wpływ na ostateczny kształt przedstawionych zaleceń.

Organizacja systemu ochrony zdrowia w czasie pandemii Covid-19

W oparciu o etyczne zasady korzyści, sprawiedliwości oraz równości, każdy pacjent powinien mieć dostęp do aktualnych standardowych metod leczenia. Jednakże, indywidualny stosunek szkody do korzyści powinien być równoważony w kontekście całego społeczeństwa. W sytuacjach, gdy zapotrzebowanie na środki lecznicze przewyższa możliwości ich zapewnienia należy zabezpieczyć możliwie najlepsze leczenie maksymalnej liczbie osób, zgodnie z zasadą sprawiedliwości i równego podziału dóbr.¹²⁻¹³

Zgodnie z głównym celem działania, system ochrony zdrowia powinien udzielić pomocy wszystkim potrzebującym i być dobrze przygotowanym do zapewnienia takiego zabezpieczenia. Jednakże, zakres i dynamika aktualnego kryzysu powoduje, że w wielu regionach zapotrzebowanie na środki i metody leczenia przewyższa istniejące możliwości.^{2,14} W sytuacji wyraźnego braku równowagi w zapotrzebowaniu na środki lecznicze w stosunku do możliwości ich zabezpieczenia, to rządowy system administracyjny, a nie indywidualne instytucje czy szpitale, powinny opracować i wprowadzić procedury ich przydziału i rozlokowania.

Procedury te powinny być opracowane przez zespół ekspertów z rożnorodnych dziedzin medycyny, etyki medycznej, prawa, ekonomii i socjologii. Specjalną troską powinny być objęte szczególnie wrażliwe populacje potencjalnych pacjentów, które oprócz zwiększonego ryzyka zarażenia są dodatkowo narażone na ryzyko „niesprawiedliwej dyskryminacji”.^{13, 15-16} Efektywność podjętych działań będzie zależała od zaufania do systemu ochrony zdrowia oraz wiarygodności autorytetów, liderów politycznych i instytucji.^{14, 17-18} W tym kontekście kluczowa jest transparentna, oparta na faktach komunikacja.

— Podejmowanie decyzji etycznych w przypadku niedoboru środków leczniczych

Podejmowanie decyzji etycznych w sytuacji katastrof z definicji wymaga odpowiedniego podejścia, szczególnie w sytuacji dużej dysproporcji pomiędzy istniejącymi zasobami leczniczymi a zapotrzebowaniem na nie.^{8, 19-21} W takiej sytuacji decyzje zależą z reguły od wielu czynników wynikających z zastanego kontekstu bezpieczeństwa, dostępności, osiągalności oraz możliwości leczniczych oraz spodziewanego wyniku leczenia indywidualnego pacjenta.¹⁴ Fundamentalnie ważne jest, aby każdy pacjent wymagający opieki, otrzymywał ją zgodnie z najlepszymi standardami tak dugo, jak dugo jest to osiągalne i możliwe. W przypadku, gdy nie jest to już możliwe, priorytetyzacja leczenia powinna dotyczyć wszystkich pacjentów wymagających leczenia, niezależnie, czy zachorowali w wyniku katastrofy czy z innej przyczyny.

Wstępna faza aktualnej pandemii wykazała, że skala wzrostu zachorowań w niektórych systemach ochrony zdrowia w pewnym okresie czasu przerosła możliwości leczenia i spowodowała niedobór dostępnych łóżek intensywnej terapii, respiratorów, ŚOI oraz ogólnych możliwości resuscytacji.² Gdy taka sytuacja ma miejsce, musi być podjęta decyzja o alokacji i przydziiale sił i środków. Decyzja ta powinna być podjęta w odpowiednim czasie - nie za wcześnie i nie za późno - a następnie konsekwentnie realizowana. Jak wyżej już wspomniano, decyzja ta nie może być podejmowana przez indywidualne instytucje czy szpitale, ale powinna opierać się na systemowych procedurach. W celu wspomagania lub zwolnienia personelu medycznego z odpowiedzialności za decyzje o racjonowaniu leczenia, na różnych poziomach operacyjnych powinny być powołane zespoły etyczne.^{22,23} W przypadku podjęcia decyzji odnośnie leczenia, zespoły medyczne powinny je realizować, a personel, który nie może zaakceptować podjętych decyzji etycznych powinien podjąć pracę w obszarach, w których nie są podejmowane decyzje o racjonowaniu leczenia. W każdym przypadku alokacji personelu i środków leczniczych, decyzja powinna być dobrze udokumentowana (najlepiej w formie rejestru) w celu zapewnienia transparentności i możliwości audytu.

