



## Wytyczne do profilaktyki, rozpoznawania i powrotów do pracy w wybranych chorobach zawodowych

### COVID-19

#### Definicja COVID-19

COVID-19 to choroba zakaźna spowodowana zakażeniem wirusem SARS-CoV-2 dotycząca przede wszystkim dróg oddechowych. Oficjalna nazwa wirusa to „koronawirus ciężkiego ostrego zespołu oddechowego 2” (SARS-CoV-2), a pełna nazwa choroby przez niego wywołanej brzmi: „choroba koronawirusowa 2019 (COVID-19)<sup>1</sup>. Drogi szerzenia się wirusa SARS-CoV-2 to głównie droga kropelkowo-powietrzna lub kropelkowo-pyłowa, niemniej jednak do zakażenia może dojść też drogą bezpośredniego kontaktu błon śluzowych z zanieczyszczonymi powierzchniami<sup>2</sup>.

Dla potrzeb nadzoru epidemiologicznego w Polsce COVID-19 to choroba spełniająca kilka warunków. Jednym z nich są **kryteria kliniczne**, czyli występowanie objawów takich jak:

- kaszel,
- gorączka,
- duszność,
- utrata węchu o nagłym początku,
- utrata lub zaburzenia smaku o nagłym początku.

Warto pamiętać, że zakażenie SARS-CoV-2 może przebiegać także bezobjawowo lub skąpoobjawowo. W skrajnych przypadkach zakażenie może przybrać obraz ciężkiej choroby z niewydolnością wielonarządową. Infekcje bezobjawowe mogą dotyczyć 27 - 40% przypadków, większość przypadków stanowią jednak zakażenia przebiegające z umiarkowanymi objawami, niewymagającymi hospitalizacji. Ciężki przebieg choroby dotyczy przede wszystkim osób starszych, szczególnie z chorobami współistniejącymi, takimi jak nadciśnienie tętnicze, przewlekła choroba serca, płuc lub nerek, cukrzyca, otyłość, a także nowotwory<sup>3</sup>.

Kolejne kryterium dotyczy **diagnostyki obrazowej**, której manifestacją są zmiany w obrazie radiologicznym płuc wskazujące na COVID-19. Do nich zaliczyć przede wszystkim można zmiany opisywane w tomografii komputerowej. We wczesnych stadiach widoczne są wielogniskowe, niejednolite zacienienia lub obraz „mlecznej szyby”, które zlokalizowane są na obrzeżach tkanki płucnej, w przestrzeni podopłucnowej oraz w dolnych płatach płuc. Niekiedy widoczne są pogrubienie przegród międzypłatowych oraz zagęszczenie śródmiąższu, prezentujące się jako podopłucnowe zmiany o charakterze siateczkowym (ang. subpleural reticulation) - „crazy paving”. Wraz z progresją choroby ww. zmiany ulegają powiększeniu oraz wzmacnia się ich gęstość. W bardzo ciężkich przypadkach dochodzi do zwiększenia rozległości zmienionego obszaru,



prowadząc nawet do zmętnienia całej tkanki płuca - obraz „białego płuca” (ang. white lung). Ustępowanie choroby manifestuje się całkowitym wchłonięciem zmian o typie „mlecznej szyby”, aczkolwiek niektóre zagęszczenia pozostawiają po sobie włókniste pasma, lub podopłucnowe zmiany o charakterze siateczkowym<sup>4</sup>.

Na dalszą definicję COVID-19 składają się **kryteria laboratoryjne**:

- wykrycie kwasu nukleinowego SARS-CoV-2 z materiału klinicznego,
- wykrycie antygenów wirusa SARS-CoV-2 z materiału klinicznego,

oraz **kryteria epidemiologiczne**, zgodnie z którymi osobą chorującą jest każda osoba, która w okresie 14 dni przed wystąpieniem objawów spełniała co najmniej jedno z następujących kryteriów:

- 1) miała bliski kontakt z osobą, u której stwierdzono zakażenie SARS-CoV-2 (kontakt z przypadkiem potwierdzonym lub prawdopodobnym).

