

# COVID-19 u pacjentów w podeszłym wieku. Wpływ zakażenia na układ krążenia

## COVID-19 in elderly patients. The infection's impact on circulatory system

Damian Małecki, Marcin Grabowski

I Katedra i Klinika Kardiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny

### Streszczenie

*Pandemia COVID-19 wywołana przez koronawirusa SARS-CoV-2 postawiła zarówno medyków, jak i pacjentów w nowej sytuacji. Mimo że zakażenie może przebiegać z różnym nasileniem, zarówno starszy wiek, jak i choroby przewlekłe stanowią czynnik ryzyka ciężkiego jego przebiegu oraz zwiększają ryzyko zgonu. W tym opracowaniu przyglądamy się dostępnym danym na ten temat, analizujemy także wpływ zakażenia na układ krążenia oraz staramy się odpowiedzieć na pytanie, w jaki sposób w czasie pandemii można zapewnić optymalną opiekę pacjentom kardiologicznym. (Gerontol Pol 2020; 28: 52-55)*

**Słowa kluczowe:** koronawirus, choroby współistniejące, śmiertelność, ostre uszkodzenie mięśnia sercowego, zapalenie mięśnia sercowego, zarządzanie

### Abstract

*COVID-19 pandemic caused by SARS-CoV-2 coronavirus pushed both healthcare workers and patients to the unknown. Despite the fact that the infection can vary in severity, both older age and comorbidities are proven to be risk factors for severe course and higher mortality. In our review, we survey data available on this topic as well as infection's impact on circulatory system. We also try to give suggestions on optimal elderly patients' care in the time of the pandemic. (Gerontol Pol 2020; 28: 52-55)*

**Keywords:** coronavirus, comorbidities, mortality, acute cardiac injury, myocarditis, management

### Wstęp

Epidemia COVID-19, która rozpoczęła się w chińskim mieście Wuhan w grudniu 2019 roku, w trzecim tygodniu kwietnia 2020 roku osiągnęła 2,5 miliona potwierdzonych przypadków, a z powodu choroby zmarło 175 tysięcy osób na całym świecie. Światowa Organizacja Zdrowia ogłosiła COVID-19 pandemią 11 marca 2020 roku [1]. SARS-CoV-2, który wywołuje COVID-19 jest otoczkowym wirusem z pojedynczą, dodatnie spolaryzowaną nicią RNA, należącym do grupy koronawirusów [2]. Do tej pory znanych było sześć koronawirusów, z czego cztery powodują objawy grypopodobne, natomiast dwa (SARS-CoV i MERS-CoV) mogą wywoływać zagrażającą życiu niewydolność oddechową. Sugeruje się, że SARS-CoV-2 stanowi produkt ewolucji koronawirusów infekujących nietoperze lub pangoliny, i z tych gatunków prawdopodobnie przeniesiony został na człowieka [3,4].

Wirus przenosi się między ludźmi drogą kropelkową. Objawy COVID-19 przyjmują różne nasilenie, od przebiegu całkowicie bezobjawowego, poprzez typowe dla tej infekcji suchy kaszel i gorączkę, do szybko rozwijającej się ciężkiej niewydolności oddechowej, następnie do niewydolności wielonarządowej i śmierci [5]. W tym opracowaniu postanowiliśmy się przyjrzeć danym naukowym o przebiegu COVID-19 u starszych osób i tych z chorobami układu sercowo-naczyniowego.

### Przebieg COVID-19 u osób starszych

Nie ma jasnych dowodów naukowych potwierdzających tezę, jakoby pacjenci w starszym wieku byli bardziej narażeni na zakażenie SARS-CoV-2. W raporcie opublikowanym przez Chińskie Centrum Kontroli i Zapobiegania Chorobom [6], 87% pacjentów było

w wieku 30-79 lat, zaledwie 3% chorych to osiemdziesięciolatkowie i starsi. Uwagę zwraca znaczący wzrost śmiertelności u chorych w starszym wieku. W przywołanym chińskim raporcie ogólna śmiertelność na COVID-19 to 2,3%, jednak w grupie chorych w wieku 70-79 lat wynosi ona 8%, natomiast w grupie  $\geq 80$  lat osiąga już 14,8%. Włoscy badacze, którzy także opublikowali swoje dane na temat śmiertelności COVID-19 oraz porównali je z raportem WHO dotyczącym śmiertelności w Chinach [7], przedstawiają hipotezę, że im starsza populacja, tym wyższy ogólny wskaźnik śmiertelności. Ogólna śmiertelność we Włoszech wynosi 7,2%, gdzie chorzy w wieku powyżej 70 lat stanowią aż 37,6% wszystkich przypadków, w porównaniu do 11,9% w Chinach. Ponadto sporą grupę chorych we Włoszech stanowią dziewięćdziesięciolatkowie (grupa taka nie jest wyszczególniana w chińskich raportach). W tej grupie wiekowej śmiertelność jest także najwyższa (22%). Starszy wiek pacjentów jest wymieniany jako niezależny czynnik ryzyka zarówno śmierci, jak i ciężkiego przebiegu zakażenia [5,8].

Dodatkowymi czynnikami wpływającymi na ciężkość przebiegu zakażenia SARS-CoV-2 są choroby przewlekłe, których występowanie wzrasta wraz z wiekiem. Mimo że zdają się nie mieć wpływu na ryzyko zakażenia nowym koronawirusem, choroby takie jak nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna serca czy cukrzyca występują u pacjentów hospitalizowanych na oddziale intensywnej terapii dwukrotnie (nadciśnienie i cukrzyca), a nawet trzykrotnie częściej (choroba niedokrwienna) [9]. Ponadto wykazano istotnie większe ryzyko śmierci u pacjentów chorujących na powyższe wymienione choroby a także na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc czy przewlekłą chorobę nerek [5].

## Wpływ zakażenia na układ krążenia

SARS-CoV-2 wnika do komórki, przede wszystkim pneumocyту drugiego rzędu, łącząc się z błonowym białkiem ACE2, którego ekspresja zwiększa się w czasie terapii lekami z grupy antagonistów receptora angiotensynowego (ARB) oraz inhibitorów enzymu konwertującego angiotensynę (ACEi). Szybko zatem pojawiły się hipotezy jakoby terapia ARB i ACEi przyczyniała się do podatności pacjentów na zakażenie SARS-CoV-2, a u zakażonych wpływała na ciężkość przebiegu choroby [10,11]. Analiza dostępnych danych dotyczących chorych na COVID-19 nie wykazała jednak związku terapii ACEi lub ARB ze zwiększoną śmiertelnością [12]. Dodatkowo podkreśla się kluczową rolę tych leków w redukcji śmiertelności u pacjentów z niewydolnością serca, nadciśnieniem tętniczym oraz po zawale

serca. Odstawienie pacjentom leków, z obawy przez zakażeniem SARS-CoV-2, naraża ich na dekomensację choroby przewlekłej, co może się przyczynić do gorszego przebiegu COVID-19 oraz zwiększa ryzyko zgonu z tego powodu. Dlatego też Rada ds. Nadciśnienia Tętniczego Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego wydała oświadczenie, w którym silnie rekomenduje kontynuację dotychczasowego leczenia ACEi lub ARB [13].

Jak już wcześniej wspomniano, choroby układu krążenia zwiększają ryzyko ciężkiego przebiegu COVID-19 oraz zgonu w przebiegu tej choroby. Oprócz ryzyka wynikającego z wcześniej istniejących chorób, obserwuje się także zmiany chorobowe w układzie sercowo-naczyniowym powstające w przebiegu zakażenia SARS-CoV-2. Ostre uszkodzenie mięśnia sercowego obserwuje się u 8-19% pacjentów z COVID-19 [5,8,9,14]. Pacjenci ci są starsi (mediana 74 [34-95] vs. 60 [21-90] lat;  $P < ,001$ ) oraz mają więcej chorób współistniejących (np. nadciśnienie tętnicze 49 z 82 [59,8%] vs. 78 z 334 [23,4%];  $P < ,001$ ). Mają także wyższe wykładniki stanu zapalnego. Częściej wymagają nieinwazyjnego lub inwazyjnego wspomaganie oddechu (38 z 82 [46,3%] vs. 13 z 334 [3,9%];  $P < ,001$ ). Pacjenci z uszkodzeniem mięśnia sercowego narażeni są na nawet 13-krotnie większe ryzyko hospitalizacji na oddziale intensywnej terapii, a także ponad 4-krotnie większe ryzyko zgonu.

Kolejnym częstym powikłaniem układu sercowo-naczyniowego u pacjentów z COVID-19 jest niewydolność serca. Według jednego z badań nawet 23% pacjentów rozwija niewydolność serca w przebiegu zakażenia [15]. Warto zaznaczyć, że niewydolność serca była znacząco częstsza u pacjentów, którzy nie przeżyli hospitalizacji (51,9% vs. 11,7%). Nie jest jednak jasne, czy jest to nowopowstała niewydolność na podłożu kardiomiopatii stresowej lub zapalenia mięśnia sercowego, czy też zaostrzenie istniejącej dysfunkcji lewokomorowej. W literaturze pojawiają się także opisy przypadków piorunującego zapalenia mięśnia sercowego u pacjentów, zazwyczaj skutecznie leczone glikokortykosteroidami i immunoglobulinami [16,17].

Na ten moment nie jest też jasne, czy uszkodzenie mięśnia sercowego wynika z bezpośredniej infiltracji komórek sercowych przez wirusa. Inne hipotezy jako przyczynę uszkodzenia mięśnia sercowego i zapalenia wskazują hipoksemię, duże stężenia czynników prozapalnych, takich jak interferon gamma lub powtarzające się wyrzuty katecholamin w wyniku stresu i działania leków [9]. Ze względu na małą liczbę osób, które przebyły już zakażenie oraz krótki czas obserwacji, brak na ten moment danych dotyczących przewlekłego wpływu przebytego zakażenia na stan układu krążenia.

## Opieka nad pacjentami z chorobami sercowo-naczyniowymi w dobie pandemii

Pandemia COVID-19 zaburzyła funkcjonowanie wielu systemów opieki zdrowotnej praktycznie na całym świecie. W związku z dużą liczbą chorych zakażonych SARS-CoV-2, z których duża część wymaga intensywnej terapii, funkcjonowanie systemów należało przestawić na priorytetowe leczenie zakażonych, co mogło skutkować zmniejszonym dostępem do opieki zdrowotnej dla niezakażonych. Co więcej, sami pacjenci w obecnej sytuacji mniej chętnie korzystają z systemu opieki zdrowotnej. Przykładem tego stanu jest wydłużenie czasu od początku objawów do pierwszego kontaktu medycznego u pacjentów z zawałem serca w Hongkongu, w porównaniu z danymi sprzed epidemii (318 vs. 82 min) [18].

Mimo zachwiania równowagi systemu, pacjenci powinni mieć zapewniony dostęp do opieki zdrowotnej. Jest to szczególnie ważne dla pacjentów ze stanami ostrymi, jak ostry zespół wieńcowy, zaostrzenie niewydolności serca czy groźnych zaburzeń rytmu serca. Leczenie tych schorzeń powinno odbywać się bez zakłóceń, na co Polskie Towarzystwo Kardiologiczne zwraca uwagę w swoim stanowisku dotyczącym leczenia pacjentów kardiologicznych w dobie COVID-19 [19]. Z kolei pacjenci z chorobami przewlekłymi, oczekujący na zabiegi z dziedziny kardiologii inwazyjnej lub elektrofizjologii, powinni zostać ponownie poddani kwalifikacji do zabiegu z możliwością odroczenia jego wykonania. Warto podkreślić, że ocena powinna być za każdym razem indywidualna, gdyż ryzyko wynikające z odroczenia zabiegu może być większe niż ryzyko związane z potencjalnym zakażeniem w środowisku szpitalnym. Wśród zabiegów, które należałoby rozważyć do odroczenia, wskazuje się: przezskórną interwencję wieńcową (PCI) w stabilnej chorobie wieńcowej, wewnątrznaczyniowe interwencje w chorobie naczyń obwodowych oraz zabiegi zamknięcia przetrwalego otworu owalnego [20].

Pacjenci z chorobami przewlekłymi powinni mieć możliwość kontynuowania opieki ambulatoryjnej w sposób zdalny, przy pomocy kontaktu telefonicznego lub telekonsultacji. Może to znaleźć zastosowanie zarówno w opiece nad pacjentami ze wszczepialnymi urządzeniami, w okresie rehabilitacji pozawałowej, jak i stosujących przewlekłe leczenie farmakologiczne chorób kardiologicznych. Pozwoli to na zminimalizowanie ekspozycji na wirusa, zarówno w drodze do szpitala czy przychodni, jak i w miejscu świadczenia opieki zdrowotnej, zapewniając jednocześnie kontrolę stanu zdrowia pacjenta.

Ponadto należy kłaść nacisk na optymalne leczenie istniejących chorób przewlekłych. Dobrze kontrolowane nadciśnienie tętnicze, choroba niedokrwienna czy niewydolność serca nie tylko zmniejsza ryzyko pacjenta w zetknięciu z SARS-CoV-2, ale także może pozwolić uniknąć hospitalizacji z powodu zaostrzenia wyżej wymienionych stanów lub wystąpienia ich powikłań. Należy szeroko informować pacjentów o konieczności przyjmowania zleconych leków i stosowania się do zaleceń lekarskich oraz stanowczo przestrzegać przed samodzielnym odstawianiem jakichkolwiek leków bez konsultacji ze swoim lekarzem prowadzącym. W tym kontekście ważną rolę odgrywają lekarze podstawowej opieki zdrowotnej, którzy zazwyczaj mają częstszy i bliższy kontakt ze swoimi pacjentami.

## Podsumowanie

Pandemia COVID-19 postawiła systemy opieki zdrowotne, ich pracowników i pacjentów w sytuacji do tej pory niespotykanej. W dobie co raz to nowych zakażeń szczególną opieką należy objąć osoby starsze i z chorobami przewlekłymi, gdyż to one są najbardziej zagrożone ze strony koronawirusa. Śmiertelność w tych grupach jest znacząco wyższa w porównaniu do osób młodych i bez obciążeń. U osób zakażonych często obserwuje się uszkodzenie mięśnia sercowego, a także zapalenie, co wiąże się ze wzrostem śmiertelności. Z tego powodu u chorych na COVID-19 lub z podejrzeniem zakażenia należy poszukiwać nie tylko objawów ze strony układu oddechowego, ale także objawów z układu krążenia. Nie jest jasne, czy serce jest narządem bezpośrednio atakowanym przez wirusa. Mimo przesunięcia środka ciężkości funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej na leczenie zakażonych SARS-CoV-2, należy zadbać o dostęp pacjentów niezakażonych do leczenia ostrych stanów kardiologicznych a także zapewnić możliwość dalszego leczenia chorób przewlekłych. Część zabiegów z dziedziny kardiologii inwazyjnej lub elektrofizjologii może zostać odroczone, jednak za każdym razem decyzja ta powinna być podjęta po indywidualnej ocenie stanu zdrowia pacjenta.

Konflikt interesów / Conflict of interest  
Brak/None

## Piśmiennictwo/References

1. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020>.
2. Lai CC, Shih TP, Ko WC, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents*. 2020 Mar;55(3):105924. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105924.
3. Zhang T, Wu Q, Zhang Z. Probable Pangolin Origin of SARS-CoV-2 Associated with the COVID-19 Outbreak. *Curr Biol*. 2020 Apr 6;30(7):1346-1351.e2. doi: 10.1016/j.cub.2020.03.022
4. Lau SKP, Luk HKH, Wong ACP, et al. Possible Bat Origin of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. *Emerg Infect Dis*. 2020 Apr 21;26(7). doi: 10.3201/eid2607.200092
5. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395:1054-62. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3).
6. Wu Z, McGoonan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. Summary of a Report of 72 314 Cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020. doi:10.1001/jama.2020.2648.
7. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients Dying in Relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*. 2020. doi:10.1001/jama.2020.4683.
8. Ruan Q, Yang K, Wang W, et al. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med*. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>.
9. Li B, Yang J, Zhao F, et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Clin Res Cardiol*. <https://doi.org/10.1007/s00392-020-01626-9>.
10. Esler M, Esler D. Can angiotensin receptor-blocking drugs perhaps be harmful in the COVID-19 pandemic? *J Hypertens*. 2020;38(5):781-782. DOI:10.1097/HJH.0000000000002450
11. Sommerstein R, Gräni C. Rapid response: re: preventing a covid-19 pandemic: ACE inhibitors as a potential risk factor for fatal Covid-19. *BMJ* 2020. <https://www.bmj.com/content/368/bmj.m810/rr-2>
12. Kuster GM, Pfister O, Burkard T, et al. SARS-CoV2: should inhibitors of the renin-angiotensin system be withdrawn in patients with COVID-19? *Eur Heart J*. 2020;0:1-3. doi:10.1093/eurheartj/ehaa235.
13. Position Statement of the ESC Council on Hypertension on ACE-Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers. 13.03.2020. [https://www.escardio.org/Councils/Council-on-Hypertension-\(CHT\)/News/position-statement-of-the-esc-council-on-hypertension-on-ace-inhibitors-and-ang](https://www.escardio.org/Councils/Council-on-Hypertension-(CHT)/News/position-statement-of-the-esc-council-on-hypertension-on-ace-inhibitors-and-ang)
14. Shi S, Qin M, Shen B, et al. Association of Cardiac Injury with Mortality in Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol*. doi:10.1001/jamacardio.2020.0950.
15. Driggin E, Madhavan MV, Bikdeli B, et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic. *J Am Coll Cardiol*. 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.031>.
16. Clerkin K, Fried JA, Raikhelkar J. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Cardiovascular Disease. *Circulation*. 2020. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941>.
17. Hu H, MaF, Wei X, et al. Coronavirus fulminant myocarditis saved with glucocorticoid and human immunoglobulin. *Eur Heart J*. 2020. doi:10.1093/eurheartj/ehaa190
18. Tam CCF, Cheung KS, Lam S, et al. Impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak on ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Care in Hong Kong, China. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2020;13:e006631. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.120.006631.
19. Kardiologia podczas epidemii COVID-19. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. 17.04.2020. [http://www.ptkardio.pl/KARDIOLOGIA\\_PODCZAS\\_EPIDEMII\\_COVID\\_19\\_STANOWISKO\\_POLSKIEGO\\_TOWARZYSTWA\\_KARDIOLOGICZNEGO-3299](http://www.ptkardio.pl/KARDIOLOGIA_PODCZAS_EPIDEMII_COVID_19_STANOWISKO_POLSKIEGO_TOWARZYSTWA_KARDIOLOGICZNEGO-3299).
20. Welt FGP, Shah PB, Aronow HD. Catheterization Laboratory Considerations During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic: From ACC's Interventional Council and SCAI. *J Am Coll Cardiol*. 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.03.021>.