System podejmowania decyzji w kontekście pandemii jest złożony. Powinien on uwzględniać i doceniać różne, czasami sprzeczne etyczne i społeczne preferencje oraz brać pod uwagę dostępność środków w stosunku do zapotrzebowania w danym czasie.^{2,13} Świadoma faktu braku uniwersalnej prawdy, grupa robocza d/s Etyki ERC pragnie podkreślić czynniki, które mogą być istotne dla systemów ochrony zdrowia w tworzeniu lokalnych wytycznych:

- W sytuacji prawdziwej dysproporcji pomiędzy zapotrzebowaniem a dostępnością środków leczniczych większość autorów opowiada się za równym i sprawiedliwym ich rozdziałem w znaczeniu „najlepsze dla największej liczby ludzi, a dobro społeczne ponad dobrem indywidualnym“.^{8, 12, 19, 24}
- Powyższa koncepcja jest bardzo trudna do realizacji w praktyce. O ile ochrona „dobra społecznego“ w sytuacji katastrofy wydaje się być rozsądny założeniem, trudno jest zdefiniować znaczenie dobra społecznego i określić metody, jak to dobro maksymalnie zabezpieczyć. Głównym problemem jest potencjalny konflikt pomiędzy jakością a długością życia, rokowaniem oraz przewidywaną możliwością oceny jakości życia.
- Zespół leczący powinien dokładnie ocenić szanse przeżycia i korzystny efekt końcowego leczenia każdego indywidualnego pacjenta z uwzględnieniem potrzebnych środków leczniczych. Ponieważ taka ocena nie jest statyczna, powinna być prowadzona regularnie w czasie leczenia. W naszej opinii, w tym szczególnym kontekście, nie ma różnicy pomiędzy powstrzymaniem leczenia lub odstąpieniem od leczenia, nawet jeżeli powstrzymanie leczenia jest pasywne, a odstąpienie od leczenia aktywne.

Zdajemy sobie sprawę, że punkty widzenia na tę kwestię mogą się różnić w zależności od podstaw kulturowych i etycznych. Jesteśmy zdania, że kończenie leczenia z etycznego punktu widzenia w tej konkretnej sytuacji różni się od procedury aktywnego kończenia życia, która nie jest możliwa z etycznego punktu widzenia nawet w okresie pandemii.^{25,26} Zawsze należy zapewnić odpowiednią, komfortową opiekę pod koniec życia.

- Należy starannie rozważać i uwzględniać dane z piśmiennictwa, aniżeli polegać tylko na zdaniu ekspertów.
- Nie istnieje etyczna podstawa i uzasadnienie dla faworyzowania leczenia poszczególnych grup pacjentów ze względu na zawód, pozycję czy status społeczny, czy temu podobne kryteria. Również charakterystyka personalna, możliwość płacenia czy istotny ze społecznego punktu widzenia styl życia pacjenta, etycznie nie uzasadniają specjalnego traktowania. Niektórzy autorzy popierają priorytetowe traktowanie pracowników ochrony zdrowia czy innych osób o kluczowym, trudnym do zastąpienia znaczeniu z profesjonalnego punktu widzenia oraz ze względu na ryzyko jakie dobrowolnie podejmują.^{2,23} Argumentacja ta mogłaby być akceptowalna jedynie w trudnej do uzasadnienia sytuacji, gdy dana osoba rzeczywiście jest niezbędna i, przewidywany jest długotrwały brak tego typu „kluczowych” specjalistów.¹³ Naszym zdaniem tego typu kryteria włączenia, czy kryteria wyłączenia z leczenia jak np. ciężka, przewlekła choroba płuc czy poważne zaburzenia poznawcze, z etycznego punktu widzenia są obarczone wadą. W granicach etycznych zasad autonomii oraz korzyści i nie szkodzenia, życie każdego człowieka jest warte uratowania. Zamiast identyfikacji populacji, która ze względu na towarzyszące schorzenia czy inne kryteria nie byłaby uprawniona do leczenia ze względu na niedobór środków leczniczych, etyczne zasady sprawiedliwości i równości wskazują na konieczność niezależnej, bezstronnej oceny każdego indywidualnego pacjenta.
 - W sytuacji, gdy ocena pacjentów jest porównywalna, niektórzy skłonni są stosować regułę „któ pierwszy ten lepszy”. Inni są zdania, że takie podejście nie jest sprawiedliwe, gdyż niektóre osoby mogą później zachorować ze względu na zachowywanie dystansu społecznego lub mają gorszy dostęp do służby zdrowia ze względu na nierówności socjalne. Zdaniem tych autorów lepsze jest rozwiązywanie egalitarne np. poprzez losowanie.^{2,23} Jednym z proponowanych rozwiązań tego dylematu jest optymalizacja postępowania w ramach założonych granic etycznych, różnicowanie pomiędzy indywidualnymi przypadkami oraz wzięcie pod uwagę nie tylko stanu wyjściowego, ale także ewolucji stanu zdrowia w czasie i odpowiedzi na leczenie.
 - Przedstawione kryteria nie są statyczne i muszą być dostosowywane do rozwoju nowych możliwości leczenia Covid-19, sytuacji epidemiologicznej oraz zasobów szpitalnych.⁴