Przez bliski kontakt należy rozumieć:

- przebywanie w bezpośredniej bliskości (twarzą w twarz) z osobą chorą, w odległości mniejszej niż 2 m przez ponad 15 minut,
- bezpośredni kontakt fizyczny z osobą zakażoną wirusem SARS-CoV-2,
- bezpośredni kontakt bez środków ochronnych z wydzielinami osoby z COVID-19 (np. dotykanie zużytej chusteczki higienicznej, narażenie na kaszel osoby chorej),
- kontakt na pokładzie samolotu lub innych środków transportu zbiorowego obejmujący:
  - a) osoby zajmujące dwa miejsca (w każdym kierunku) od osoby z COVID-19;
  - b) osoby towarzyszące w podróży lub sprawujące opiekę nad osobą z COVID-19, członkowie załogi obsługujący sekcję, w której znajduje się chory. *(W przypadku ciężkich objawów u osoby z COVID-19 za bliski kontakt należy uznać wszystkich pasażerów znajdujących się w sekcji lub na pokładzie środka transportu, w której ta osoba przebywała, a w przypadku jej przemieszczania się po środku transportu na całym jego pokładzie);*
- personel medyczny lub inna osoba bezpośrednio opiekująca się chorym z COVID-19 lub osoba pracująca w laboratorium bezpośrednio z próbkami osób z COVID-19 bez odpowiedniego zabezpieczenia lub w przypadku gdy doszło do uszkodzenia stosowanych środków ochrony osobistej lub w przypadku stwierdzenia ich nieprawidłowego zastosowania.



- 2) przebywała (jako pensjonariusz) lub była członkiem personelu w placówce opiekuńczej/opieki długoterminowej, w której potwierdzono transmisję COVID-19.

Główny Inspektor Sanitarny podaje także klasyfikację poszczególnych przypadków, która przedstawia się w następujący sposób:

- A. **Przypadek możliwy** to każda osoba spełniająca kryteria kliniczne.
- B. **Przypadek prawdopodobny** to:
- każda osoba spełniająca kryterium kliniczne oraz kryterium epidemiologiczne lub
  - każda osoba spełniająca kryterium kliniczne w postaci utraty węchu o nagłym początku i/lub utraty lub zaburzenia smaku o nagłym początku lub
  - każda osoba spełniająca kryterium diagnostyki obrazowej.
- C. **Przypadek potwierdzony** to każda osoba spełniająca kryterium laboratoryjne przypadku potwierdzonego.<sup>5</sup>

## Epidemiologia

Na świecie według danych WHO, na dzień 13.12.2021 od początku pandemii odnotowano 269 468 311 przypadków, z których niepomyślny przebieg zakończony zgonem dotyczył 5 304 248 osób. Na podstawie gromadzonych danych można zaobserwować falowy przebieg pandemii, której szczyty nowych zachorowań pojawiły się na przełomie grudnia/stycznia, w II połowie kwietnia i II połowie sierpnia 2021 r. Ostatnie dane wskazują na ponowny wzrost zakażeń notowany na przełom listopada/grudnia bieżącego roku.<sup>6</sup>

Ważnym wskaźnikiem charakteryzującym zakaźność chorób infekcyjnych jest współczynnik reprodukcji wirusa (RO), definiowany jako spodziewana liczba przypadków wtórnych wywołanych przez potwierdzony przypadek pierwotny w populacji całkowicie podatnej. Parametr ten służy określeniu zdolności choroby do rozprzestrzeniania się w danej populacji. Dla COVID-19 jest on różny dla poszczególnych krajów, a według WHO jego wartość waha się od 1,4 do 2,4.<sup>7</sup>

Okres zakaźności o ok. 3 dni poprzedza wystąpienie objawów klinicznych COVID-19, co ma kluczowe znaczenie w rozprzestrzenianiu się epidemii. Co istotne, zakażony SARS-CoV-2 nie wie, że jest źródłem zakażenia dla innych.<sup>8</sup>

Przyjmuje się, że pierwsi rejestrowani w Polsce chorzy ulegli zakażeniu koronawirusem poza granicami państwa. Według danych na dzień 13.12.2021 r. oficjalnie ogłoszonych przez Ministerstwo Zdrowia, od 4 marca 2020 roku zakażeniu w Polsce uległo 3 839 625 osób. W wyniku choroby odnotowano dotąd 88 508 przypadków śmiertelnych.<sup>9</sup>

Ryzyko zakażenia uzależnione jest dwóch parametrów:



- narażenia, do którego można zaliczyć:
  - narażenie na aerozole zawierające materiał zakaźny, zwłaszcza u osób wykonujących prace „niezbędne”,
  - brak środków ochrony osobistej,
  - pracę w skupiskach ludzkich, brak wentylacji,
  - dłuższy kontakt twarzą w twarz lub kontakt fizyczny / sytuacja, w której nie można zachować dystansu społecznego
- podatności, na którą składają się:
  - czynniki demograficzne (starszy wiek, płeć męska),
  - choroby współistniejące (nadciśnienie tętnicze, cukrzyca, choroba niedokrwienna serca, POCHP, choroby nerek, choroby naczyniowo-mózgowe, immunosupresja),
  - palenie papierosów,
  - zamieszkiwanie na terenach o dużym zanieczyszczeniu powietrza
  - ograniczony dostęp do zdrowej żywności i aktywności fizycznej.

Łączne występowanie ww. czynników decyduje o ryzyku zakażenia.<sup>10</sup>

### **Etiologia (środowiskowa/ zawodowa)**

Próby oszacowania występowania COVID-19 w poszczególnych zawodach i sektorach przemysłowych na terenie Unii Europejskiej i Wielkiej Brytanii oraz zidentyfikowania możliwych czynników przyczyniających się do przenoszenia wirusa w zakładach pracy podjęto się Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC). Zebrane dane wykazały, że środowisko pracy, w którym obserwowano rozwój choroby było bardzo zróżnicowane i obejmowało służbę zdrowia i opiekę społeczną, biura, place budowy, wojsko i organy ścigania, przemysł, placówki edukacyjne i wiele innych. Większość ognisk choroby dotyczyło miejsc pracy związanych ze służbą zdrowia i opieką społeczną, a w dalszej kolejności zakładów pracy związanych z przetwórstwem żywności, kopalń i fabryk/zakładów produkcyjnych.<sup>11</sup>

Wiadomo, że pracownicy ochrony zdrowia są bardziej narażeni na zawodową ekspozycję na czynniki biologiczne, zwłaszcza patogeny zakaźne, takie jak gruźlica, grypa, SARS, odra itp.<sup>12</sup> Spośród czynników sprzyjających przenoszeniu choroby COVID-19 wśród pracowników służby zdrowia wymienia się:

- bliski / bezpośredni kontakt ze osobami chorymi,
- niewystarczające lub niewłaściwe użycie środków ochrony osobistej,
- pracę w zamkniętych pomieszczeniach,
- dzielenie wspólnej przestrzeni (np. stołówki, pokoju lekarskiego),
- wspólne zakwaterowanie personelu, transport i/lub aktywność pozazawodową.



Poniżej przedstawiono możliwe czynniki wpływające na zachorowanie na COVID-19 w innych niż sektorze medycznym rodzajach prac.

W przypadku pracy biurowej:

- dzielenie tej samej przestrzeni biurowej,
- współdzielenie tej samej przestrzeni stołówki,
- spotkania z wieloma osobami w tym samym pomieszczeniu,
- utrzymywanie kontaktów społecznych ze sobą także poza miejscem pracy.

W jednostkach związanych z produkcją żywności i rolnictwie:

- praca w ciasnych lub zamkniętych przestrzeniach i brak dystansu społecznego,
- dzielenie (głównie przez pracowników zagranicznych) mieszkań, które bywają przeludnione i ze złymi warunkami higienicznymi,
- wspólny transport,
- zatrudnianie pracowników sezonowych z obszarów o większej częstotliwości występowania COVID-19.

W fabrykach:

- praca przy tej samej linii produkcyjnej lub przestrzeni roboczej,
- współdzielenie tej samej przestrzeni stołówki,
- wspólny transport,
- wspólne szatnie.

W budownictwie:

- wspólne i przeludnione warunki mieszkaniowe pracowników,
- brak możliwości mycia rąk,
- bariery językowe wśród pracowników zagranicznych,
- wspólny transport.

W handlu:

- praca z klientami (np. w aptece),
- praca na tej samej linii produkcyjnej/ sprzedażowej,
- wspólne szatnie/ toalety,
- spotkania pracowników,
- współdzielenie tej samej powierzchni biurowej,
- wspólny transport.

W służbach mundurowych:

- praca w bliskim kontakcie, gdzie utrudnione jest zachowanie odległości,
- wspólna stołówka,
- wspólne obiekty i zakwaterowanie,
- spotkania i szkolenia personelu.<sup>12</sup>



## Diagnostyka zakażenia wirusem SARS-CoV-2

Badania laboratoryjne w diagnostyce zakażenia SARS-CoV-2 obejmują:

- 1) **Badania molekularne** polegające na wykrywaniu materiału genetycznego wirusa lub testy antygenowe w materiale pobranym od pacjenta.

Najczęściej wykonywanym testem molekularnym jest test Real Time rt-PCR (ang. reverse-transcription polymerase chain reaction albo reverse-transcriptase polymerase chain reaction), czyli reakcja odwrotnej transkrypcji i reakcji łańcuchowej polimerazy. Materiałem do badań są aspiraty pobrane z dolnych dróg oddechowych (popłuczyny pęcherzykowo-oskrzelikowe BAL), plwocina spontaniczna. Najczęściej stosowana metoda polega jednak na pobraniu materiału z górnych dróg oddechowych, tj. z nosogardzieli lub jednocześnie z nosa i błony śluzowej gardła.<sup>13</sup>

W celu poprawy dostępu do badań diagnostycznych i obniżenia kosztów diagnostyki do wykrywania zakażenia wirusem SARS-CoV-2 do użytku wprowadzono testy antygenowe. Pozwalają one na szybką (15-30 minut) diagnostykę SARS-CoV-2 i tym samym szybką identyfikację osób zakażonych. Warto mieć na uwadze, że ich zastosowanie pozostaje ograniczone do początkowego okresu zakażenia.<sup>14</sup>

- 2) **Badania serologiczne** to testy służące wykrywaniu przeciwciał ludzkich (klasy IgA, IgM, IgG) skierowanych przeciwko określonym antygenom wirusa. Materiałem badawczym w tym przypadku jest krew (osocze lub surowica) pacjenta, a technika badania wykorzystuje głównie metody immunoenzymatyczne (najczęściej metodę ELISA). Opisywane badanie nie służy wykryciu zakażenia we wczesnej fazie, gdyż potrzebny jest czas na wytworzenie w organizmie odpowiednich przeciwciał. Zastosowanie testów serologicznych służyć może monitorowaniu statusu immunologicznego osób z COVID-19 (w celu oceny wystąpienia serokonwersji IgM w IgG i nabycia odporności) oraz w badaniach populacyjnych, które pozwalają ocenić rozpowszechnienie kontaktu z wirusem i wskazać ozdrowieńców z nabytą odpornością.<sup>8</sup>

## Rozpoznanie COVID-19 jako choroby zawodowej

Choroby zakaźne i pasożytnicze to od lat najczęściej stwierdzane w Polsce choroby zawodowe. Według danych publikowanych przez Centralny Rejestr Chorób Zawodowych, prowadzonego w Instytucie Medycyny Pracy im. prof. dr Nofera w Łodzi, w 2019 roku stwierdzono w Polsce 2065 przypadków chorób zawodowych, z czego 700 przypadków (33,9%) stanowiły choroby zakaźne lub pasożytnicze albo ich następstwa. Wśród nich na pierwszym miejscu figuruje berlioza (628 przypadków), a w dalszej kolejności – gruźlica (30 przypadków) i wirusowe zapalenie wątroby (17 przypadków, w tym 9 przypadków WZW typu C i po 4 przypadki WZW typu A i B).<sup>15</sup> Według nieopublikowanych jeszcze danych, w 2020 roku w Polsce oficjalnie stwierdzono 38 zawodowych przypadków COVID-19.



Definicję choroby zawodowej reguluje Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. Zgodnie z nią za chorobę zawodową uważa się chorobę wymienioną w wykazie chorób zawodowych, jeżeli w wyniku oceny warunków pracy można stwierdzić bezspornie lub z wysokim prawdopodobieństwem, że została ona spowodowana działaniem czynników szkodliwych dla zdrowia – występujących w środowisku pracy albo w związku ze sposobem wykonywania pracy – zwanych narażeniem zawodowym.<sup>16</sup>

Wykaz chorób zawodowych nie precyzuje, które choroby zakaźne mogą być uznane za chorobę zawodową. Pozycja 26 wykazu (Choroby zakaźne lub pasożytnicze albo ich następstwa) jest otwarta, co oznacza, że każdą chorobę z tej grupy można uznać za zawodową, w przypadku potwierdzenia, bezspornie lub z wysokim prawdopodobieństwem, że została ona spowodowana działaniem czynników szkodliwych dla zdrowia występujących w środowisku pracy albo w związku ze sposobem wykonywania pracy.<sup>16</sup>

Do tej grupy chorób niewątpliwie należy COVID-19 i w przypadku jej nabycia pracownicy mogą występować o uznanie jej za chorobę zawodową. Ze względu na różne podejście dotyczące zarówno kwestii narażenia zawodowego i samej definicji choroby COVID-19 w postępowaniu orzecznictwym, z ramienia Instytutu Medycyny Pracy im. prof. dra J. Nofera w Łodzi i Polskiego Towarzystwa Medycyny Pracy wydano rekomendacje dotyczące tej problematyki w kontekście orzecznictwym.

W myśl opublikowanych zaleceń choroba zawodowa pod postacią COVID-19 może być rozpoznana w przypadku:

- 1) potwierdzenia zakażenia wirusem SARS-CoV-2 dokonanego na podstawie:
  - dodatniego wyniku badania molekularnego wykonywanego metodą NAAT (ang. nucleic acid amplification tests), którym jest np. test RT-PCR potwierdzający obecność materiału genetycznego wirusa SARS-CoV-2 w wymazie z dróg oddechowych,
  - lub
  - dodatniego testu antygenowego (wykrycie obecności antygenów białkowych wirusa SARS-CoV-2 w wymazie z dróg oddechowych za pomocą testów antygenowych),
  - lub
  - dodatnich testów serologicznych (wykrycie przeciwciał anty-SARS-CoV-2 w próbce krwi żyłnej),

oraz

- występowania udokumentowanych objawów choroby.

W przypadku personelu medycznego czy innych osób pracujących w sektorze ochrony zdrowia, przy braku dowodów na pozazawodowe źródło zakażenia, rozpoznanie choroby zawodowej jest możliwe po wykazaniu stałej pracy w bezpośrednim kontakcie z pacjentami, i to nie tylko tymi, u których zdiagnozowano (potwierdzono) zakażenie wirusem SARS-CoV-2. W przypadku innych grup zawodowych, decyzja o rozpoznaniu choroby zawodowej powinna być podejmowana za



każdym razem indywidulanie, między innymi po potwierdzeniu istotnego ryzyka zakażenia wirusem SARS-CoV-2 w miejscu pracy (np. po udowodnieniu odpowiednio długiego i bliskiego kontaktu z osobami, u których rozpoznano COVID-19) i przy braku dowodów na pozazawodowe źródło zakażenia.

Okres, w którym doszło do wystąpienia objawów choroby nie powinien przekraczać 14 dni od ekspozycji zawodowej.<sup>18</sup>

### **Profilaktyka COVID-19 pochodzenia zawodowego**

Zalecenia dotyczące działań zapobiegawczych i ochroną przed zakażeniem wirusem SARS-coV-2 zostały opracowane przez Instytut Medycyny Pracy w Łodzi przy współpracy z NIZP-PZH oraz Ministerstwem Zdrowia już w marcu 2020 r. Rekomendacje przedstawiono z zastrzeżeniem, że wszelkie podjęte działania w miejscu pracy nie mogą nosić znamion dyskryminacji. Zalecenia dotyczą między innymi:

- ograniczenia liczby pracowników przebywających równocześnie w zakładzie pracy poprzez oddelegowanie (w miarę możliwości) jak największej liczby osób do pracy zdalnej, wprowadzenie rotacyjnego, zmianowego systemu czasu pracy;
- prowadzenia czynności administracyjnych, konferencji i szkoleń za pośrednictwem internetu;
- ograniczenia podróży służbowych i delegacji zagranicznych (pracownik może odmówić ich podjęcia, jeśli w miejscu docelowym potwierdzono transmisję koronawirusa SARS-CoV-2);
- codziennego odkażania często dotykanych powierzchni w miejscu pracy, takich jak klamki, biurka, klawiatury, blaty robocze na stanowiskach, umywalki, toalety, dozowniki mydła i inne;
- zapewnienia pracownikom ogólnego dostępu do środków odkażających skórę przy wejściu do zakładu pracy oraz w toaletach, w opakowaniach niewymagających dotykania palcami (uruchamianych automatycznie, ewentualnie łokciem lub przedramieniem), jak również w miarę możliwości środków np. w spreju czy jednorazowych nasączonych dezynfektantem chusteczek, których pracownik może użyć samodzielnie przed pracą i po jej zakończeniu na swoim stanowisku;
- przypominania pracownikom (np. za pośrednictwem poczty elektronicznej, plakatów zamieszczonych w widocznych miejscach) o konieczności zachowania dystansu społecznego  $\geq 2$  m odległości od innych współpracowników, zachowania prawidłowych zasad higienicznych podczas kichania, chrząkania, kasłania, ziewania w chusteczkę higieniczną, unikania dotykania oczu, ust, nosa, a także o zasadach prawidłowego mycia rąk mydłem i wodą przez co najmniej 20 s oraz stosowania środków odkażających, które należy dokładnie rozproszyc na osuszonej skórze rąk, w tym w przestrzeniach międzypalcowych, a następnie odczekać co najmniej 20 s;





- informowania pracowników (za pośrednictwem poczty elektronicznej, platformy intra/internetowej itp.) o konieczności pozostania w domu w przypadku objawów infekcji dróg oddechowych, zwłaszcza kaszlu, duszności oraz gorączki (tj. temperatury ciała mierzonej w dole pachowym, na czole, skroni lub szyi  $>38^{\circ}\text{C}$ ) do czasu całkowitego ich ustąpienia (samoistnego, nie pod wpływem leków).<sup>19</sup>

Najskuteczniejszą jednak metodą walki z chorobami zakaźnymi są szczepienia ochronne, które wiążą się z korzyściami wynikającymi z uniknięcia chorób zakaźnych zarówno dla pracownika i jego otoczenia, jak i pracodawcy. W chwili obecnej szczepienia przeciwko wirusowi SARS-CoV-2 nie są obligatoryjne dla żadnej z grup pracowniczych, stąd niewątpliwie olbrzymią rolę w zapobieganiu transmisji zakażenia poprzez szczepienia odgrywają wszelkie zachęty do poddania się szczepieniom i kampanie informacyjne obalające mity na temat szkodliwości szczepionek.

### Powroty do pracy po zakażeniu wirusem SARS-CoV-2

U bezobjawowej osoby zakażonej wirusem SARS-CoV-2 izolacja trwa standardowo 10 dni, liczona od daty uzyskania pierwszego dodatniego wyniku testu. Jeśli wystąpiły objawy infekcji, izolacja powinna zakończyć się po 3 dniach bez gorączki oraz bez objawów infekcji ze strony układu oddechowego, ale nie wcześniej niż po 13 dniach od dnia wystąpienia objawów. Oczywiście okres ten być przedłużony, jeśli pacjent wykazuje dalsze objawy choroby.

