

Nagła reanimacja u chorego na COVID-19 – opis zdarzenia

Sudden resuscitation in COVID-19 patient – description of incident

Andrzej Bant¹, Krzysztof Kłos¹, Dariusz Tomaszewski², Anna Wieczorek¹

¹ Klinika Chorób Infekcyjnych i Alergologii CSK MON WIM w Warszawie; kierownik: dr hab. n. med. Andrzej Chciałowski

² Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii CSK MON WIM w Warszawie; kierownik: dr n. med. Andrzej Truszczyński

Streszczenie. W artykule opisano sytuację, w której w wyniku zbiegu okoliczności resuscytacji krążeniowo-oddechowej chorego na COVID-19 dokonywał zespół medyczny, w którym dwaj lekarze nie byli w pełni zabezpieczeni w środki ochrony osobistej. Działania zespołu okazały się skuteczne i mimo dużego ryzyka w ich trakcie nie doszło do zakażenia SARS-CoV-2 tych dwóch nie w pełni zabezpieczonych lekarzy.

Słowa kluczowe: COVID-19, odzież ochronna, resuscytacja

Abstract. The paper describes a situation when, as a result of a coincidence, cardiopulmonary resuscitation of a COVID-19 patient was performed by a medical team, two physicians of which were not fully protected with personal protective equipment. The team's action proved to be effective and despite high risk the two not fully protected physicians did not get infected with SARS-CoV-2.

Key words: COVID-19, protective clothing, resuscitation

Nadesłano: 30.04.2020. Przyjęto do druku: 4.05.2020

Nie zgłoszono sprzeczności interesów.

Lek. Wojsk., 2020; 98 (2): 150–152

Copyright by Wojskowy Instytut Medyczny

Adres do korespondencji

dr n. med. Krzysztof Kłos
Klinika Chorób Infekcyjnych i Alergologii CSK MON WIM
ul. Szaserów 128, 04-141 Warszawa
tel. +48 261 817 519
e-mail: kklos@wim.mil.pl

Wstęp

Podczas pracy w zespołach medycznych, które zajmują się chorymi na COVID-19 (*coronavirus disease 2019*), zdarzają się sytuacje nagłe, w trakcie których trudno uniknąć dużego ryzyka narażenia personelu na zakażenie. Przedstawiony przypadek ilustruje taką właśnie sytuację.

Opis przypadku

Mężczyzna lat 64, przywieziony przez zespół ratownictwa medycznego 1.04.2020 r. na Szpitalny Oddział Ratunkowy (SOR) WIM z powodu duszności, bólu w klatce piersiowej i gorączki. W wywiadzie nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2, astma oskrzelowa (triada aspirynowa), choroba niedokrwienna serca oraz stan po angioplastyce naczyń wieńcowych w marcu 2020 r. Przy przyjęciu

wykonano zdjęcie rentgenowskie klatki piersiowej, w którym stwierdzono rozlane zagęszczenia śródmiąższowe zlewające się w zagęszczenia miąższowe w całym prawym płucu oraz zagęszczenia okołoskrzelowe w dolnym polu płuca lewego. W badaniach dodatkowych podwyższone wykładniki stanu zapalnego: prokalcytonina – 0,11 ng/ml (n: <0,046 ng/ml), CRP – 16,2 (n: 0,0–0,8 mg/dl) oraz satO₂ – 85% (n: 94–99%), w gazometrii tętnicznej pH – 7,48 (n: 7,35–7,42), pCO₂ – 23,3 mm Hg (n: 32–48 mm Hg), pO₂ – 51 mm Hg (n: 80–103 mm Hg).

W trakcie pobytu na SOR zastosowano tlenoterapię bierną i leczenie objawowe oraz wykonano test genetyczny w kierunku zakażenia wirusem SARS-CoV-2, a po uzyskaniu dodatniego wyniku o 2.00 w nocy zdecydowano się przekazać chorego do Kliniki Chorób Infekcyjnych i Alergologii.

W trakcie przyjmowania do kliniki pielęgniarka (w pełni zabezpieczona, w kombinezonie typu Tyvek)

oceniła, że stan chorego jest ciężki – chory był bez kontaktu, z pianistą wydzieliną wokół ust, ale jeszcze oddychał samodzielnie.

W trakcie przekładania pacjenta z leżanki transportowej na łóżko, już na sali chorych, doszło do zatrzymania oddechu i krążenia. Wezwano dwóch lekarzy pełniących dyżur. Ze względu na nagłą sytuację nie byli oni w pełni zabezpieczeni w środki ochrony osobistej – na ich ubiór składały się: jednorazowe flizelinowe ubrania ochronne, maski chirurgiczne i jednorazowe rękawiczki.