Wszelkie decyzje odnośnie ograniczania terapii w trakcie leczenia powinny być omawiane i komunikowane z zachowaniem szacunku i empatii oraz pełnej transparentności w stosunku do pacjenta i/lub jego bliskich. Zawsze należy zadbać o komfort pacjenta.

— Planowanie procesu leczenia

Planowanie procesu leczenia powinno mieć miejsce u wszystkich pacjentów o podwyższonym ryzyku wystąpienia zatrzymania krążenia lub u chorych z przewidywanym złym rokowaniem w przypadku wystąpienia zatrzymania krążenia. Planowanie to powinno uwzględniać decyzje odnośnie podejmowania resuscytacji krążeniowo-oddechowej, stosowania wentylacji zastępczej, przyjęcia do OIT czy szpitala. W przypadku pacjentów posiadających już plan procesu leczenia, powinien on być dostosowany do aktualnej sytuacji i kontekstu pandemii. W dyskusji na temat planowania procesu leczenia powinien brać udział pacjent (jeżeli możliwe), krewni (za zgodą pacjenta), lekarz prowadzący oraz pozostały personel medyczny włączony w proces leczniczy (np. intensywiści, pielęgniarki, zespół opieki paliatywnej). Jesteśmy świadomi, że spełnienie tych warunków może być trudne w sytuacji konieczności zachowania dystansu społecznego oraz trudności w komunikowaniu się przy pomocy telefonu lub video.^{27, 28} Należy podkreślić, że ze względu na istotne braki w wiedzy na temat Covid-19, prognozowanie wyników leczenia jest bardzo utrudnione.

— Wskazania do powstrzymywania się od wykonywania, kończenia i odstąpienia od RKO

Ogólne zasady etyczne postępowania w sytuacjach nagłych i resuscytacji pozostają aktualne w czasie pandemii Covid-19.^{1, 12} Resuscytacja krążeniowo-oddechowa powinna być rozważana jako leczenie „warunkowe“, a system ochrony zdrowia powinien określić kryteria odnośnie decyzji o resuscytacji, biorąc pod uwagę kontekst specyfiki lokalnej, uwarunkowania prawne, kulturowe i organizacyjne. RKO nie powinna być podejmowana czy kontynuowana w przypadku, gdy bezpieczeństwo prowadzących resuscytację nie jest zapewnione, kiedy występują pewne oznaki śmierci lub istnieje pewność co do braku zgody pacjenta na resuscytację.

Efekty lecznicze pacjentów z Covid-19 z NZK w rytmie nie do defibrylacji z powodu niedotlenienia w przebiegu zapalenia płuc są bardzo złe.^{17, 29} W takich przypadkach system ochrony zdrowia oraz zespół leczący może uwzględnić przeważające nad korzyściami ryzyko wyrządzenia krzywdy i zastosować kryteria wcześniego końca leczenia bądź odstąpienia od resuscytacji.

— Zmiany procedur RKO w świetle bezpieczeństwa personelu

Bezpieczeństwo ratownika, zarówno świadka zdarzenia, czy personelu medycznego, jest ważne. W czasie resuscytacji istnieje nieuchronna zależność pomiędzy ryzykiem dla prowadzącego RKO a korzyściami dla pacjenta. Starając się utrzymywać ryzyko tak małe jak to tylko jest możliwe do zaakceptowania w granicach rozsądku, personel medyczny z reguły rutynowo akceptuje pewne ryzyko związane z wykonywaniem zawodu. Do pewnego stopnia jest to także prawda w przypadku świadków zdarzenia, i zależy od relacji z poszkodowanym oraz postrzeganiem ryzyka. Kluczowym problemem RKO w pandemii Covid-19 jest brak precyzyjnej wiedzy zarówno na temat ryzyka dla prowadzących resuscytację, jak i potencjalnych korzyści dla resuscytowanych.