Obecnie nie zaleca się rutynowego wykonywania żadnych badań po zakończeniu izolacji. Co istotne, nie zaleca się też wykonywania kontrolnego testu antygenowego czy RT-PCR, gdyż okres wydalania wirusa, który może być stwierdzany w tym badaniu, może wynosić nawet do 3 miesięcy. Zakaźność trwa znacznie krócej, a więc uzyskany dodatni wynik nie będzie świadczył o przeciwwskazaniach do ponownego podjęcia pracy zarobkowej.<sup>20</sup>

### Piśmiennictwo:

1. Ciotti M, Angeletti S, Minieri M, et al. COVID-19 Outbreak: An Overview. *Chemotherapy* 2019; 64: 215-223
2. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, et al. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor. *Cell*. 2020; 181: 271-280.
3. Gupta S, Hayek SS, Wang W, et al. Factors associated with death in critically ill patients with coronavirus disease 2019 in the US. *JAMA Intern Med*. 2020; 180: 1-12.
4. Tingbo Liang. Podręcznik prewencji i leczenia COVID-19
5. <https://www.gov.pl/web/gis/definicja-przypadku-covid19-na-potrzeby-nadzoru-epidemiologicznego-nad-zakazeniami-wirusem-sars-cov-2-definicja-z-dnia-31102020> (dostęp: 12.12.2021)
6. <https://covid19.who.int/> (dostęp: 14.12.2021)
7. Achaiah NC, Subbarajasetty SB, Shetty RM. R0 and Re of COVID-19: Can We Predict When the Pandemic Outbreak will be Contained? *Indian J Crit Care Med*. 2020 Nov;24(11):1125-1127. doi: 10.5005/jp-journals-10071-23649. PMID: 33384521; PMCID: PMC7751056.
8. Socha K., Lipińska-Ojrzanowska A. Ochrona zdrowia pracujących przed zakażeniem kornawirusem SARS-CoV-2 powodującym COVID-19. *IMP*, 2021.



9. <https://www.gov.pl/web/koronawirus/wykaz-zarazen-koronawirusem-sars-cov-2> (dostęp: 14.12.2021)
10. Carlsten C, Gulati M, Hines S, et al. COVID-19 as an occupational disease. *Am J Ind Med.* 2021;64:227-237
11. COVID-19 clusters and outbreaks in occupational settings in the EU/EEA and the UK. Stockholm: ECDC; 2020
12. European Commission. Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion. Occupational health and safety risks in the healthcare sector. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2011
13. Wang W., Xu Y., Gao R. i wsp.: Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA* 2020;323(18):1843–1844, <https://doi.org/10.1001/jama.2020.3786>
14. Zalecenia postępowania w zakażeniach SARS-CoV-2 Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych, na dzień 26 kwietnia 2021. <https://www.mp.pl/covid19/zalecenia/265853,zalecenia-postepowania-w-zakazeniach-sars-cov-2-polskiego-towarzystwa-epidemiologow-i-lekarzy-chorob-zakaznych-26042021> (dostęp: 14.12.2021)
15. Choroby zawodowe w Polsce w 2019 roku, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi
16. Kodeks Pracy z dnia 26 czerwca 1974 r. (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 1320 ze zm.)
17. Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie chorób zawodowych z dnia 30 czerwca 2009 r. (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1367 ze zm.)
18. <http://ptmp.org.pl/> (dostęp: 14.12.2021)
19. Tymczasowe zalecenia dla pracodawców w związku z koronawirusem SARS-CoV-2. Adres: <https://www.gov.pl/web/zdrowie/tymczasowe-zalecenia-dla-pracodawcow-w-zwiazku-z-koronawirusem-sars-cov-2> (dostęp: 14.12.2021)
20. <https://www.mp.pl/pacjent/choroby-zakazne/koronawirus/koronawirus-pytania-i-odpowied/250446,zakonczylem-izolacje-co-dalej-czy-mam-wykonac-jakies-badania> (dostęp: 14.12.2021)