Resuscytację kontynuowano zgodnie z wytycznymi Europejskiej Rady Resuscytacji. Uciskano klatkę piersiową i prowadzono wentylację workiem samorozprężalnym z tlenem oraz farmakoterapię. Po dwukrotnej defibrylacji (w zapisie EKG migotanie komór) przywrócono skuteczną hemodynamicznie czynność serca. Chorego przekazano na Oddział Intensywnej Terapii przeznaczony dla pacjentów z rozpoznaniem COVID. Tam prowadzono wielokierunkowe postępowanie terapeutyczne, obejmujące leczenie wentylacyjne, farmakologiczne wspomaganie czynności układu krążenia noradrenaliną, antybiotykoterapię lekami o szerokim spektrum działania przeciwbakteryjnego, kontrolę glikemii, nawodnienie i stymulację diurezy oraz analgosedację. Pomimo maksymalnych możliwości, jakie dawał respirator, z użyciem 100% tlenu, oraz ułożenia w pozycji na brzuchu (*prone position*) nie uzyskano natlenienia tkanek zapewniającego właściwą oksigenację ustroju. Mimo prowadzonego leczenia stan chorego się pogarszał, pogłębiała się dysfunkcja układu krążenia; pacjent zmarł.

Dwóch lekarzy (mężczyźni lat 47 i 63), którzy jako pierwsi brali bezpośredni udział w resuscytacji nie w pełni zabezpieczeni, zostało skierowanych na siedmiodniową kwarantannę, w trakcie której nie wystąpiły u nich żadne objawy wskazujące na COVID-19. Przed dopuszczeniem do pracy, zgodnie z zleceniem epidemiologa, pobrano u nich wymaz z nosogardła w kierunku obecności materiału genetycznego SARS-CoV-2. Badanie wykonane metodą Real Time-PCR w kierunku 3 genów SARS-CoV-2: *RdRp*, *E* i *N*, u obydwu dało wynik ujemny. Badanie powtórzono po upływie kolejnego tygodnia; również nie stwierdzono materiału genetycznego SARS-CoV-2, co umożliwiło lekarzom powrót do pracy. Po upływie 14 dni od epizodu wykonano dodatkowo badanie w kierunku obecności przeciwciał anti-SARS-CoV-2 w klasie IgG i IgM (Qualitative One Step Test for Novel Coronavirus [2019-nCoV] IgM/IgG antibody [Colloidal Gold], producent Getein Biotech, Inc. [China]); wynik był ujemny.

Omówienie

Pierwszy przypadek zakażenia SARS-CoV-2 w Polsce wykryto 4.03.2020 r. w szpitalu w Zielonej Górze, u 66-letniego mężczyzny, który wjechał do Polski z terenu

Niemiec. Pierwsze specjalne procedury zapobiegawcze wprowadzono jednak już 25.01.2020 r. na Lotnisku Okęcie w Warszawie; objęły one pasażerów przylatujących do naszego kraju z Chińskiej Republiki Ludowej, gdzie znajdowało się wówczas główne ognisko pandemii.

Zgodnie z zaleceniami dotyczącymi postępowania w zakażeniach SARS-CoV-2 wydanymi przez Polskie Towarzystwo Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych oraz późniejszymi wytycznymi konsultanta krajowego w dziedzinie pielęgniarstwa epidemiologicznego (z 17.04.2020 r.), na osobiste wyposażenie zabezpieczające personelu powinny się składać: kombinezony lub fartuchy wodoodporne z długim rękawem, gogle albo przyłbice, maski FFP-2 lub FFP-3, rękawice (optymalnie nitrylowe), czepki i ochraniacze na stopy w przypadku stosowania fartuchów wodoodpornych [1-3]. Zalecenia ochrony osobistej chińskiego personelu medycznego są nawet dalej idące [4].

Z powodu zbiegu okoliczności i nagłości sytuacji ubiór ochronny lekarzy odbiegał od ówczesnych i obecnych zaleceń.

Już we wczesnym okresie resuscytacji chorego kierowano się wskazówkami odnośnie do sposobu resuscytacji chorych zarażonych SARS-CoV-2/chorych na COVID-19, zawartymi m.in. w stanowisku brytyjskim, które w języku polskim opublikowano na stronie www.mp.pl [5]. Dotyczyło to między innymi wykonywania sztucznego oddychania nie bezpośrednio, a przez aparat Ambu, co być może było jedną z przyczyn tak szczęśliwego zakończenia dla lekarzy.

Głównym zagrożeniem dla personelu jest możliwość generowania aerozolu podczas wykonywania czynności resuscytacyjnych i związane z tym ryzyko zakażenia. Jednak wyniki analizy Coupera i wsp. wskazują, że dotąd brak jest wystarczających dowodów na stwierdzenie (lub zaprzeczenie), że uciskanie klatki piersiowej lub defibrylacja są związane z generowaniem aerozolu [6], choć stanowisko Światowej Organizacji Zdrowia [7] i Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego jest inne [8]. W opisanym przypadku pacjent zastał zaintubowany przez anesteziologa: wczesna intubacja jest uważana za czynność ograniczającą generowanie aerozolu [9].