Wielu pracowników ochrony zdrowia uważa, że ich obowiązkiem jest opieka nad pacjentem i niesienie pomocy w miarę swoich możliwości, niezależnie od ryzyka. W przypadku lekarzy ma to wyraz w przysiędze Hipokratesa. W czasie wykonywania obowiązków w stosunku do pacjentów,

personel medyczny powinien być świadomy odpowiedzialności za krewnych, kolegów i otaczające go społeczeństwo.⁴ Bagatelicząc ryzyko transmisji zakażenia, personel medyczny może rozprowadzać wirusa wśród zespołu oraz szerszej społeczności, powodując większe obciążenie systemu ochrony zdrowia.^{30, 31}

Wykonywanie RKO niesie ze sobą zauważalne ryzyko transmisji infekcji nawet, jeżeli wykonywana jest RKO w wyłącznym uciskaniu klatki piersiowej.^{11, 32} Dlatego personel medyczny powinien stosować właściwe ŚOI i wiedzieć jak ich używać, we wszystkich potwierdzonych czy podejrzewanych przypadkach Covid-19. Rodzaj ŚOI opisany jest we "Wprowadzeniu" do tych wytycznych. Świadkowie zdarzenia oraz ratownicy powinni zabezpieczyć się najlepiej jak to możliwe i unikać czynności o wysokim ryzyku transmisji, zwłaszcza gdy sami należą do grupy zwiększonego ryzyka powikłań w przypadku zakażenia (osoby starsze z przewlekłymi chorobami płuc czy układu sercowo-naczyniowego).

Ratownicy, którzy pełnią funkcje opiekunów czy są członkami rodziny poszkodowanego prawdopodobnie już byli eksponowani na ewentualne zakażenie i mogą częściej podejmować RKO bez względu na potencjalne ryzyko.

W obecnej sytuacji jest bardzo ważne, aby prowadzić systematyczny debriefing po każdej podjętej RKO w celu oceny zachowania zespołu, etycznego i medycznego procesu decyzyjnego, a także w celu omówienia aktualnie istotnych kwestii użycia ŚOI i problemów bezpieczeństwa.

— Odpowiedzialność indywidualna osób wykonujących RKO

Pomimo znacznego stresu i obciążenia w czasie pandemii Covid-19, pracownicy ochrony zdrowia powinni mieć na uwadze:

- niesienie pomocy w miarę swoich możliwości
- dostosowywać praktykę kliniczną do udostępnianych wytycznych
- zabezpieczać siebie, pacjentów oraz personel medyczny przed zakażeniem
- właściwie wykorzystywać dostępne środki ochronne – unikać ich marnotrawienia i niewłaściwego użycia
- właściwie dokumentować i komunikować medyczne i kliniczne decyzje
- zabezpieczać leczenie chorych na ostre i przewlekłe choroby nie związane z Covid19
- okazywać współczucie i empatię w stosunku do emocjonalnych i psychologicznych potrzeb współpracowników, pacjentów i ich krewnych, a także w razie potrzeby rozważenie skierowania na konsultację i dalsze leczenie

PISMIENNICTWO

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/NEJMsb2005114
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. Lazzerini 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://regal.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.0000000000009520.
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. Schiari 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, Wiser 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>

Rozdział 8

Pierwsza pomoc

**D. Zideman, A. Handley, T. Djärv, E. Singletary, P. Cassan,
E. De Buck, B. Klaassen, D. Meyran, V. Borra, D. Cimpoesu**

- 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.

Pierwsza pomoc jest często kluczową częścią postępowania w przypadku urazów i nagłych zachorowań. Pomimo aktualnych obaw związanych z epidemią koronawirusa (COVID-19) i koncentracją na zapobieganiu jej rozprzestrzeniania i leczeniu chorych w społeczeństwie nadal występują obrażenia i choroby niezwiązane z koronawirusem. Zapewnienie szybkiej i skutecznej pierwszej pomocy może zapobiec dodatkowemu obciążeniu systemu opieki zdrowotnej, umożliwiając zaopatrzenie prostych obrażeń lub chorób na miejscu, bez wzywania karetki pogotowia lub zabrania poszkodowanego do szpitala. Takie postępowanie może również zapobiegać niepotrzebnemu narażeniu poszkodowanego na kontakt z wirusem.

Poważne obrażenia i choroby nadal wymagają zapewnienia opieki medycznej, a ocena i leczenie takich osób nie powinny opóźniać się z powodu obawy przed COVID-19.

Wprowadzono tylko kilka zmian w obecnie zalecanych protokołach pierwszej pomocy, z których większość dotyczy zapobiegania lub minimalizacji ryzyka przeniesienia wirusa.

Podczas pandemii COVID-19:

- Załącz, że każda poszkodowana jest osobą zakażoną wirusem SARS-CoV-2 i odpowiednio do tego postępuj. Poszkodowany może nie mieć objawów infekcji a mimo to być nosicielem wirusa.
- Jeśli poszkodowany przebywa w jednym mieszkaniu z inną osobą mogącą udzielić pomocy i jest zakażony wirusem SARS-CoV-2 to taka osoba prawdopodobnie już została narażona na kontakt z wirusem i może być gotowa udzielić pierwszej pomocy.

- Jeśli przy poszkodowanym brak innej mieszkającej z nim osoby:
 - Postępuj zgodnie z krajowymi zaleceniami dotyczącymi dystansu społecznego, jeśli to możliwe użyj środków ochrony indywidualnej (ŚOI).
 - Środki ochrony indywidualnej (rękawiczki, maski, ochrony oczu itp.) mogą być używane w każdym przypadku udzielania pierwszej pomocy, ale zawsze należy zachować ostrożność, w celu ochrony poszkodowanego i osoby udzielającej pierwszej pomocy.
 - Wyznaczeni do udzielania pierwszej pomocy pracownicy powinni najpierw założyć środki ochrony indywidualnej (ŚOI) a potem, bez zbędnej zwłoki, udzielić pierwszej pomocy poszkodowanemu.
 - Jeśli poszkodowany reaguje i jest w stanie wykonywać polecenia dotyczące samodzielnego udzielenia sobie pierwszej pomocy, udziel porady z bezpiecznej odległości (2 m). Jeśli poszkodowany posiada osłonę twarzy / maskę, zachęć go do noszenia jej podczas udzielania pierwszej pomocy. Jeśli członkowie rodziny chcą udzielić poszkodowanemu bezpośredniej pomocy można ich instruować w tym zakresie. Niekiedy trzeba będzie na miejsce udzielania pierwszej pomocy donieść np. środki opatrunkowe, bandaże itp.
 - Jeśli poszkodowany nie reaguje lub nie jest w stanie sam udzielić sobie pierwszej pomocy, może być konieczne zapewnienie bezpośrednią opieki. Jednak poszkodowany i osoba udzielająca pierwszej pomocy muszą zdawać sobie sprawę z ryzyka przeniesienia infekcji.
- Kolejność działań podejmowanych przy poszkodowanym przez świadka zdarzenia, do którego doszło poza miejscem zamieszkania:
 - Natychmiast wezwij pomoc medyczną.
 - Jeśli to możliwe noś rękawiczki, kiedy dotykasz i opiekujesz się poszkodowanym.
 - Jeśli możesz noś osłonę twarzy / maskę i rozważ założenie osłony twarzy / maski na twarz poszkodowanego.
 - Dotykaj tylko tego, co jest absolutnie niezbędne, pamiętając, że zarówno poszkodowany jak i wszystkie powierzchnie wokół niego mogą być zanieczyszczone przez wirusa.
 - Zapewnij tylko absolutnie niezbędną pomoc w celu ograniczenia czasu ekspozycji. Może to oznaczać wykonanie takich procedur jak kontrolowanie dużego, zewnętrznego krwawienia, założenie opatrunku, podanie adrenaliny w ampułko-strzykawce, ocenę przytomności poprzez potrząsanie osobą i zwołanie oraz odpowiednie ułożenie poszkodowanego.
- Po zakończeniu udzielanie pierwszej pomocy koniecznie:
 - Zdejmij i wyrzuć wszelkie ŚOI
 - Dokładnie umyj ręce gorącą wodą i mydłem przez co najmniej 20 sekund
 - Tak szybko, jak to możliwe wypierz wszystkie ubrania
 - Bądź przygotowany na kwarantannę i przestrzegaj krajowych wytycznych, jeśli wystąpią u ciebie objawy COVID-19 po udzieleniu pierwszej pomocy
- *W odpowiednich rozdziałach przedstawiono wytyczne dotyczące prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej u dorosłych i dzieci.*



www.erc.edu