

ZAWAZENIA – JAK ROZWIĄZAĆ ZAGROZENIA



COVID-19 TEN PROBLEM SEPTICEMIA



Fot. iStockphoto.com

TOMASZ OZOROWSKI

Skrajna oporność bakterii na wszystkie dostępne antybiotyki staje się zjawiskiem coraz częściej stwierdzanym u hospitalizowanych. Im większy szpital, im cięższe choroby, im bardziej wyspecjalizowane procedury, tym częściej lekarze otrzymują wyniki badań mikrobiologicznych, gdzie dobór antybiotyku jest bardzo zawężony lub wręcz niemożliwy. Przyczyny napędzające narastanie tej oporności zdecydowanie wykraczają poza proste nadużywanie antybiotyków w ochronie zdrowia, ale mają bardziej związek z nieskuteczną kontrolą zakażeń w szpitalu, transferem genów oporności między zwierzętami i ludźmi. Wynikają też z coraz lepiej rozpoznawanych przyczyn ekologicznych. Raport Głównej Inspekcji Sanitarnej „Stan sanitarny kraju za rok 2021” dobitnie potwierdza opisany problem, wskazując, że w latach 2018–2021 liczba pacjentów z zakażeniami bakteriami o skrajnej oporności na antybiotyki, tzw. CPE (Carbapenemase Producing Enterobacterales) wzrosła o ponad 400 proc. Mimo zapewne wielu poważniejszych problemów polskiej ochrony zdrowia, bezrefleksyjne opisanie tego faktu, bez przedstawienia propozycji działań naprawczych, można uznać za przejaw nieodpowiedzialności. CPE, czyli pałeczki jelitowe produkujące karbapenemazy (głównie *Klebsiella pneumoniae* New Delhi, OXA-48, KPC) oprócz skrajnej antybiotykooporności mają olbrzymi potencjał do rozprzestrzeniania się w warunkach szpitalnych. Na podstawie wielu symulacji epidemiologicznych można ocenić, że w chwili przekroczenia pewnej progowej zapadalności na zakażenia o etiologii CPE pojawia się efekt kuli śnieżnej prowadzący do niekontrolowanego i nieodwracalnego rozprzestrzeniania. Dla upraszczającego porównania, tą właśnie perspektywą różni się CPE od drobnoustroju, który rozbił polską ochronę zdrowia na prawie dwa lata, czyli SARS-CoV-2. Bakterie uznawane za kluczowe dla epidemiologii szpitalnej to CPE oraz *Acinetobacter baumannii* (tabela 1). W latach w 2013–2016 w Polsce wystąpiła pierwsza fala zakażeń o etiologii *Klebsiella pneumoniae* New Delhi. Objęła ponad 10 tys. udokumentowanych w badaniach genetycznych transmisji tego samego ustroju w szpitalach głównie Wielkopolski, Mazowsza i Podlasia. Spektakularny, absolutnie unikatowy w światowej literaturze opis rozprzestrzeniania jednego drobnoustroju przygotował zespół prof. Marka Gniadkowskiego z Narodowego Instytut Leków. Mimo twardych dowodów na szybką transmisję tej bakterii, zmieniającą oblicze sytuacji epidemiologicznej polskich szpitali, Ministerstwo Zdrowia nie uznało problemu za wystraszająco istotny, aby wdrożyć skoordynowany program zapobiegania rozprzestrzenianiu CPE. Zrozumienie przez osoby zarządzające systemem ochrony zdrowia perspektyw rozwoju CPE i jego wpływu na zdrowie leczonych w szpitalu pacjentów było powodem głębokich

zmian w systemie kontroli zakażeń szpitalnych m.in. w Izraelu oraz Irlandii.

Skuteczne zapobieganie CPE odbywa się na trzech płaszczyznach: ogólnokrajowej, regionalnej i szpitalnej. Dzięki współpracy ekspertów Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków, kierowanego przez prof. Walerię Hryniewicz, z wojewódzkimi stacjami sanitarno-epidemiologicznymi, w kilku województwach wdrożono skutecznie regionalne programy ograniczania CPE, które działały i spowodowały jedynie minimalne zachorowania aż do pandemii SARS-CoV 2. W 2023 r. sytuacja jest zdecydowanie trudniejsza, gdyż liczba pacjentów z zakażeniami CPE wzrosła na tyle, że powstrzymanie tej fali wymaga zdecydowanie szerszych działań i musi być przesłanką do szybkich, ale przemyślanych zmian systemu kontroli zakażeń szpitalnych. Należy użyć słowa „musi”, gdyż w innym wypadku perspektywa jest zbyt ponura, aby zakładać jej zaistnienie. Kontrola oporności na antybiotyki, w szczególności CPE, odbywa się na opisanych poniżej trzech płaszczyznach.