Sporo, choć dalece nie wszystko, wiadomo o mechanizmie zarażania się wirusem SARS-CoV-2 [4,10]. Wiadomo, że zasadniczą drogą rozprzestrzenienia się wirusa jest droga kropelkowa, inne drogi mają raczej kazuistyczne znaczenie. Można przytaczać dane i wyliczać wskaźniki epidemiologiczne, ale codziennie mamy napływ nowych informacji i wskaźniki te trzeba ciągle korygować. Już dziś można jednak powiedzieć, że dane ilustrujące rozwój pandemii zakażeń tym wirusem wskazują na jego dużą zakaźność, zdecydowanie większą niż w przypadku wirusów SARS (*severe acute respiratory syndrome*) i MERS (*Middle East respiratory syndrome*), przy zdecydowanie mniejszej śmiertelności [11,12]. Do kwietnia

2020 r. z powodu zakażenia wirusem SARS-CoV-2 zmarło jednak wielokrotnie więcej osób niż w czasie epidemii SARS i MERS łącznie. Mimo zdecydowanie mniejszej śmiertelności w przebiegu COVID-19 w porównaniu z SARS i MERS, tak dużą liczbę zgonów warunkuje większa zakaźność wirusa.

Dlatego w walce z pandemią SARS-CoV-2 tak ważne jest przestrzeganie ogólnych zasad indywidualnej ochrony przed zakażeniem się drobnoustrojami przenoszonymi drogą kropelkową. Szczególnie znaczenie ma to w przypadku personelu medycznego opiekującego się chorymi na COVID-19, gdyż ryzyko zarażenia się jest bardzo duże.

Przedstawiony przypadek dokumentuje, że nawet niepełne zabezpieczenie w sytuacji bliskiego kontaktu wystarczyło, by nie doszło do zakażenia personelu. Opisana sytuacja nie spełniała wszystkich kryteriów definicji bliskiego kontaktu lekarzy z pacjentem, tzn. pozostawiania w bezpośrednim kontakcie z zakażonym SARS-CoV-2, w odległości mniejszej niż 2 m przez ponad 15 minut, ale bez odzieży ochronnej.

Obecne krajowe, znacznie ostrzejsze, wymogi dotyczące indywidualnej ochrony personelu medycznego pracującego z chorymi na COVID-19, jeśli są prawidłowo stosowane, jeszcze bardziej zmniejszają ryzyko zarażenia, ograniczając je do trudnych do przewidzenia losowych zbiegów przypadków.

8. American Heart Association. Interim Guidance for Healthcare Providers during COVID-19 Outbreak [Internet]. 2020. www.professional.heart.org/idc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_505872.pdf (dostęp: 8.04.2020)
9. McIsaac S, Wax RS, Long B, et al. Just the facts: protected code blue – cardiopulmonary resuscitation in the emergency department during the COVID-19 pandemic [accepted manuscript for Canadian Journal of Emergency Medicine. DOI: 10.1017/cem.2020.379]
10. www.pl.wikipedia.org/wiki/SARS-CoV-2
11. Guo Y-R, Cao Q-D, Hong Z-S, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Mil Med Res*, 2020; 7: 11
12. Chowell G, Abdirizak F, Lee S, et al. Transmission characteristics of MERS and SARS in the healthcare setting: a comparative study. *BMC Med*, 2015; 13: 210

Piśmiennictwo

1. Flisiak R, Horban A, Jaroszewicz J, et al. Zalecenia postępowania w zakażeniach SARS-CoV-2 Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych, wersja 24-03-2020. www.pteilchz.org.pl/ oraz www.termedia.pl/mz/Zalecenia-postepowania-w-zakazeniach-SARS-CoV-2-PTeilChZ,37293.html
2. Jachowicz E, Heczko PB, Wójkowska-Mach J. Pandemia SARS-CoV-2: Kontrola zakażeń w szpitalu i w opiece długoterminowej wśród pacjentów i personelu. www.mp.pl/covid19/covid19-kompendium/232175
3. Rekomendowane rodzaje środków ochrony osobistej dla personelu medycznego przy kontakcie z pacjentem z podejrzeniem lub rozpoznaniem zakażenia SARS-CoV-2. www.dokmed24.pl/wzory-dokumentow/rekomendowane-rodzaje-srodkow-ochrony-osobistej-dla-personelu-medycznego-przy-kontakcie-z-pacjentem-z-podejrzeniem-lub-rozpoznaniem-zakazenia-sarscov2-4470.html
4. Liang T, ed. Podręcznik prewencji i leczenia COVID-19. Zhejiang University School of Medicine. Zhejiang 2020
5. Resuscitation Council UK Statement on COVID-19 in relation to CPR and resuscitation in first aid and community settings 23.03.2020: www.reus.org.uk (dostępne w języku polskim: www.mp.pl/covid19/zalecenia/230714,wskazowki-resuscitation-council-uk-dotyczace-prowadzenia-resuscytacji-krazeniowo-oddechowej-u-pacjentow-z-podejrzeniem-lub-rozpoznaniem-covid-19)
6. Couper T, Taylor-Philips S, Grove A, et al. COVID-19 in cardiac arrest and infection risk to rescuers: a systematic review. *Resuscitation* 2020
7. World Health Organization. Advice on the use of masks in the context of COVID-19. 2020 [cited 2020 Apr 9]. [www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)-outbreak](http://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak)