

Jerzy Konieczny

Bezpieczeństwo zdrowia publicznego w zagrożeniach epidemiologicznych.

Teoria-Praktyka-Metodologia-Etyka

Poznanie naukowe. Studia i materiały

W dyskusjach, wypowiedziach i licznych analizach w mediach oficjalnych i społecznościowych dotyczących pandemii spotykamy się dość często z dezinformacją. Wynika to z nieco dowolnej interpretacji terminów, pojęć i określeń z zakresu epidemiologii i innych dziedzin medycyny, nauk przyrodniczych i społecznych. Warto zatem dokonać wyboru ważniejszych terminów, niezbędnych w procesie badawczym i komunikowaniu społecznym. W opracowaniu korzystano z licznych artykułów z *Przeglądu Epidemiologicznego*, materiałów zamieszczonych na stronie Center for Disease Control and Prevention, Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny, Głównego Inspektoratu Sanitarnego, Głównego Inspektoratu Weterynarii, Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, aktualnych źródeł prawa, opracowań własnych...

Definicje i taksonomie bezpieczeństwa podlegają ustawicznej modyfikacji. Historie pojęć łączą się z systemami ustrojowymi, stosowaniem określonych (podstawowych) paradygmatów w nauce, często weryfikowanych przez bieżącą sytuację polityczną i charakter wydarzeń. W licznych deklaracjach polityków, strategiach bezpieczeństwa międzynarodowego, narodowego i wewnętrznego, w normach prawnych oraz publikacjach są prezentowane koncepcje, modele w ujęciu statycznym (stan) i dynamicznym (proces). Jednak zapomina się przy tym niejednokrotnie o człowieku w wymiarze codziennej egzystencji, jego potrzebach zdrowotnych i socjalnych. Powstaje zatem swoista luka pomiędzy tradycyjnym podejściem, gdzie bezpieczeństwo postrzega się w kategoriach ochrony narodu, państwa i funkcjonujących struktur (przemysł bezpieczeństwa, przemysł pomocowy), a bezpieczeństwem, które powinno być budowane dla jednostki, populacji i w skali globalnej. Jednym z podstawowych wskaźników poczucia bezpieczeństwa jest jakość ochrony zdrowia jednostki i populacji (zdrowia publicznego). Zatem bezpieczeństwo zdrowia publicznego staje się podstawową kategorią bezpieczeństwa narodowego w koncepcji „Jedno zdrowie”. Według WHO jest to podejście do projektowania i wdrażania programów, polityk publicznych, ustawodawstwa i badań, w których wiele sektorów komunikuje się i współpracuje, aby osiągnąć lepsze wyniki w zakresie zdrowia publicznego. Obszary pracy, w których podejście „**Jedno zdrowie**” (ang. **One Health**) jest szczególnie istotne, obejmują bezpieczeństwo żywności, kontrolę chorób odzwierzęcych (chorób, które mogą rozprzestrzeniać się między zwierzętami i ludźmi, takich jak grypa, wścieklizna i gorączka doliny Rift), a także zwalczanie oporności na antybiotyki (w przypadku mutacji bakterii po ekspozycji na antybiotyki bakterie stają się trudniejsze do leczenia). Wiele tych samych drobnoustrojów zaraża zwierzęta i ludzi, ponieważ dzielą one ekosystemy, w których żyją. Wysiłki tylko jednego sektora nie mogą zapobiec problemowi ani go wyeliminować. Na przykład wściekliznie u ludzi skutecznie zapobiega się tylko poprzez atakowanie zwierzęcego źródła wirusa (zwłaszcza przez szczepienie psów).

Informacje o wirusach grypy krążących u zwierząt mają kluczowe znaczenie przy wyborze wirusów do szczepionek dla ludzi na potencjalną pandemię grypy. Drobnoustroje odporne na leki mogą być przenoszone między zwierzętami i ludźmi poprzez bezpośredni kontakt między lub poprzez skażoną żywność, więc aby skutecznie ją powstrzymać, konieczne jest dobrze skoordynowane podejście u ludzi i zwierząt.

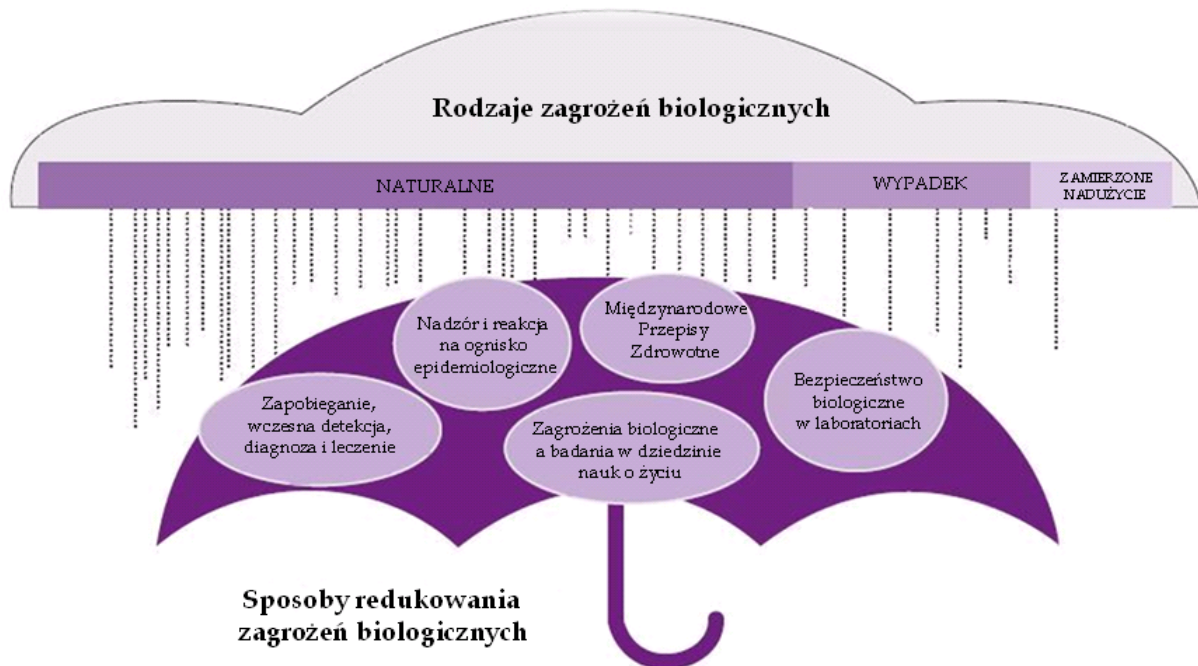
Wielu ekspertów posiadających wiedzę specjalistyczną, którzy są aktywni w różnych sektorach, takich jak zdrowie publiczne, zdrowie zwierząt, zdrowie roślin i środowisko, powinno połączyć siły, aby wspierać podejścia *One Health*. Aby skutecznie wykrywać choroby odzwierzęce i problemy związane z bezpieczeństwem żywności, zapobiegać im, dane epidemiologiczne i informacje laboratoryjne powinny być udostępniane między sektorami. Urzędnicy rządowi, badacze i pracownicy z różnych sektorów na poziomie lokalnym, krajowym, regionalnym i globalnym powinni wdrażać wspólne działania w odpowiedzi na zagrożenia dla zdrowia.

Zgodnie z Konstytucją WHO „zdrowie wszystkich narodów ma zasadnicze znaczenie dla osiągnięcia pokoju i bezpieczeństwa i zależy od pełnej współpracy jednostek i państw”. Pandemie, nagłe wypadki zdrowotne i słabe systemy opieki zdrowotnej nie tylko kosztują życie, lecz także stanowią jedne z największych zagrożeń dla globalnej gospodarki i bezpieczeństwa, z jakimi obecnie się borykają. Ponadto powszechne ubezpieczenie zdrowotne i bezpieczeństwo zdrowotne to dwie strony tego samego medalu: lepszy dostęp do opieki zdrowotnej i wzmocnione systemy tej opieki zapewniają silną ochronę przed pojawiającymi się zagrożeniami, zarówno naturalnymi, jak i spowodowanymi przez człowieka.

Jednak przedstawiane definicje i koncepcje bezpieczeństwa zdrowotnego przez ONZ (1994 koncepcja *Human security* w opozycji do bezpieczeństwa narodowego) oraz globalnego bezpieczeństwa zdrowotnego przez WHO nie wpłynęły na rzeczywistą integrację z systemami ochrony zdrowia i bezpieczeństwa epidemiologicznego poszczególnych państw. Doświadczenia pandemii COVID-19 wyraźnie wskazują na potrzebę nowego zdefiniowania bezpieczeństwa zdrowia publicznego w stosunkach międzynarodowych. Niezbędne jest podejście systemowe, uwzględniające potrzeby poszczególnych państw wpisane w nowy system integracji międzynarodowej.

