

Supplementary material – Polish version

Kempa M, Gułaj M, Farkowski MM, et al. Electrotherapy and electrophysiology procedures during the coronavirus disease 2019 pandemic: an opinion of the Heart Rhythm Section of the Polish Cardiac Society (with an update). Kardiologia Pol. 2020; 78: 488-492.

doi:10.33963/KP.15338

Please note that the journal is not responsible for the scientific accuracy or functionality of any supplementary material submitted by the authors. Any queries (except missing content) should be directed to the corresponding author of the article.

Opinia Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego (wraz z aktualizacją) dotycząca trybu i sposobu wykonywania zabiegów z zakresu elektroterapii lub elektrofizjologii serca w okresie epidemii COVID -19

Przygotowała Grupa Robocza Sekcji Rytmu Serca

Maciej Kempa¹, Marcin Gułaj², Michał M. Farkowski³, Andrzej Przybylski⁴, Maciej Sterliński⁵, Przemysław Mitkowski⁶

¹ Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca, Gdański Uniwersytet Medyczny

² Oddział Kardiologii SP ZOZ MSWiA, Białystok

³ II Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

⁴ Klinika Kardiologii z Pododdziałem Ostrej Zespołów Wieńcowych, Kliniczny Szpital Wojewódzki nr 2, Rzeszów

⁵ I Klinika Zaburzeń Rytmu Serca, Narodowy Instytut Kardiologii, Warszawa

⁶ I Klinika Kardiologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu

Recenzenci (w imieniu Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego): Jarosław Kaźmierczak¹,
Oskar Kowalski²

¹ Klinika Kardiologii z Intensywnym Nadzorem Kardiologicznym, SPSK 2, Pomorski
Uniwersytet Medyczny, Szczecin

² Katedra Dietetyki, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu Śląskiego Uniwersytetu
Medycznego w Katowicach. Śląskie Centrum Chorób Serca w Zabrze

Autor korespondencyjny: dr hab. med. Maciej Kempa

Klinika Kardiologii i Elektroterapii Serca

Gdański Uniwersytet Medyczny

80-952 Gdańsk

ul. Dębinki 7

tel. 58 3493910 mail: kempa@gumed.edu.pl

Konflikt interesów: żaden z autorów nie zgłasza konfliktu interesów

W związku z trwającą pandemią COVID-19 i zmieniającą się dynamicznie sytuacją epidemiczną oraz wzięwszy pod uwagę poprawiający się stan wiedzy na temat samego schorzenia jak i prognoz jego dalszego rozprzestrzeniania się Sekcja Rytmu Serca uzupełnia uprzednio opublikowany Komunikat z dnia 23.03.2020 r.¹

1. Ilość wykonywanych procedur inwazyjnych w zakresie elektroterapii i elektrofizjologii w ostatnich tygodniach drastycznie się zmniejszyła. Dotyczy to zarówno zabiegów wykonywanych ze wskazań pilnych jak i planowych. Według

nieopublikowanych danych pochodzących z 10 głównych ośrodków elektroterapii w Polsce porównujących ilości procedur w roku ubiegłym i bieżącym w okresie 15 marzec - 14 kwiecień liczba zabiegów z zakresu elektroterapii spadła o 41%, w tym implantacji rozruszników serca o 39%, ICD o 52% a układów resynchronizujących o 35%. Istotnej redukcji uległa też ilość zabiegów naprawczych w zakresie usuwania elektrod (o 43%). Także liczba wykonywanych ablacji uległa znacznemu obniżeniu (o 74%), zwłaszcza w zakresie izolacji żył płucnych (o 80%).

2. O ile ograniczenie wykonywania procedur mogących być bezpiecznie odroczone na kilka- kilkanaście miesięcy bez szkody dla oczekujących jest w pełni uzasadnione potrzebą ograniczenia ryzyka potencjalnego zakażenia pacjentów oraz personelu medycznego w placówkach służby zdrowia przez niezdiagnozowanych nosicieli, o tyle odkładanie w czasie wykonania zabiegów nagłych i pilnych może powodować znaczące pogorszenie stanu zdrowia, a nawet stanowić bezpośrednie zagrożenie życia u osób na te zabiegi czekających.²
3. Obecna sytuacja epidemiczna w Polsce wskazuje z jednej strony na rosnącą liczbę osób zakażonych, co zwiększa potencjalne ryzyko wystąpienia nowych zakażeń w placówkach ochrony zdrowia, z drugiej strony stale zwiększana liczba testów pozwalających na wykluczenie zakażenia pozwala na minimalizowanie tego ryzyka. Przebieg epidemii i określenie czasu potrzebnego do jej ograniczenia pozostają nieznane.^{3, 4}
4. Z tego powodu konieczna jest okresowa reewaluacja pilności wskazań do wykonywania procedur inwazyjnych, ponieważ ich odkładanie w bliżej nieokreślonej przyszłości może powodować w dłuższej perspektywie znaczące pogorszenie stanu zdrowia i rokowania chorych. Dotyczy to zwłaszcza pacjentów ze wskazaniami kwalifikującymi ich do leczenia w trybie pilnym. Tryb nagły bowiem pozostaje

jednoznacznie zdefiniowany w poprzednim komunikacie i tacy chorzy powinni być zaopatrywani bezzwłocznie.

5. Tryb pilny wskazuje, że jakkolwiek procedura inwazyjna nie musi być wykonana bezzwłocznie, to jej odkładanie na bliżej nieokreślony czas liczony w wielu tygodniach, czy miesiącach może być groźne dla chorego a ryzyko z tym związane może przewyższać ryzyko zakażenia i jego ewentualnych jego następstw. Do wskazań w tej grupie zaliczyć należy: implantacje ICD w prewencji pierwotnej nagłego zgonu u chorych ze szczególnym ryzykiem wystąpienia arytmii komorowych (zwłaszcza w przypadku etiologii niedokrwiennej), implantacje układów resynchronizujących w przypadkach zaawansowanej niewydolności serca, wymiany stymulatorów i defibrylatorów z powodu zbliżającego się w krótkiej perspektywie wyczerpania baterii czy ablacje nawracających opornych na farmakoterapię utrwalonych arytmii wymagających częstych hospitalizacji.^{5,6}
6. Pacjenci zakwalifikowani do zabiegów w trybie pilnym powinni być leczeni w sposób pozwalający na maksymalne ograniczenie ryzyka transmisji ewentualnego zakażenia pomiędzy nimi a pracownikami służby zdrowia głównie poprzez wykonanie testów wykluczających infekcję koronawirusową już na etapie przyjmowania do szpitala.⁶

Pozostały tekst opinii nie ulega zmianie.

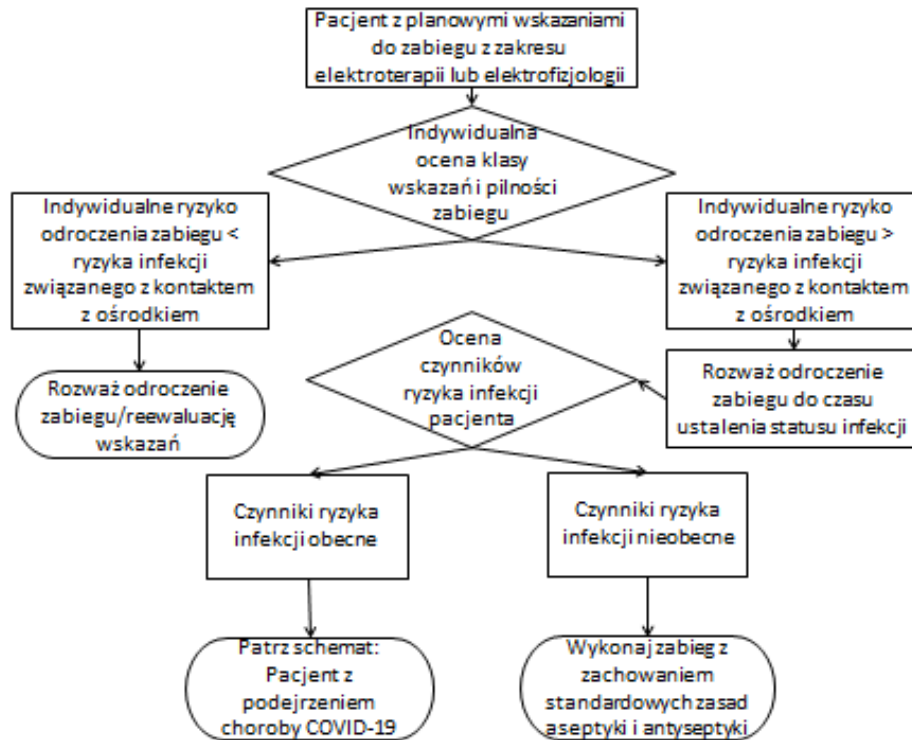
COVID-19 to choroba wywoływana przez wirusa RNA SARS-CoV2 należącego do grupy koronawirusów. Do zakażenia dochodzi drogą kropelkową lub bezpośrednią, jednak na obecnym etapie wiedzy nie można wykluczyć innych dróg zakażenia.⁷ Ze względu na bardzo szybko rozprzestrzeniającą się epidemię Sekcja Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego przedstawia komunikat dotyczący wykonywania zabiegów z zakresu

elektroterapii lub elektrofizjologii w okresie epidemii COVID-19 zarówno u osób z potwierdzonym zakażeniem, osób przebywających w kwarantannie jak i pacjentów populacji ogólnej. Podstawowym celem publikacji jest ograniczenie ryzyka przeniesienia infekcji na pacjentów zdrowych przez personel medyczny, jak i ochrona zespołów zajmujących się elektroterapią lub elektrofizjologią przed zakażeniem lub niepotrzebnym kontaktem z osobami chorymi na COVID-19, bądź będącymi w grupie ryzyka zachorowania.

Wskazania do zabiegów z zakresu elektroterapii i elektrofizjologii serca i tryb ich przeprowadzenia

- A. Populacja ogólna (osoby bez potwierdzonego zakażenia oraz z ujemnym wywiadem w kierunku czynników ryzyka zakażenia) – w okresie epidemii wydaje się zasadne odroczenie wykonywania zabiegów planowych takich jak: implantacje stymulatorów serca w przypadku skąpoobjawowej bradykardii, rozbudowy układów stymulujących, implantacje kardiowerterów-defibrylatorów serca w prewencji pierwotnej nagłego zgonu, ablacje arytmii nadkomorowych i łagodnych arytmii komorowych relatywnie dobrze tolerowanych przez pacjenta, nie wymagających natychmiastowych hospitalizacji. Celem takiego postępowania jest zabezpieczenie pacjentów przed kontaktem z pracownikami służby zdrowia co może się wiązać z ryzykiem zakażenia.⁸
- Zabiegi ze wskazań nagłych takie jak: implantacja stymulatora z powodu bloku przedsionkowo-komorowego II i III stopnia, implantacja kardiowertera-defibrylatora w prewencji wtórnej nagłego zgonu, wymiany układów stymulujących i kardiowerterów z powodu wyczerpania baterii lub uszkodzenia elektrod, usunięcia układów stymulujących/defibrylujących ze wskazań infekcyjnych oraz ablacje ustawicznych i opornych na inne metody leczenia groźnych dla życia arytmii

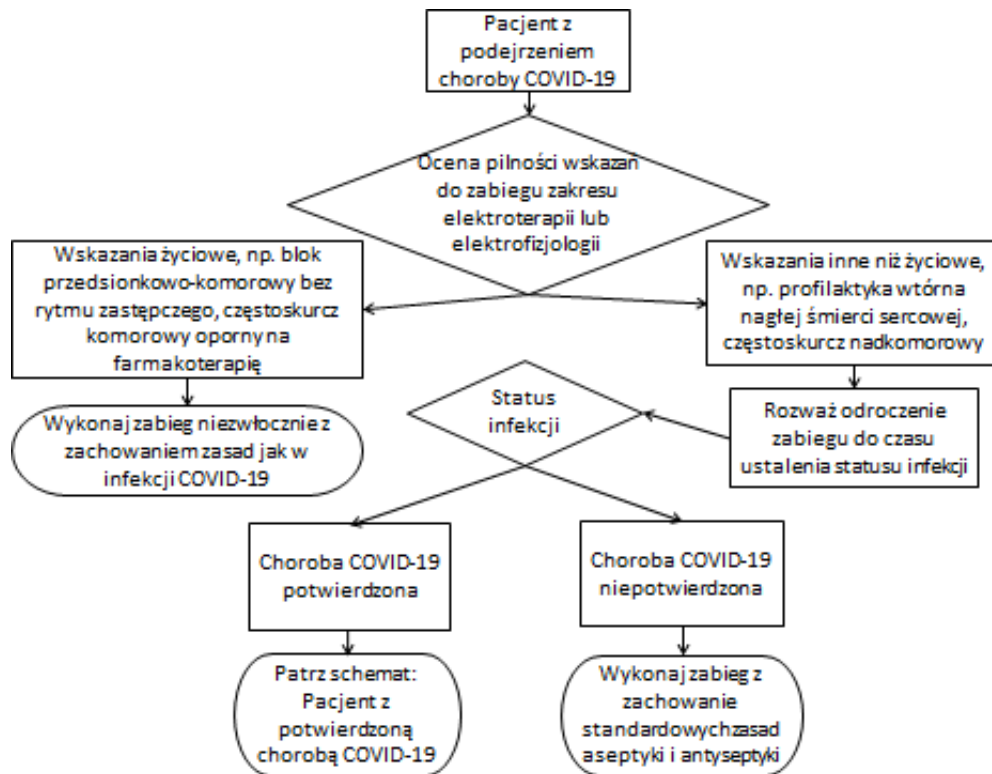
nadkomorowych oraz groźnych, nawracających, utrwalonych arytmii komorowych powinny być wykonywane według dotychczas stosowanych procedur. (Ryc. 1)



Rycina 1. Schemat postępowania w przypadku pacjenta z planowymi wskazaniami do przeprowadzenia zabiegu z zakresu elektroterapii lub elektrofizjologii.

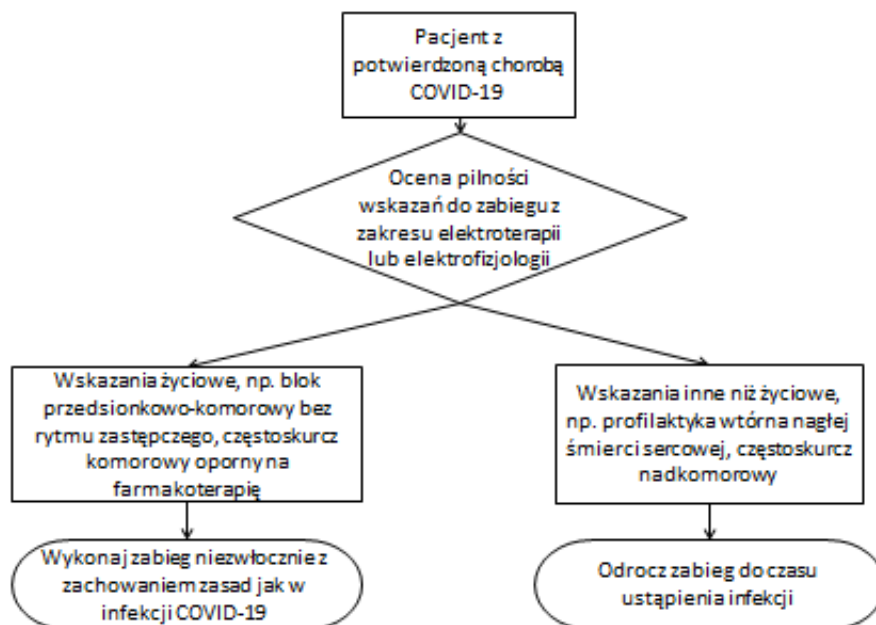
- B. Osoby z podejrzeniem infekcji COVID 19 (osoby z kwarantanny, oczekujące na wynik testu oraz z dodatnim wywiadem wskazującym na możliwość zakażenia) – we wszystkich przypadkach wykonywanie procedur w miarę możliwości powinno być odroczone do czasu potwierdzenia lub wykluczenia zakażenia. Po wykluczeniu zakażenia osoby te powinny być traktowane jak pacjenci z populacji ogólnej – punkt A. W przypadku potwierdzenia zakażenia – patrz niżej – punkt C. W sytuacjach bezpośredniego zagrożenia życia (np. blok przedsionkowo-komorowy III stopnia bez wydolnego rytmu zastępczego, burza elektryczna bez możliwości farmakologicznego

opanowania arytmii) osoby o niejasnym statusie epidemiologicznym powinny być poddane procedurom niezwłocznie, optymalnie w ośrodkach jednoimiennych dysponujących możliwością izolacji takiego pacjenta oraz umożliwiającymi odpowiednią ochronę personelu. Podczas wykonywania zabiegów należy przestrzegać procedur przygotowanych dla osób z potwierdzonym zakażeniem. (Ryc. 2)



Rycina 2. Schemat postępowania w przypadku pacjenta z podejrzeniem choroby COVID-19.

C. Osoby z potwierdzonym rozpoznaniem COVID 19 – leczenie powinno być prowadzone w szpitalach jednoimiennych dysponujących pracownią elektroteerapii. Do leczenia powinni być kwalifikowani jedynie chorzy w stanie zagrożenia życia. Pozostałe procedury powinny być odroczone do czasu wyleczenia infekcji COVID 19 (zabiegi pilne) lub zakończenia stanu epidemii (pozostałe zabiegi planowe). (Ryc. 3)



Rycina 3. Schemat postępowania w przypadku pacjenta z potwierdzoną chorobą COVID-19.

Organizacja zabiegów z zakresu elektroterapii oraz dalszej opieki nad pacjentem w szpitalach wykonujących procedury u chorych z potwierdzonym zakażeniem COVID 19 oraz w innych placówkach w przypadku niejasnego statusu epidemiologicznego chorego

1. Optymalnym miejscem do wykonywania procedur inwazyjnych jest blok operacyjny. Sala operacyjna powinna być wentylowana z zastosowaniem technologii ujemnego ciśnienia. Stosowane w salach operacyjnych dodatnie ciśnienie sprzyja rozprzestrzenianiu się zakażenia.⁹ Wykonywanie procedur w pracowniach elektrofizjologii lub radiologii interwencyjnej niespełniających standardów sali operacyjnej wiąże się z koniecznością wdrażania odpowiednich procedur począwszy od transportu chorego na procedurach dezynfekcji i utylizacji odpadów kończąc.

2. Stosowanie sprzętu wielorazowego użytku powinno być ograniczone do niezbędnego minimum.⁹
3. Udział personelu powinien być ograniczony do niezbędnego minimum. Optymalnie 2 osoby: operator i pielęgniarka. W przypadkach uzasadnionych dodatkowo technik RTG lub pielęgniarka pomocnicza.
4. Personel powinien być wyposażony w zestaw ŚOI - Środki Ochrony Indywidualnej zgodnie z zaleceniami ECDC – *European Centre for Disease Prevention and Control*.^{10, 11} Personel powinien być kompletnie ubrany przed przybyciem pacjenta. Przykładowy film ilustrujący kolejne etapy zakładania i zdejmowania stroju ochronnego dostępny na stronie Uniwersytetu w Padwie (wersja anglojęzyczna w dolnej części strony www)¹²
5. Stół narzędziowy, aparatura kontrolna powinny być gotowe przed przybyciem pacjenta.
6. Pacjent powinien być ubrany w jednorazowy strój z maseczką chirurgiczną na twarzy i okryciem głowy.⁹
7. Czynności typu przyklejenie elektrod, podłączenie kroplówki powinny być wykonane przed wjazdem na blok operacyjny po to by ograniczyć zakres czynności na sali operacyjnej do niezbędnego minimum.
8. Dezynfekcja pola operacyjnego – barwiony roztwór alkoholu przeznaczony do dezynfekcji pola operacyjnego, antybiotykoterapia około zabiegowa – według dotychczasowych zaleceń.
9. Kontrola rozrusznika, zaprogramowanie i wprowadzenie danych powinno odbyć się na sali operacyjnej.
10. Po zabiegu i dopiero po opuszczeniu sali przez pacjenta, personel zdejmuje strój ochronny na sali operacyjnej (jak na przykładzie filmowym), za wyjątkiem maseczki (ryzyko aspiracji aerozolu z sali operacyjnej), którą należy zdjąć w śluzie.¹²
11. Pozabiegowa kontrola rozrusznika, kontrola radiologiczna i echokardiograficzna jeżeli jest to możliwe powinna być odroczone do czasu wyjaśnienia statusu epidemiologicznego

pacjenta. Jeśli nie jest to możliwe, powinny być wykonane zgodnie z procedurami wewnętrznymi ośrodka przyjętymi dla opieki nad chorym z COVID 19.

Piśmiennictwo:

¹ Komunikat Sekcji Rytmu Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczący trybu i sposobu wykonywania zabiegów z zakresu elektroterapii lub elektrofizjologii serca w okresie epidemii COVID -19 http://www.rytmserca.ptkardio.pl/news/186-komunikat_sekcji_rytmu_serca_polskiego_towarzystwa_kardiologicznego_dotyczacy_trybu_i_sposobu_wykonywania_zabiegow_z_zakresu_elektroterapii_lub_elektrofizjologii_serca_w_okresie_epidemii_covid_19io.pl (dostęp 15.04.2020)

² Sobański PZ, Brzezińska Rajszyś G, Grodzicki T, et al. Palliative care for people living with cardiac disease. *Kardiol Pol.* 2020;78(4):364–373

³ Komunikat dot. aktualnej sytuacji epidemiologicznej COVID-19 nr 5 Warszawa, 23 kwietnia 2020 r. (Opracowano na podstawie danych WHO, ECDC, CDC) <https://gis.gov.pl/aktualnosci/komunikat-dot-aktualnej-sytuacji-epidemiologicznej-covid-19-nr-5-warszawa-23-kwietnia-2020-r-opracowano-na-podstawie-danych-who-ecdc-cdc/> (dostęp 23.04.2020)

⁴ Gackowski A, Lipczyńska M, Lipiec P, Szymański P. Echocardiography during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: expert opinion of the Working Group on Echocardiography of the Polish Cardiac Society. *Kardiol Pol.* 2020;78(4):357–363.

⁵ Lakkireddy DR, Chung MK, Gopinathannair R et al. Guidance for Cardiac Electrophysiology During the Coronavirus (COVID-19) Pandemic from the Heart Rhythm Society COVID-19 Task Force; Electrophysiology Section of the American College of Cardiology; and the Electrocardiography and Arrhythmias Committee of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. [https://www.heartrhythmjournal.com/article/S1547-5271\(20\)30289-7/pdf](https://www.heartrhythmjournal.com/article/S1547-5271(20)30289-7/pdf) . (dostęp 22.04.2020)

⁶ Andreini D, Arbelo E, Barbato E et al. ESC Guidance for the Diagnosis and Management of CV Disease during the COVID-19 Pandemic <https://www.escardio.org/Education/COVID-19-and-Cardiology/ESC-COVID-19-Guidance?hit=home&urlorig=/vgn-ext-templating/>

(dostęp 22.04.2020)

⁷ Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS et al. The species Severe acute respiratory syndrome -related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS -CoV-2. *Nat Microbiol.* 2020; 5: 536–544

⁸ Romaguera R, Cruz-González I, Ojeda S et al. Consensus document of the Interventional Cardiology and Heart Rhythm Associations of the Spanish Society of Cardiology on the management of invasive cardiac procedure rooms during the COVID-19 coronavirus outbreak. *Interv Cardiol.* 2020. <https://doi.org/10.24875/RECICE.M20000116> (dostęp 20.03.2020)

⁹ Liang T, Cai H, Chen Y et al. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment [https://gmcc.alibabadoctor.com/prevention-manual/reader?pdf=Handbook%20of%20COVID-19%20Prevention%20and%20Treatment%20\(Standard\).pdf&opt=download&version=standard&language=en&content_id=0](https://gmcc.alibabadoctor.com/prevention-manual/reader?pdf=Handbook%20of%20COVID-19%20Prevention%20and%20Treatment%20(Standard).pdf&opt=download&version=standard&language=en&content_id=0) (dostęp 20.03.2020)

¹⁰ Zalecenia ECDC dotyczące zakładania i zdejmowania środków ochrony indywidualnej w czasie opieki nad pacjentami z podejrzeniem lub potwierdzonym zakażeniem wirusem SARS-CoV-2 (COVID-19) <https://konsultantait.gumed.edu.pl> (dostęp 20.03.2020)

¹¹ Guidance for wearing and removing personal protective equipment in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed COVID-19 <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-guidance-wearing-and-removing-personal-protective-equipment-healthcare-settings-updated.pdf> (dostęp 20.03.2020)

¹² <https://www.dctv.unipd.it/tutorialcovid> (dostęp 20.03.2020)