W ujęciu systemowym bezpieczeństwo zdrowia (bezpieczeństwo zdrowia publicznego–populacji) jest osiąganym, gdy państwo oraz jego obywatele są przygotowani do ochrony życia i zdrowia w warunkach normalnych i w sytuacjach kryzysowych poprzez ustawiczne monitorowanie zagrożeń, prowadzenie odpowiedniej profilaktyki, podejmowanie niezbędnych działań w celu ratowania ludzi, mienia i środowiska oraz zapewnienie poszkodowanym (chorym) dostępu do odpowiednich ośrodków leczenia (szpitalne oddziały ratunkowe, ośrodki leczenia chorób zakaźnych, centra urazowe, ośrodki leczenia oparzeń, ośrodki leczenia ostrych zatruc, centra rehabilitacyjne, centra pomocy psychologicznej), a także przywracanie środowiska do stanu równowagi zgodnie z aktualnym stanem wiedzy medycznej opartej na dowodach, podstawie prawnej i nauce o bezpieczeństwie. Uwzględniając koncepcję ekosystemu „Jedno zdrowie”, należy dodać inne kategorie.

Bezpieczeństwo biologiczne – zabezpieczenie ludzi, roślin lub zwierząt przed chorobami, zwłaszcza **epidemiemi**. Polega na ochronie ludzi przed celową lub przypadkową ingerencją w czynniki i procesy przyrodnicze skierowane bezpośrednio lub pośrednio przeciw człowiekowi; jest to m.in. ochrona różnorodności biologicznej i funkcjonowania ekosystemów. Bezpieczeństwo biologiczne w rolnictwie, chemii, medycynie, ekologii i innych dziedzinach zwykle wymaga stosowania **zasady ostrożności** (*precautionary principle*).



Rys. 1. Rodzaje zagrożeń biologicznych i sposoby ich redukowania według A. Bieleckiej i J. Kocika

Bezpieczeństwo chemiczne – całokształt środków prawnych, organizacyjnych i technicznych dla kontroli i profilaktyki **zagrożeń zdrowia człowieka i środowiska**, związanych z wytwarzaniem, przetwarzaniem, dystrybucją, transportem i składowaniem oraz stosowaniem **substancji chemicznych**, w tym surowców, półproduktów i produktów przemysłu chemicznego oraz przemysłów pokrewnych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy – ogół norm prawnych oraz środków badawczych, organizacyjnych i technicznych mających na celu stworzenie pracownikowi takich warunków pracy, aby mógł on ją wykonywać w sposób produktywny, bez narażania się na nieuzasadnione **ryzyko** wypadku lub **choroby zawodowej** oraz nadmierne obciążenie fizyczne i psychiczne; dziedzina wiedzy zajmująca się kształtowaniem właściwych warunków pracy.

Bezpieczeństwo żywności – ogół warunków, które muszą być spełnione, dotyczących w szczególności:

- stosowanych substancji dodatkowych i aromatów,
- poziomów substancji zanieczyszczających,
- pozostałości pestycydów,

- warunków napromieniania żywności,
- cech organoleptycznych,
- działań, które muszą być podejmowane na wszystkich etapach produkcji lub obrotu żywnością w celu zapewnienia zdrowia i życia człowieka.

Istnieje więc pilna potrzeba integracji politycznej, społecznej i kulturowej wobec nowej koncepcji bezpieczeństwa zdrowotnego opartego na wskaźnikach efektywności i standardach. Wszystko po to, aby mierzyć stopień przygotowania wobec poziomu zagrożeń zdrowotnych, których doświadczyliśmy w przeszłości i obecnie, a z którymi możemy się konfrontować w przyszłości. Należy zatem podjąć dyskusje dotyczące bezpieczeństwa zdrowotnego w celu ochrony zdrowia ludzi w zagrożeniach epidemicznych oraz ukierunkować starania państwa na zminimalizowanie ryzyka kojarzonego z szerokim zakresem potencjalnych zakażeń na dużą skalę, które narażają zdrowie oraz samopoczucie obywateli, czy to w domu, w miejscu pracy, czy innych miejscach przestrzeni publicznej.

Podstawowe założenia strategii bezpieczeństwa zdrowia publicznego

Opracowanie strategii bezpieczeństwa zdrowotnego wymaga zaangażowania administracji publicznej i rządowej lub samorządowej, instytucji ochrony zdrowia, służb, inspekcji i straży, środowiska akademickiego i naukowo-badawczego, oświaty i szkolnictwa, organizacji pozarządowych, jednostek, rodzin i społeczeństwa. Mimo że aktywna partycypacja obywateli jest niezbędna, by osiągnąć narodowe bezpieczeństwo zdrowia, nie można oczekiwać, że tylko jednostki, rodziny oraz społeczeństwa mogą wykonywać samodzielnie wszystkie wymagane działania zapobiegające, chroniące i pomagające odpowiednio reagować na zdarzenia nadzwyczajne.

Zadania określone w strategii powinny obejmować realizację dwóch głównych celów: budowania zdolności regeneracji sił społeczeństwa w następstwie nadzwyczajnych zagrożeń oraz wzmacnianie i utrzymanie systemu ochrony zdrowia w sytuacjach kryzysowych. Wychodzi się tu poza tradycyjne rozwiązania systemu opieki zdrowotnej i zdrowia publicznego, rozwijając bezkolizyjny dostęp do ochrony zdrowia oraz zintegrowane międzyresortowe zasoby ludzkie, informacyjne i logistyczne zawsze w gotowości do działania.

Cele ogólne są uszczegółowione w zbiorach zdolności operacyjnych opisujących, co musi być wykonane w celu wypełnienia luki w narodowym bezpieczeństwie zdrowia przez następne cztery lata i w ciągłym doskonaleniu systemu ochrony zdrowia w dłuższej perspektywie czasowej.

Zdolności instytucji mogą być rozumiane jako „aktywne moduły” bezpieczeństwa zdrowia, jednostki, rodziny, społeczeństwa (wliczając sektor prywatny oraz organizacje pozarządowe) oraz jako administracja rządowa, podejmujące działania profilaktyczne, ochronne, ratownicze i lecznicze stosowne do zagrożeń dla życia i zdrowia, a także samopoczucia społeczności. Opracowując do realizacji cele bezpośrednie, należy wziąć pod uwagę rozwiązanie następujących problemów, które powinny mieć swoje miejsce w zintegrowanych projektach badawczych:

- monitoring zdrowia,
- kształtowanie świadomości sytuacyjnej,
- zintegrowane działanie w sytuacjach kryzysowych, wypadkach masowych i katastrofach,
- organizowanie efektywnej komunikacji,
- promowanie efektywnych przedsięwzięć zapobiegawczych,
- zapobieganie nadzwyczajnym zagrożeniom środowiskowym,
- planowanie procedur reagowania i regeneracji zdrowia w następstwie wypadków i katastrof,
- rozwijanie współpracy międzynarodowej w ramach ustawicznego doskonalenia systemu bezpieczeństwa zdrowotnego,
- integrowanie systemów wspierających narodowe bezpieczeństwo zdrowia,
- elastyczność w myśleniu i działaniu.

Katalog podstawowych pojęć

Badanie epidemiologiczne – badanie naukowe albo działalność praktyczna, których celem jest określenie rozpowszechnienia chorób, a także cech, zdarzeń lub przedmiotów mogących mieć odniesienie do zdrowia w odpowiednio zdefiniowanej populacji, lub/i wykrycie związków między zmiennymi, które je reprezentują.

Badanie epidemiologiczne kohortowe – badanie analityczne, w którym badacz dobiera dwie grupy (kohorty), lub więcej, osób wolnych od choroby, ale różniących się występowaniem czynnika narażenia lub jego natężeniem, i odnotowuje w tych grupach przypadki zachorowań. W klasycznych badaniach kohortowych obserwacja kohort rozpoczyna się jednocześnie i trwa przez założony z góry okres. Miarą pojawiających się zachorowań jest w takich badaniach zapadalność zbiorcza, stanowiąca stosunek liczby zachorowań, które wystąpiły w danej kohorcie w czasie jej obserwacji. W kohortach dynamicznych włączanie do badania może występować w różnym czasie i czas obserwacji różnych jej uczestników może być inny. W takich kohortach miarą pojawiających się zachorowań jest gęstość zapadalności stanowiąca iloraz liczby nowych zachorowań przez sumę osobo czasu (np. osobolat) wszystkich jej obserwowanych uczestników, zarówno tych, którzy zachorowali, jak i tych, którzy pozostali zdrowi. Badanie kohortowe może być obserwacyjne lub eksperymentalne. Kohorty obserwacyjne mogą być prospektywne lub retrospektywne.

Badanie kliniczno-kontrolne – obserwacyjne badanie analityczne, w którym badacz dobiera grupę osób chorych (lub posiadających inną badaną cechę), a następnie dobiera do nich grupę kontrolną składającą się z osobników pochodzących z tej samej populacji co przypadki, ale wolnych od choroby (lub innej badanej cechy). Kolejnym krokiem jest określenie proporcji

osób narażonych w grupie przypadków oraz w grupie kontroli. Badanie to nie pozwala na określenie zapadalności, ale umożliwia wyliczenie stosunku szans narażenia w grupie przypadków i kontroli. Stosunek ten służy do oszacowania stosunku zapadalności osób narażonych i nienarażonych. Oszacowanie to jest tym dokładniejsze, im choroba jest rzadsza. Badanie kliniczno-kontrolne dzielą się na:

- **badanie retrospektywne** – obserwowany rezultat wystąpił przed włączeniem uczestników do badania. W retrospektywnym badaniu kliniczno-kontrolnym wykorzystuje się istniejące dane do porównania dwóch grup. Na przykład grupa osób cierpiących na daną chorobę może zostać porównana z grupą osób zdrowych;
- **badanie epidemiologiczne prospektywne** – określenie (pomiar) narażenia jest dokonywane przed wystąpieniem zachorowań lub innego badanego wyniku. Zarówno badanie prospektywne, jak i retrospektywne może być badaniem kohortowym lub kliniczno-kontrolnym (referencyjnym). Badania eksperymentalne są zawsze prospektywne. Stosowane dawniej przyporządkowanie prospektywności badaniom kohortowym, a retrospektywności badaniom kliniczno-kontrolnym wychodzi z użycia;
- **badanie sanitarno-epidemiologiczne** – badanie, w którego skład wchodzi badanie lekarskie, badania laboratoryjne oraz dodatkowe badania i konsultacje specjalistyczne, wykonywane w ramach nadzoru epidemiologicznego w celu wykrycia biologicznych czynników chorobotwórczych lub potwierdzenia rozpoznania choroby zakaźnej.

Biologiczny czynnik chorobotwórczy – posiadające zdolność wywoływania objawów chorobowych drobnoustroje komórkowe lub wytwarzane przez nie produkty, zewnętrzne i wewnętrzne pasożyty człowieka lub wytwarzane przez nie produkty, cząstki bezkomórkowe zdolne do replikacji lub przenoszenia materiału genetycznego, w tym zmodyfikowane genetycznie hodowle komórkowe lub wytwarzane przez nie produkty.

Biosfera – strefa kuli ziemskiej zamieszkała przez organizmy żywe. Obejmuje powietrze (troposfera), ląd (litosfera) i wodę (hydrosfera).

Bioterroryzm żywnościowy – celowe zanieczyszczenie, lub groźba celowego zanieczyszczenia żywności przeznaczonej do konsumpcji przez człowieka, czynnikami chemicznymi, biologicznymi lub radioaktywnymi w celu wywołania śmierci lub uszczerbku na zdrowiu w populacji cywilnej i/lub zakłócenia stabilności społecznej, ekonomicznej lub politycznej państwa.

Biotop – obszar określonych warunków środowiska, charakterystyczny dla biocenozy, obejmuje wszystkie nieożywione (abiotyczne) składniki.

Biotransformacja – przemiana substancji chemicznej w inny produkt lub produkty z udziałem mechanizmu biologicznego, zwykle enzymatycznego. Można je podzielić na reakcje pierwszej fazy, obejmujące reakcje utleniania, redukcji, hydrolizy, oraz reakcje drugiej fazy, czyli

sprzęgania (biosyntezy). Metabolity powstające podczas reakcji drugiej fazy są na ogół bardziej polarne niż substancje macierzyste, co ułatwia ich wydalanie z organizmu.

Broń biologiczna (B) – drobnoustroje oraz substancje toksyczne pochodzenia naturalnego (tzn. wytwarzane przez wspomniane drobnoustroje lub organizmy żywe wyższego rzędu lub też z nich samych), które powodują wśród ludzi, zwierząt lub roślin masowe choroby zakaźne (epidemie) albo zatrucia, prowadzące do śmierci ewentualnie do trwałego lub czasowego osłabienia (okaleczenia). Wyróżnia się pięć podstawowych grup broni biologicznej: bakterie, wirusy, riketsje (łącznie w sobie cechy wirusów i bakterii), grzyby oraz stanowiące kategorię wyjątkową trucizny naturalnego pochodzenia. Charakterystyczną cechą tych środków jest ich zdolność (z wyjątkiem ostatniej grupy) do samoreplikacji, decydująca o specyfice ich oddziaływania oraz zwiększająca potencjalną skalę następstw użycia.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) – agencja rządu federalnego Stanów Zjednoczonych wchodząca w skład Departamentu Zdrowia i Opieki Społecznej. Jej siedziba główna znajduje się w Atlancie, w sąsiedztwie kampusu Uniwersytetu Emory'ego.

Choroba szczególnie niebezpieczna i wysoce zakaźna – choroba zakaźna łatwo rozprzestrzeniająca się, o wysokiej śmiertelności, powodująca szczególne zagrożenie dla zdrowia publicznego i wymagająca specjalnych metod zwalczania, np. cholera, dżuma, ospa prawdziwa, wirusowe gorączki krwotoczne.

Choroba zakaźna – choroba, która została wywołana przez drobnoustroje, ich toksyczne produkty, a także przez pasożyty lub inne biologiczne czynniki chorobotwórcze, które ze względu na charakter i sposób szerzenia się stanowią zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Choroba ta to zakażenie, które przenosi się z człowieka na człowieka. Może się szerzyć różnymi drogami, np. przez kontakt bezpośredni z osoby na osobę, drogą ziewną, przez wkłucie bezpośrednie do organizmu, przez kontakt seksualny lub kontakt śluzówkowy, a także przez owady, które spełniają funkcje nośników (wektorów). Choroby te to rezultat wspólnej ewolucji zarówno drobnoustrojów – bakterii, wirusów, pasożytów – jak i ich gospodarzy, czyli ludzi i zwierząt. Tych trzech połączonych i wzajemnie przenikających się światów mikrobów, ludzi i zwierząt nie da się rozdzielić i dlatego dopóki istnieje życie na ziemi, dopóty problem schorzeń zakaźnych nigdy nie zostanie rozwiązany. Choroby infekcyjne nie znikną w przyszłości, choć wiele z nich będzie skuteczniej leczonych.

Chorobowość – liczba osób chorych na daną chorobę w określonym punkcie czasowym podzielona przez liczebność całej próby lub populacji, w której one wystąpiły.

Choroby odzwierzęce – choroby zakaźne zwierząt lub zakażenia, które w sposób naturalny mogą być pośrednio lub bezpośrednio przenoszone między zwierzętami a ludźmi.

Choroby zakaźne zwierząt – wywołane przez biologiczne czynniki chorobotwórcze choroby zwierząt, które ze względu na sposób powstawania lub szerzenia się stanowią zagrożenie dla zdrowia zwierząt lub ludzi, a w przypadku zwierząt wodnych – bezobjawowe lub objawowe zakażenie biologicznym czynnikiem chorobotwórczym.

COVID-19 (ang. *Coronavirus 2019*) – ostra choroba zakaźna układu oddechowego wywołana zakażeniem wirusem SARS-CoV-2. Została po raz pierwszy rozpoznana i opisana w listopadzie

2019 roku w środkowych Chinach (miasto Wuhan, w prowincji Hubei) podczas serii zachorowań zapoczątkowującej pandemię tej choroby.

Standardową metodą diagnozowania zakażenia jest test reakcji łańcuchowej polimerazy z odwróconą transkrypcją (rRT-PCR) wykonany z wymazu nosowo-gardłowego lub próbki płwociny, który dostarcza wyniki w czasie od kilku godzin do dwóch dni. Analiza przeciwciał z próbki surowicy krwi również może być wykorzystana jako metoda diagnostyczna, pozwalająca na otrzymanie wyniku w przeciągu kilku dni. Choroba może także zostać zdiagnozowana na podstawie oceny kombinacji objawów, czynników ryzyka oraz wyniku badania tomografii komputerowej klatki piersiowej, wykazującego cechy zapalenia płuc.

Czynnik alarmowy – biologiczny czynnik chorobotwórczy o szczególnej zjadliwości lub oporności.

Czynnik chorobotwórczy – organizm, substancja chemiczna lub forma energii, których obecność, nadmiar, niedobór lub brak stanowi warunek wystąpienia choroby lub innego niepożądanego efektu zdrowotnego.

Czynnik etiologiczny – biologiczny, chemiczny, fizyczny lub inny czynnik wywołujący określoną chorobę. Czynnikiem etiologicznym może być również nadmiar, brak lub niedobór niezbędnego czynnika.

Czynnik środowiskowy – w epidemiologii: czynnik zewnętrzny (np. klimat, pogoda, stan sanitarny, obecność owadów, opieka medyczna), który może wpływać na czynniki chorobotwórcze oraz na prawdopodobieństwo narażenia.

Czynnik zakaźny – jest to organizm (bakteria, wirus, pasożyt, grzyb) lub cząsteczka białkowa (prion) zdolne do wtargnięcia do innego organizmu i rozmnażania się w tym organizmie. Czynniki zakaźne mające zdolność wywoływania choroby stanowią podzbiór czynników chorobotwórczych.

Czynniki biologiczne chorobotwórcze – żywe organizmy (bakterie, wirusy, riketsje, grzyby) lub materiały z nich pochodzące i toksyny biologiczne, które mogą wywoływać skutki w postaci ostrych i przewlekłych chorób, doprowadzając do epidemii zarówno u ludzi, jak i u zwierząt. Uznawane za broń biologiczną mogą być stosowane w postaci kropeł i cieczy, aerozoli lub suchych proszków.

W załączniku z 1999 roku do Konwencji z czynników chorobotwórczych dla ludzi wymienia się: 9 gatunków bakterii, 3 gatunki riketsji, 2 gatunki pierwotniaków, 16 wirusów, 19 różnych toksyn oraz 14 wirusowych patogenów zwierząt i 16 patogenów roślin.

Bakterie:

- organizmy jednokomórkowe,
- mogą się rozmnażać,
- antybiotykoterapia.

Wirusy

- żyją wewnątrz komórek,
- potrzebują gospodarza do rozmnażania,
- szczepienia i terapia przeciwwirusowa.

Biotoksyny

- nieżyjące (brak możliwości reprodukcji),
- produkowane przez organizmy,
- leczenie odtrutką.

DALY (Lata życia skorygowane niesprawnością) – wskaźnik stosowany do określenia stanu zdrowia danego społeczeństwa lub populacji. Wyraża łącznie liczbę lat życia utraconych wskutek przedwczesnej śmierci lub uszczerbku na zdrowiu w wyniku urazu lub choroby. Jeden DALY oznacza utratę jednego osoborołu w zdrowiu w odniesieniu do określonej populacji. Może być stosowany jako wskaźnik obciążenia chorobowego społeczeństwa lub pomiaru efektów programu i oceny procedur medycznych wyrażony w jednostkach jakości obejmujących całe społeczeństwo. Jest jednostką pomiaru uciążliwości chorób dla całego społeczeństwa, będąc sumą uciążliwości dla poszczególnych osób z populacji objętej badaniem.

Dawka lecznicza (dawka terapeutyczna) – ilość substancji chemicznej lub promieniowania jonizującego, która wykazuje działanie farmakoterapeutyczne, nie wywołując istotnych zakłóceń procesów fizjologicznych.

Dekontaminacja – proces niszczenia biologicznych czynników chorobotwórczych przez mycie, dezynfekcję i sterylizację.

Determinanta – w epidemiologii: czynnik, który wpływa na wystąpienie efektu w postaci stanu zdrowia lub innej zdefiniowanej cechy. Pojęcie to obejmuje przyczyny, czynniki ryzyka oraz czynniki zapobiegające i lecznicze. Jest to określenie mocne i nie powinno być stosowane przy słabych związkach statystycznych.

Dezynfekcja – proces redukcji ilości biologicznych czynników chorobotwórczych przez zastosowanie metod fizycznych i chemicznych.

Dezynsekcja – postępowanie mające na celu niszczenie owadów, a także innych stawonogów szkodliwych ze względów sanitarnych i gospodarczych, za pomocą środków chemicznych lub metodami fizycznymi czy biologicznymi.

DNA (kwas deoksyrybonukleinowy) – jedna z dwóch form kwasu nukleinowego występującego w żywych komórkach. Materiał genetyczny wszystkich komórkowych form życia i niektórych wirusów.

Dochodzenie epidemiologiczne – wykrywanie zachorowań, czynnika etiologicznego oraz określanie przyczyn, źródeł, rezerwuarów i mechanizmów szerzenia się choroby zakaźnej lub zakażenia.

Drobnoustroje – grupa organizmów niemająca formalnego charakteru systematycznego, obejmująca drobne, zwykle jednokomórkowe organizmy. Należą do nich bakterie, pierwotniaki, wirusy, liczne glony, niektóre grzyby. Reprezentują wszystkie ogniwa łańcuchów pokarmowych.

W prawie żywnościowym Unii Europejskiej: bakterie, wirusy, drożdże, grzyby niedoskonałe, glony, pierwotniaki pasożytnicze, mikroskopijne robaki pasożytnicze oraz ich toksyny i metabolity.

Droga szerzenia zakażeń – sposób, w jaki czynnik zakaźny jest przenoszony między źródłem zakażenia a osobą zakażaną. Jest pięć podstawowych dróg szerzenia zakażeń: kontakt, droga kropelkowa, droga powietrzna, przenoszenie przez przedmioty, przenoszenie przez wektory.

Drzewo decyzji – wykres rozgałęziony, który reprezentuje logiczną sekwencję decyzji podejmowanych w różnych dziedzinach, w tym w medycynie i w zdrowiu publicznym.

Ekosystem – największa jednostka funkcjonalna biosfery:

- ogół organizmów występujących na danym obszarze powiązanych ze sobą różnorodnymi zależnościami, tworząc biocenozę, a także nieożywione elementy tego obszaru – biotop;
- elementy ekosystemu (biocenoza i biotop) stanowią funkcjonalną całość, w której zachodzi krążenie materii i przepływ energii;
- aktywny kompleks roślin, zwierząt, mikroorganizmów i ich środowiska abiotycznego, oddziałujący na siebie jako funkcjonalna jednostka.

Endemia – stała obecność czynnika zakaźnego lub choroby w określonym obszarze lub populacji. Niezmiennie lub nieznacznie zmieniająca się zapadalność na określoną chorobę. Termin ten jest stosowany zarówno dla występowania zachorowań u ludzi, jak i zwierząt.

Epidemia – wystąpienie na danym obszarze zakażeń lub zachorowań na chorobę zakaźną w liczbie wyraźnie większej niż we wcześniejszym okresie albo wystąpienie zakażeń lub chorób zakaźnych dotychczas niewystępujących.

Epidemiologia – dział medycyny; nauka zajmująca się badaniem warunków występowania, szerzenia się chorób i różnorodnych stanów patologicznych i fizjologicznych, metod zapobiegawczych w populacji oraz środowisku ludzi i zwierząt, a także środków zwalczających choroby infekcyjne i nieinfekcyjne. Przedmiotem zainteresowań jest również problematyka zdrowotna przemysłowa i środowiskowa. Skupia uwagę na trzech zasadniczych elementach mających podstawowe znaczenie dla określenia stanu zdrowia lub choroby: swoistość czynników sprawczych choroby, wrażliwość osobnicza lub podatność biorcy (tzw. gospodarza) na czynnik sprawczy, oddziaływanie środowiska. Wyróżnia się **epidemiologię infekcyjną**, w

zakresie której czynnikami etiologicznymi są drobnoustroje i ich produkty, jak i **epidemiologię nieinfekcyjną**, zajmującą się zagrożeniami chemicznymi, radiacyjnymi, obrażeniami mechanicznymi i termicznymi oraz całym szeregiem zagrożeń natury psychicznej.

Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób, ECDC (ang. European Centre for Disease Prevention and Control) – niezależna agencja Unii Europejskiej z siedzibą w Szwecji, odpowiedzialna za rozpoznawanie, ocenę i powiadamianie o bieżących i nadchodzących zagrożeniach związanych z chorobami zakaźnymi, takimi jak SARS, ptasia grypa, HIV/AIDS, grypa lub COVID-19. Podstawowe funkcje ECDC to: nadzór, wywiad epidemiologiczny, reagowanie, doradztwo naukowe, mikrobiologia, gotowość, szkolenia w zakresie zdrowia publicznego, stosunki międzynarodowe, komunikacja zdrowotna oraz czasopismo naukowe *Eurosurveillance*.

Centrum istnieje od 2005, zatrudnia 290 pracowników (stan na marzec 2020). Jego dyrektorem jest Andrea Ammon, siedziba znajduje się w Sztokholmie (Szwecja).

Gospodarz – osoba lub inna żywa istota, która jest podatna na zakażenie lub jest miejscem schronienia czynnika zakaźnego bez objawów chorobowych.

Genom – całkowite DNA komórki, obejmujące zarówno wszystkie geny, jak i odcinki między genowe.

Infrastruktura krytyczna – należy przez to rozumieć systemy oraz wchodzące w ich skład powiązane ze sobą funkcjonalnie obiekty, w tym obiekty budowlane, urządzenia, instalacje, usługi kluczowe dla bezpieczeństwa państwa i jego obywateli oraz służące zapewnieniu sprawnego funkcjonowania organów administracji publicznej, a także instytucji i przedsiębiorców. Infrastruktura krytyczna obejmuje systemy:

- zaopatrzenia w energię, surowce energetyczne i paliwa,
- łączności,
- sieci teleinformatycznych,
- zaopatrzenia w żywność,
- zaopatrzenia w wodę,
- ochrony zdrowia,
- transportowe,
- ratownicze,
- zapewniające ciągłość działania administracji publicznej,
- produkcji, składowania, przechowywania i stosowania substancji chemicznych i promieniotwórczych, w tym rurociągi substancji niebezpiecznych;

- finansowe.

Izolacja – odosobnienie osoby lub grupy osób chorych na chorobę zakaźną albo osoby lub grupy osób podejrzanych o chorobę zakaźną w celu uniemożliwienia przeniesienia biologicznego czynnika chorobotwórczego na inne osoby.

kohorta – w epidemiologii: wybrana, odpowiednio do celu badania, grupa osób, która pozostaje w obserwacji przez określony czas. Wyróżnia się następujące kohorty:

- kohorta losowa – ludzie dobrani losowo;
- kohorta terenowa – podzbiór populacji zdefiniowany inaczej, np. przez zamieszkiwanie lub przebywanie na określonym terenie lub miejscu;
- kohorta urodzenia – podzbiór populacji składający się z osób urodzonych w określonym przedziale czasowym, np. kohorta urodzonych w latach.

Kod genetyczny – zapis reguł określających, jaka trójka nukleotydów koduje dany aminokwas w procesie syntezy białka.

Krzywa epidemii – histogram przedstawiający przebieg epidemii (ogniska epidemicznego), który przyporządkowuje liczby nowych zachorowań przedziałom czasowym (najczęściej dniom) ich wystąpienia.

Kwalifikowana pierwsza pomoc – czynności podejmowane wobec osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego przez ratownika.

Kwarantanna – odosobnienie osoby zdrowej, która była narażona na zakażenie, w celu zapobieżenia szerzeniu się chorób szczególnie niebezpiecznych i wysoce zakaźnych.

Laboratorium – miejsce, w którym przeprowadza się badania naukowe. Każde laboratorium jest odpowiednio wyposażone w zależności od rodzaju wykonywanych w nim doświadczeń naukowych. Laboratoria ze względu na stopień bezpieczeństwa dzieli się na 4 poziomy: bezpieczeństwa biologicznego (*biosafety levels*) zależne od agresywności organizmów, z którymi pracuje dane laboratorium.

- BSL 1: laboratorium przystosowane do pracy z organizmami niewywierającymi wpływu na zdrowie ludzi i zwierząt. Wymagają one jedynie zachowania podstawowych zasad higieny, takich jak zachowanie odpowiednich procesów mycia i sanityzacji oraz właściwego postępowania z odpadami.
- BSL 2: laboratorium przystosowane do pracy z organizmami wywierającymi niewielki wpływ na organizm człowieka, które mogą wywoływać choroby o umiarkowanym zagrożeniu, dające się leczyć. Wymagają one warunków stosowanych w BSL 1 oraz dodatkowo odpowiedniego odkażania materiału organicznego (krew, wydzieliny, płyny ustrojowe itp.) oraz odkażania i dezynfekcji powierzchni roboczych.
- BSL 3: laboratorium przystosowane do pracy z organizmami wywierającymi poważne

skutki dla organizmów, które mogą wywoływać poważne schorzenia, nawet śmiertelne. Wymagają one warunków stosowanych w BSL 2 oraz dodatkowo: odpowiedniej wentylacji zapewniającej ruch powietrza i jego dezynfekcję i odpowiedniej dezynfekcji powierzchni skontaminowanych płynami lub aerozolami.

- BSL 4: laboratorium przystosowane do pracy z organizmami, które oddziałują w sposób bardzo poważny na organizm człowieka i wywołują poważne choroby, często śmiertelne lub nieuleczalne. Laboratoria te wymagają warunków stosowanych w BSL3 oraz dodatkowo: dokładnej dezynfekcji i sterylizacji pomieszczeń i wyposażenia, dekontaminacji powietrza w pomieszczeniach oraz sterylizacji i dezynfekcji usuwanego powietrza, ścieków, odpadów itd. (według Joanny Skubis-Zegadło).

W Polsce 58 laboratoriów wykonuje badania diagnostyczne pod kątem COVID-19, jak wynika z wykazu opublikowanego przez Ministerstwo Zdrowia, stan z 3 kwietnia.

Mapa epidemiologiczna – wizualne przedstawienie geograficznego wzorca problemu zdrowotnego (np. zapadalności, umieralności, miejsca narażenia). Mapy epidemiologiczne mogą przedstawiać dane zbiorcze, przy czym kolorowane lub zacieniane obszary mogą pokrywać się z jednostkami administracyjnymi lub regionami geograficznymi (choropleth). W innej odmianie obszary kolorowane są według przedziałów przedstawianej miary w formie zamkniętych pętli (isopleth). Mapy epidemiologiczne mogą też zawierać nanoszone na mapę geograficzną, np. na plan miasta, punkty występowania pojedynczych zachorowań lub ognisk epidemicznych - mapa punktowa; por. mapa Snowa.

Mapa Snowa – naniesione na plan Londynu punkty odpowiadające lokalizacji poszczególnych zachorowań na cholere w 1854 roku wokół studni na Broad Street. Jest to najbardziej znana z wielu podobnych map wykonanych na polecenie J. Snowa.

Medyczne czynności ratunkowe – świadczenia opieki zdrowotnej w rozumieniu przepisów o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, udzielane przez jednostkę systemu w warunkach poza szpitalnych, w celu ratowania osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Akcja medyczna rozpoczyna się w momencie przyjęcia zgłoszenia alarmowego lub powiadomienia o zdarzeniu przez dyspozytora medycznego. Zespół ratownictwa medycznego po przybyciu na miejsce zdarzenia niezwłocznie rozpoczyna medyczne czynności ratunkowe.

Metabolizm:

- całokształt przemian biochemicznych i towarzyszącym im przemian energii zachodzących w komórkach żywych organizmów. Stanowi podłoże wszelkich zjawisk biologicznych. Obejmuje dwa częściowo przeciwstawne procesy: anabolizm i katabolizm;
- zmiany chemiczne i fizyczne, którym substancja podlega w organizmie, w tym biotransformacja do metabolitów.

Miejsce kwarantanny – odrębny obiekt budowlany czasowego pobytu osób chorych lub podejrzanych o zachorowanie, w którym prowadzi się kwarantannę.

Miejsce zdarzenia – miejsce, w którym nastąpiło zdarzenie powodujące stan nagłego zagrożenia zdrowotnego, i obszar, na który rozciągają się jego skutki.

Modelowanie matematyczne epidemii – matematyczne modelowanie chorób zakaźnych jest narzędziem służącym do badania mechanizmów występowania i rozprzestrzeniania się chorób oraz przewidywania przyszłego schematu zachorowalności w celu kontrolowania epidemii. Pierwszy matematyczny model epidemii został opracowany przez Daniela Bernoullego. Wyniki wykazały, że powszechne szczepienie przeciwko ospie może wpłynąć na zwiększenie długości życia. Współczesne modelowanie epidemii: A.G. McKendrick i W.O. Kermack sformułowali prosty model deterministyczny, który umożliwił skuteczne przewidywanie scenariusza zachowania się chorób w wielu zarejestrowanych przypadkach epidemii przez udzielenie odpowiedzi na pytania: Czy infekcja będzie się rozprzestrzeniać? W jaki sposób choroba rozwija się w określonym czasie? Kiedy zakończy się epidemia i jakie będą jej skutki?

Monitoring biologiczny (biomonitoring):

- metoda wykorzystująca żywe organizmy do oceny stanu środowiska; regularne, czasowe i przestrzenne obserwacje w celu gromadzenia danych o zmianach zachodzących w środowisku, najczęściej do określenia rozmiarów i nasilenia zanieczyszczeń;
- w toksykologii: systematyczny pomiar stężeń substancji toksycznych i/lub jej metabolitów w płynach ustrojowych, tkankach, wydalinach i wydzielinach człowieka, oddzielnie lub łącznie w celu oszacowania wielkości narażenia i wchłoniętej dawki.

Monitoring środowiska – obserwacje i analizy środowiska prowadzone w celu oceny jego stanu oraz prognozowania rozwoju środowiska pod wpływem zachodzących w nim zmian. W Polsce Państwowy Monitoring Środowiska (PMS) został utworzony Ustawą z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska w celu zapewnienia wiarygodnych informacji o stanie środowiska. Cele, zadania i strukturę PMS formułuje Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska

Nadzór epidemiologiczny – indywidualna kliniczno-epidemiologiczna obserwacja osoby przewlekle zakażonej lub podejrzanej o chorobę zakaźną lub zakażenie, bez ograniczenia jej swobody przenoszenia się. Nadzór ten polega więc na ciągłym zbieraniu danych i ich analizie. Podstawowym celem badań jest identyfikacja ognisk zakażenia i kierunków szerzenia się epidemii, znajomość jest konieczna do podjęcia działań zapobiegawczych. Celem jest również weryfikowanie efektywności zabiegów prewencyjnych, np. programów szczepień, planowanie rozdziału środków finansowych oraz uzyskanie podstawowych danych dla pracowni badawczych. Nadzór ten może mieć charakter czterostopniowy: zbieranie danych, analiza danych i opracowanie statystyczne, analiza statystyk i sporządzanie raportów, dostarczanie raportów do właściwych instytucji.

Nosiciel – osoba bez objawów choroby zakaźnej, w której organizmie bytują biologiczne czynniki chorobotwórcze, stanowiąca potencjalne źródło zakażenia innych osób.

Nosiciel może być:

- asymptotyczny (zdrowy nosiciel), który nigdy nie ma objawów choroby lub może nie mieć objawów choroby, a być nosicielem w okresie bezobjawowym lub skąpo objawowym: w okresie wylegania, rekonwalescencji i później;
- ozdrowieniec nosiciel: osoba, która wyzdrowiała po chorobie, ale pozostaje nosicielem czynnika zakaźnego;
- nosiciel przejściowy (okresowy): osoba będąca nosicielem przez okres do 6 miesięcy;
- nosiciel przewlekły: osoba będąca nosicielem przez okres dłuższy niż 6 miesięcy.

Typowe miejsca nosicielstwa różnych drobnoustrojów:

- jama nosowa,
- nosogardziel,
- układ moczowy – *Salmonella*,
- jelito grube,
- osocze krwi – WZW typu B.

Numer alarmowy 112 – numer alarmowy, bezpłatny i dostępny na terenie całej Unii Europejskiej zarówno z telefonów stacjonarnych, jak i komórkowych. Numer alarmowy 112 można wybrać w telefonie nieposiadającym karty SIM. Numer alarmowy 112 odbierany jest w Centrach Powiadomienia Ratunkowego przez operatorów numerów alarmowych.

Został wprowadzony uchwałą Rady Europy z dnia 29 lipca 1991 r. i usankcjonowany Dyrektywą 2002/22/WE Parlamentu Europejskiego z dnia 7 marca 2002 r. w sprawie usługi powszechnej i związanych z sieciami i usługami łączności elektronicznej praw użytkowników. W wielu krajach, także w Polsce, numer alarmowy 112 nie zastępuje dotychczasowych krajowych numerów alarmowych.

Obszar zagrożony – obszar wokół obszaru zapowietrzonego podlegający ograniczeniom, w szczególności zakazom, nakazom oraz środkom kontroli, podejmowanym przy zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.

Obszar zapowietrzony – obszar bezpośrednio wokół ogniska choroby, podlegający ograniczeniom, w szczególności zakazom, nakazom oraz środkom kontroli, podejmowanym przy zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt.

Ochrona biologiczna – system zabezpieczeń materiału biologicznego przed świadomym uzyskaniem go przez niepowołanych do tego ludzi. Dotyczy wydawania uprawnień do pracy z

czynnikami biologicznymi, zabezpieczeń dostępu do laboratoriów oraz do materiałów biologicznych i technologii poza laboratoriami. Jest to zatem ochrona czynników zakaźnych i technologii mogących służyć wyprodukowaniu broni biologicznej przed ludźmi, którzy nie są uprawnieni i mogą mieć złe intencje. Bezpieczeństwo biologiczne i ochrona biologiczna w sferze definicji dają się precyzyjnie rozdzielić, lecz w dziedzinie działań praktycznych czynności podejmowane w obu tych sferach w znacznym stopniu się pokrywają. Ustawodawstwo USA i Wielkiej Brytanii rozdziela procedury dotyczące bezpieczeństwa biologicznego i ochrony biologicznej, ale w ustawodawstwie wielu innych krajów rozróżnienie to nie jest stosowane.

Ognisko epidemiczne (epizootyczne) – chora osoba lub zwierzę wraz z otoczeniem, w którym istnieją warunki do przenoszenia biologicznego czynnika chorobotwórczego na osobnika wrażliwego na zakażenie.

Okres epidemii – czas trwania epidemii od początku wzrostu zapadalności do powrotu zapadalności do wartości bliskich tym sprzed jej wybuchu.

Oporność – w mikrobiologii: obniżona wrażliwość drobnoustrojów chorobotwórczych na antybiotyki i inne środki chemioterapeutyczne oraz owadów na insektycydy. Powstaje wskutek stosowania zbyt niskich dawek i/lub stężeń tych środków, co pozwala na przetrwanie silniejszych drobnoustrojów czy owadów, które przekazują cechę zmniejszonej wrażliwości następnym pokoleniom, prowadząc tym samym do stopniowego nasilania się oporności.

Ozdrowieniec – osoba, u której ustąpiły objawy choroby zakaźnej.

Pacjent urazowy – osoba w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego spowodowanego działaniem czynnika zewnętrznego, którego następstwem są ciężkie, mnogie lub wielonarządowe obrażenia ciała.

Pacjent urazowy dziecięcy – osoba do ukończenia 18. roku życia w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego spowodowanego działaniem czynnika zewnętrznego, którego następstwem są ciężkie, mnogie lub wielonarządowe obrażenia ciała.

Pandemia – epidemia występująca na dużych obszarach globu (w licznych krajach i na wielu kontynentach) i zwykle charakteryzująca się wysoką zapadalnością.

Pandemia COVID-19 – światowa pandemia zakaźnej choroby COVID-19 wywoływanej przez koronawirusa SARS-CoV-2. Epidemia rozpoczęła się w listopadzie 2019 roku w mieście Wuhan, w prowincji Hubei w środkowych Chinach, a 11 marca 2020 roku została uznana przez Światową Organizację Zdrowia (WHO) za pandemię. Do 15 kwietnia 2020 roku odnotowano ponad 2 miliony przypadków zachorowań na COVID-19 w ponad 180 państwach i terytoriach, w tym ponad 120 tysięcy zgonów i około 500 tysięcy przypadków wyzdrowienia.

Patogen – drobnoustrój powodujący uszkodzenie gospodarza: bezpośrednio lub na skutek wystąpienia reakcji odpornościowej.

Pierwsza pomoc – zespół czynności podejmowanych w celu ratowania osoby w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego wykonywanych przez osobę znajdującą się w miejscu zdarzenia, w tym również z wykorzystaniem wyrobów medycznych i wyposażenia wyrobów medycznych,

w rozumieniu przepisów Ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. z 2019 r. poz. 175, 447 i 534), oraz produktów leczniczych wydawanych bez przepisu lekarza.

Podejrzany o chorobę zakaźną – osoba, u której występują objawy kliniczne lub odchylenia od stanu prawidłowego w badaniach dodatkowych, mogące wskazywać na chorobę zakaźną.

Podejrzany o zakażenie – osoba, u której nie występują objawy zakażenia ani choroby zakaźnej, która miała styczność ze źródłem zakażenia, a charakter czynnika zakaźnego i okoliczności styczności uzasadniają podejrzenie zakażenia.

Populacja w:

- biologii: zespół osobników jednego gatunku żyjących równocześnie w określonym środowisku i wzajemnie na siebie wpływających;
- demografii: wszystkie osoby mieszkające na zdefiniowanym obszarze;
- ekologii: zbiór osobników jednego gatunku zasiedlający określony obszar;
- epidemiologii: zbiór osób o zdefiniowanej charakterystyce, a także wszyscy mieszkańcy danego obszaru geograficznego rozpatrywani łącznie;
- statystyce: zbiór dowolnych elementów podobnych pod względem określonych cech (lecz nie identycznych) poddanych badaniu. Badana populacja musi być jednoznacznie określona i wyodrębniona od pozostałych elementów.

Populacja zagrożona – w toksykologii: grupa osobników narażonych na działanie badanych czynników ryzyka, u których mogą wystąpić ujemne skutki zdrowotne związane z narażeniem. W epidemiologii: grupa ludzi, których wspólną cechą jest podatność na badaną chorobę. Stanowi ona mianownik miar zapadalności i chorobowości. Nie należy jej mylić z populacją osób narażonych, które mogą w niej występować. W literaturze epidemiologicznej jako *population at risk* często określa się grupy szczególnie zagrożone jakąś chorobą. Jest to alternatywne, poprawne stosowanie tego terminu w języku angielskim. Po polsku właściwsze jest określenie „grupy ryzyka” lub „podwyższonego ryzyka”.

Prognozowanie – dokonywanie oceny rozwoju sytuacji wynikającej z wystąpienia skażenia z jednoczesnym przewidywaniem i przedstawieniem możliwych skutków skażenia środowiska naturalnego, w szczególności gruntu, wody, powietrza, powierzchni ciała ludzi lub zwierząt, a także określenie wynikających z tego skutków dla funkcjonowania sfery publicznej i obiektów szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa i obronności państwa.

Promocja zdrowia oparta na dowodach – posługiwanie się danymi pochodzącymi z badań naukowych oraz systematycznych przeglądów w celu rozpoznania przyczyn i czynników kształtujących potrzeby zdrowotne populacji oraz identyfikacji najbardziej efektywnych interwencji promocji zdrowia odpowiadającym potrzebom danej populacji. Rozwój działań promocji zdrowia opartej na dowodach wymaga położenia nacisku w równym stopniu na:

- prowadzenie systematycznych przeglądów badań i gromadzenie dowodów;

- opracowanie i upowszechnianie wytycznych opartych na dowodach;
- rozwijanie potencjału, aby skuteczna praktyka była oparta na dowodach;
- uczenie się na podstawie skutecznych praktyk.

Przenoszenie biologiczne – czynne przekazywanie zakażenia przez wektor, w którego organizmie czynnik zakaźny przed zakażeniem gospodarza przechodzi przemiany biologiczne stanowiące część jego cyklu życiowego.

Przenoszenie drogą powietrzną – forma przenoszenia pośredniego, w którym czynnik zakaźny jest zawieszony w powietrzu w postaci drobnego pyłu lub kropelek płynu, które mogą długo przebywać w powietrzu.

Przenoszenie kropelkowe – przenoszenie zakażenia na krótki dystans przy kaszlu lub kichaniu przez większe kropelki przebywające w powietrzu stosunkowo krótko. Jest to przenoszenie bezpośrednie w przeciwieństwie do przenoszenia powietrznego, które jest pośrednie.

Przenoszenie przez krew – przenoszenie czynnika zakaźnego poprzez zakażoną lub skażoną krew bezpośrednio do krwiobiegu lub do płynów ustrojowych po uszkodzeniu ciągłości skóry. Zakażenia te mogą być przenoszone przy zabiegach medycznych i kosmetycznych, dzieleniu się sprzętem przy używaniu narkotyków dożylnych, ale też przy bezpośrednim kontakcie oraz w czasie kontaktów płciowych.

Przestępczość biologiczna – „akty przemocy z przyczyn politycznych, ideologicznych, religijnych, ekologicznych bez odniesienia do moralnego lub politycznego odczucia sprawiedliwości”, użycie w działaniach zbrojnych broni biologicznej w odniesieniu do państw – sygnatariuszy „Konwencji o zakazie prowadzenia badań, produkcji i gromadzenia zapasów broni bakteriologicznej (biologicznej) i toksycznej (toksynowej) oraz o ich zniszczeniu” z 1972 roku, która, jak już wspomniano wyżej, wprowadziła zakaz stosowania czynników biologicznych i toksyn do celów wojskowych, zaistniałe akty terroryzmu biologicznego, które – zgodnie z definicją – nie mają (i nie mogą mieć) statusu działań legalnych, zbrodnicze w swojej istocie doświadczenia na ludziach przeprowadzane w celu opracowania najbardziej skutecznych sposobów użycia czynników biologicznych.

RNA (kwas rybonukleinowy) – jedna z dwóch form kwasu nukleinowego występującego w żywych komórkach. Materiał genetyczny niektórych wirusów.

Różnorodność biologiczna – w ekologii: zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących z ekosystemów lądowych, wodnych oraz zespołów ekologicznych, których są częścią; obejmuje także różnorodność w obrębie gatunku – bogactwo puli genowej, zróżnicowanie gatunków oraz ekosystemów.

Ryzyko – w toksykologii i epidemiologii: prawdopodobieństwo, że określony czynnik spowoduje szkodliwe skutki zdrowotne. W toksykologii jest funkcją zagrożenia i okoliczności narażenia na ten czynnik.

Segregacja medyczna – proces ustalenia kolejności udzielania świadczeń opieki zdrowotnej w szpitalnych oddziałach ratunkowych oraz w zespołach ratownictwa medycznego, realizowany

wobec osób w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, uwzględniający stan zdrowia tych osób.

Stan epidemii – sytuacja prawna wprowadzona na danym obszarze w związku z wystąpieniem epidemii w celu podjęcia określonych w ustawie działań przeciwepidemicznych i zapobiegawczych dla zminimalizowania skutków epidemii.

Stan klęski żywiołowej – może być wprowadzony dla zapobieżenia skutkom katastrof naturalnych lub awarii technicznych noszących znamiona klęski żywiołowej oraz w celu ich usunięcia.

Definicje:

- **klęska żywiołowa** – katastrofa naturalna lub awaria techniczna, których skutki zagrażają życiu lub zdrowiu dużej liczby osób, mieniu w wielkich rozmiarach albo środowisku na znacznych obszarach, a pomoc i ochrona mogą być skutecznie podjęte tylko przy zastosowaniu nadzwyczajnych środków, przy współdziałaniu różnych organów i instytucji oraz specjalistycznych służb i formacji działających pod jednolitym kierownictwem;
- **katastrofa naturalna** – zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi, albo też działanie innego żywiołu;
- **awaria techniczna** – gwałtowne, nieprzewidziane uszkodzenie lub zniszczenie obiektu budowlanego, urządzenia technicznego lub systemu urządzeń technicznych, powodujące przerwę w ich używaniu lub utratę ich właściwości;
- **cyberprzestrzeń** – przestrzeń przetwarzania i wymiany informacji tworzona przez systemy teleinformatyczne.

Katastrofę naturalną lub awarię techniczną mogą wywołać również zdarzenia w cyberprzestrzeni oraz działania o charakterze terrorystycznym.

Stan nagłego zagrożenia zdrowotnego – stan polegający na nagłym lub przewidywanym w krótkim czasie pojawieniu się objawów pogarszania zdrowia, którego bezpośrednim następstwem może być poważne uszkodzenie funkcji organizmu lub uszkodzenie ciała, lub utrata życia, wymagający podjęcia natychmiastowych medycznych czynności ratunkowych i leczenia.

Stan zagrożenia epidemicznego – sytuacja prawna wprowadzona na danym obszarze w związku z ryzykiem wystąpienia epidemii w celu podjęcia określonych w ustawie działań zapobiegawczych.

Sterylicacja – proces zniszczenia zdolnych do namnażania się form biologicznych czynników chorobotwórczych.

Strefa buforowa – obszar wokół strefy zero, podlegający ograniczeniom, w szczególności zakazom lub nakazom dotyczącym przemieszczania się ludzi.

Strefa zagrożenia – obszar, na którym możliwe jest ryzyko wystąpienia stanu epidemii.

Strefa zero – obszar, na którym wystąpił stan epidemii, znajdujący się bezpośrednio wokół ogniska wirusa, podlegający ograniczeniom, w szczególności zakazom, nakazom oraz środkom kontroli.

Styczność – bezpośredni lub pośredni kontakt osoby ze źródłem zakażenia, jeżeli charakter tego kontaktu zagrażał lub zagraża przeniesieniem na tę osobę biologicznych czynników chorobotwórczych.

Symulacje epidemiologiczne – wirtualne laboratoria, dzięki którym służba zdrowia może testować skuteczność różnych sposobów reakcji na epidemię, zanim dojdzie do jej wybuchu. Wiedza, jakimi drogami roznosi się choroba, umożliwia administracji zmianę sieci kontaktów społecznych za pomocą takich działań, jak zamykanie szkół, kwarantanna, leczenie konkretnych osób.

System wczesnego ostrzegania o niebezpiecznej żywności i paszach (*Rapid Alert System for Food and Feed*), zwany „systemem RASFF” – postępowanie organów urzędowej kontroli żywności i innych podmiotów realizujących zadania z zakresu bezpieczeństwa żywności, zgodnie z zasadami określonymi w art. 50–52 rozporządzenia nr 178/2002.

Sytuacja kryzysowa – sytuacja wpływająca negatywnie na poziom bezpieczeństwa ludzi, mienia w znacznych rozmiarach lub środowiska, wywołująca znaczne ograniczenia w działaniu właściwych organów administracji publicznej ze względu na nieadekwatność posiadanych sił i środków.

Szczepienie ochronne – podanie szczepionki przeciw chorobie zakaźnej w celu sztucznego uodpornienia przeciwko tej chorobie.

Szpitalny oddział ratunkowy – komórka organizacyjna szpitala w rozumieniu przepisów o działalności leczniczej, stanowiąca jednostkę systemu udzielając świadczą opiekę zdrowotnej osobom w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego, spełniającą wymagania określone w ustawie o Państwowym Ratownictwie Medycznym.

Śmiertelność – proporcja osób w określonym stanie zdrowia lub ekspozowanych na określony czynnik lub zdarzenie, która umiera z powodu tego stanu. W mianowniku występuje liczba osób chorych lub narażonych, a w liczniku liczba zgonów, jaka wśród nich wystąpiła.

Toksykologia – interdyscyplinarna dziedzina nauki, zajmująca się badaniem właściwości czynników fizycznych, chemicznych i biologicznych w aspekcie ich szkodliwego oddziaływania na organizmy. Tradycyjnie definiowana jako nauka o truciznach. Obecnie jednym z podstawowych kierunków toksykologii jest ocena zagrożeń zdrowia populacji generalnej, jak

również poszczególnych jej grup lub przedstawicieli ze strony związków toksycznych i przeciwdziałanie tym zagrożeniom.

Umieralność – w demografii: liczba zgonów w stosunku do liczby mieszkańców. W epidemiologii umieralność definiuje się jako liczbę zgonów na określoną liczbę osób (najczęściej 100 tysięcy) wśród ogółu obserwowanej populacji, w określonej jednostce czasu.

Wirulencja – całokształt cech drobnoustroju działającego szkodliwie na organizm, łącznie z wywołaniem stanu chorobowego. Jednym z najważniejszych czynników wirulencji jest adhezja umożliwiająca bezpośredni kontakt patogenu np. z nabłonkiem przewodu pokarmowego. Miarą zjadliwości drobnoustroju jest dawka letalna (LD_{50}), wskazująca najmniejszą liczbę drobnoustrojów wprowadzoną do organizmu, która powoduje śmierć 50% zwierząt poddanych doświadczeniu.

Wirus – patogen składający się z kwasu nukleinowego (DNA lub RNA) i otoczki białkowej. Do reprodukcji wirusa niezbędna jest komórka żywiciela. Reprodukacja odbywa się poprzez zakażenie komórki żywiciela i przejście jego kwasu nukleinowego oraz wykorzystanie szlaków metabolicznych żywiciela. Wirusy nie mogą namnażać się samodzielnie poza organizmami żywymi. W zależności od danego wirusa może on przeżyć pewien czas poza organizmem gospodarza (którym może być człowiek, zwierzę, a nawet bakteria!), ale rozmnaża się tylko poprzez wykorzystanie żywych komórek organizmu, w którym jest, łącząc się z nimi.

Zabiegi sanitarne – działania służące poprawie higieny osobistej, w tym mycie i strzyżenie, higieny odzieży, higieny pomieszczeń, podejmowane w celu zapobiegania oraz zwalczania zakażeń i chorób zakaźnych.

Zagrożenie epidemiczne – zaistnienie na danym obszarze warunków lub przesłanek wskazujących na ryzyko wystąpienia epidemii.

Zagrożony obszar – obszar jednej lub kilku jednostek podziału terytorialnego kraju lub obszar określony w sposób inny niż przez odniesienie do jednostek podziału terytorialnego kraju.

Zakażenie – stan związany z wtargnięciem do organizmu czynnika zakaźnego i rozmnażaniem się lub powielaniem w tym organizmie. Zakażenie, które prowadzi do powstania objawów chorobowych, stanowi chorobę zakaźną. Są przypadki zakażeń, które nie wywołują objawów chorobowych: komensalizm, nosicielstwo bezobjawowe. Zakażenia, które nie wywołują objawów lub wywołują tylko nieznaczne objawy u osób z prawidłowo funkcjonującym systemem odpornościowym, a mogą prowadzić do ciężkich chorób zakaźnych u osób z obniżoną odpornością, noszą nazwę zakażeń oportunistycznych.

W przyjętej w Polsce terminologii zakażenie dotyczy bakterii, wirusów i grzybów, natomiast w przypadku pasożytów używane jest określenie zarażenie.

Zakażenie szpitalne – zakażenie, które wystąpiło w związku z udzieleniem świadczeń zdrowotnych, w przypadku gdy choroba nie pozostawała w momencie udzielania świadczeń zdrowotnych w okresie wylegania albo wystąpiła po udzieleniu świadczeń zdrowotnych, w okresie nie dłuższym niż najdłuższy okres jej wylegania.

Zapadalność – miara częstości występowania chorób, stanowiąca iloraz nowych zachorowań, które pojawiły się w określonym przedziale czasowym w określonej populacji w stosunku do liczebności tej populacji.

Zaraźliwość – zdolność biologicznego czynnika chorobotwórczego do przeżycia i namnażania oraz do wywołania objawów chorobowych po przeniesieniu go do organizmu innego człowieka lub zwierzęci.;

Zarządzanie kryzysowe – działalność organów administracji publicznej będąca elementem kierowania bezpieczeństwem narodowym, która polega na **zapobieganiu** sytuacjom kryzysowym, **przygotowaniu** do przejmowania nad nimi kontroli w drodze zaplanowanych działań, **reagowaniu** w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowych, **usuwaniu** ich skutków oraz odtwarzaniu zasobów i infrastruktury krytycznej.

Zdrowie – według **WHO** stan pełnego dobrego samopoczucia fizycznego, psychicznego i społecznego umożliwiający sprawne prowadzenie życia społecznego oraz w sferze ekonomicznej. Nie jest to jedynie brak choroby czy zniechęcenia.

Zdrowie publiczne – stan zdrowotny całego społeczeństwa lub jego części, określane na podstawie wskaźników epidemiologicznych i demograficznych.

Zespół ratownictwa medycznego – jednostka systemu podejmująca medyczne czynności ratunkowe w warunkach poza szpitalnych, spełniająca wymagania określone w ustawie o Państwowym Ratownictwie Medycznym. Zespoły ratownictwa medycznego dzielą się na:

- zespoły specjalistyczne, w skład których wchodzi co najmniej trzy osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym lekarz systemu oraz pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny;
- zespoły podstawowe, w skład których wchodzi co najmniej dwie osoby uprawnione do wykonywania medycznych czynności ratunkowych, w tym pielęgniarka systemu lub ratownik medyczny,

Zwalczanie chorób zakaźnych zwierząt – zgłaszanie, zapobieganie dalszemu szerzeniu się, wykrywanie, kontrola i likwidowanie chorób zakaźnych zwierząt, czyszczenie i odkażanie oraz postępowanie przy ponownym umieszczeniu zwierząt w gospodarstwie.

Zwierzę chore lub zakażone – zwierzę, u którego za życia lub po śmierci urzędowy lekarz weterynarii stwierdził chorobę zakaźną zwierząt.

Zwierzę podejrzanе o chorobę – zwierzę z gatunku wrażliwego, u którego występują objawy kliniczne lub zmiany pośmiertne wskazujące na wystąpienie choroby zakaźnej zwierząt; zwierzę uznaje się za podejrzanе o chorobę także w przypadku, gdy wyniki badań diagnostycznych są niejednoznaczne.

Zwierzę podejrzanе o zakażenie – zwierzę z gatunku wrażliwego, które mogło mieć pośredni lub bezpośredni kontakt z czynnikiem zakaźnym wywołującym chorobę zakaźną zwierząt.

Bibliografia

Źródła prawa

Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r. o zarządzaniu kryzysowym (Dz.U. z 2013 r. poz. 1166 t.j.).

Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz.U. z 2014 r. poz. 333).

Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz.U. 2013 poz. 757).

Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 r. poz. 1232).

Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony RP (Dz.U. z 2015 r. poz. 144 t.j.).

Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu chorób zakaźnych u ludzi (Dz.U. 2013 r. poz. 947).

Ustawa z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz.U. z 2011 r. nr 212 poz. 1263 t.j.).

Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz.U. 2013 poz. 686).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. o Inspekcji Weterynaryjnej (.j. Dz.U. z 2004 r. nr 33 poz. 287 ze zm.).

Ustawa z dnia 31 marca 2020 r. o zmianie niektórych ustaw w zakresie systemu ochrony zdrowia związanych z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. z 2020 r. poz. 567).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 31 marca 2020 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogłoszenia na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej stanu epidemii (Dz.U. z 2020 r. poz. 565).

Monografie i prace zbiorowe

Bezpieczeństwo epidemiologiczne. Postępy metodologii badań, (red.) J. Konieczny, Inowrocław–Poznań 2013.

Chomiczewski K., Kocik J., Szkoda M., *Bioterroryzm – zasady postępowania lekarskiego*, Warszawa 2002.

Epidemiologia działań wojennych i katastrof, (red.) K. Chomiczewski, W. Gall, J. Grzybowski, Bielsko-Biała 2001.

Janik M., *Policja sanitarna*, Warszawa 2002.

Jędrychowski W., *Epidemiologia. Wprowadzenie i metody*, Warszawa 1986.

Kępka P., *Bioterroryzm. Polska wobec użycia broni biologicznej*, Warszawa 2009.

Konieczny J., *Bezpieczeństwo zdrowia publicznego w zagrożeniach środowiskowych. Studium metodologiczno-edukacyjne w perspektywie zrównoważonego rozwoju*, Poznań 2016.

Konieczny J., *Nadzwyczajne zagrożenia środowiska. Leksykon administracji bezpieczeństwa*, Poznań 2009.

Konieczny J., *Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych wypadkach i katastrofach*, Poznań–Warszawa 2001.

Leksykon epidemiologiczny, (red.) J. Bzdęga, W. Magdzik, D. Naruszewicz-Lesiuk, A. Zieliński, Warszawa 2008.

Vigarello G., *Historia zdrowia i choroby*, Warszawa 2011.

Materiały i strony internetowe

<https://www.pzh.gov.pl/>

<https://gis.gov.pl/>

<https://www.wetgiw.gov.pl/>

<https://www.cdc.gov/>

<http://www.przegl Epidemiol.pzh.gov.pl/niezbednik-epidemiologa>

https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1

<https://www.hopkinsmedicine.org/>