Płaszczyzna ogólnokrajowa

Analiza dotychczasowych działań pozwala na stwierdzenie, że na tej płaszczyźnie najtrudniej wdrożyć skuteczne działania, ponieważ wymaga to rzeczowej dyskusji między przedstawicielami Ministerstwa Zdrowia, Głównej Inspekcji Sanitarnej i ekspertami, aby ocenić bieżącą sytuację, rzetelnie prognozować skutki zaniechania i przedstawiać propozycje działań. W Polsce zaplecze eksperckie, w tym wiele towarzystw naukowych, nie zbudowało lobbingu na rzecz wdrażania skutecznych działań zapobiegających oporności na antybiotyki. Polski system kontroli zakażeń w szpitalach jest w dużej mierze nastawiony na realizację działań biurokratycznych, tzn. pozorowanych (wymaganych polskim prawem), prowadzone są niewiarygodne monitorowania zakażeń, szpitalne programy kontroli zakażeń prowadzone są przez osoby (przewodniczący zespołu kontroli zakażeń szpitalnych), których przygotowanie sprowadza się w większości placówek do ukończenia zaledwie kilkudniowego szkolenia. Szczegółowo problem został poruszony w opracowaniu „System kontroli zakażeń szpitalnych” z 2016 r. dostępny m.in. na stronach internetowych Stowarzyszenia Epidemiologii Szpitalnej i Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych. Istnieje wystarczająco dużo przykładów z krajów UE oraz wytycznych, m.in. WHO, aby program ogólnokrajowy mógł być rzetelnie opracowany i wdrożony. Pierwszym, jednakże niezbędnym krokiem, jest pozyskanie woli politycznej, której podstawę stanowi rzetelne rozpoznanie problemu i uczciwa deklaracja rzeczywistego jego rozwiązania. Działania na tym poziomie sprowadzają się do opracowania ogólnokrajowej strategii zapobiegania



Tabela 1. Charakterystyka kluczowych drobnoustrojów ze względu na skrajną oporność na antybiotyki i potencjał do rozprzestrzeniania w szpitalach

Drobnoustrój	CPE: <i>Enterobacteriales</i> produkujące karbapenemazy, głównie <i>Klebsiella pneumoniae</i> New Delhi, OXA-48, KPC	<i>Acinetobacter baumannii</i> produkujący karbapenemazy, głównie OXA-40
Wrażliwość na antybiotyki	Często tylko kolistyna Możliwa całkowita oporność; w zależności od rodzaju karbapenemazy możliwa wrażliwość na aminoglikozydy, biseptol, ceftazydym/awibaktam	Najczęściej tylko kolistyna
Główne obszary rozprzestrzeniania w szpitalu	Oddziały o dużym zagęszczeniu, hospitalizujące pacjentów wymagających toalet, głównie interna	Oddziały intensywnej terapii Coraz częściej identyfikowane na innych oddziałach
	Rezerwuar: przewód pokarmowy pacjenta, ujęcia wody w salach chorych Drogi transmisji: głównie personel medyczny	Środowisko szpitala, bardzo trudna eradykacja drobnoustroju ze środowiska

Tabela 2. Ograniczanie lekooporności na szczeblu ogólnokrajowym

	Działania	Opis
1	Uzyskanie woli politycznej	Fakty sprzyjające podjęciu decyzji o wdrażaniu programu: 1. Bardzo wysokie pozycjonowanie problemu oporności na antybiotyki w rankingu najważniejszych problemów zdrowotnych definiowanych przez ONZ, WHO oraz ECDC – Europejskie Centrum Kontroli i Prewencji Chorób 2. Dostępność danych zbieranych przez Główną Inspekcję Sanitarną o lawinowym wzroście CPE w szpitalach Niesprzyjające: 1. Brak skutecznego lobby środowiska lekarskiego na rzecz uznania problemu oporności jako istotnego dla zdrowia publicznego 2. Brak zdolności do analiz danych krajowych zbieranych od wielu lat, brak zdolności do interpretacji danych 3. Brak zdolności współpracy Ministerstwa Zdrowia z krajowymi ekspertami. Wola polityczna w pierwszym etapie sprowadza się do pozyskania koncepcji działania poprzez współpracę z gronem ekspertów, powołanie jednostki koordynującej, przyznanie funduszy na opracowanie i wdrożenie strategii zabiegania oporności
2	Powołanie struktury zarządzającej krajową strategią zapobiegania oporności	Przed powołaniem jednostki zarządzającej strategią konieczne jest ustalenie możliwości działań wielosektorowych (optymalnie) obejmujących ochronę zdrowia, rolnictwo i weterynarię lub dotyczących jedynie ochrony zdrowia Zadaniem jednostki zarządzającej jest: • Współpraca z ekspertami • Zbierane danych • Analiza danych • Ustalenie priorytetów działań • Przedstawienie i uruchamianie mechanizmów wdrażających strategię • Ocena efektów działań • Prowadzenie konsultacji wspierających działania regionalne lub na poziomie szpitala
3	Opracowanie strategii zapobiegania oporności	Odbywa się poprzez współpracę z zapleczem ekspertów, którzy są zobowiązani do przedstawienia propozycji działań zgodnie z aktualną wiedzą medyczną i analizy skuteczności analogicznych programów w innych krajach
4	Uruchomienie mechanizmów pozwalających na wdrożenie strategii	Wiele krajów, które mają opracowaną strategię, napotyka na bariery logistyczne, techniczne, instytucjonalne, motywacyjne w skutecznym wdrożeniu strategii na poziomie regionalnym i szpitalnym W Polsce na szczeblu Ministerstwa Zdrowia i Głównej Inspekcji Sanitarnej od wielu lat zauważalne jest błędne przekonanie, że opracowanie aktów prawnych rozwiązuje problem
5	Monitorowanie efektów działań	Opracowanie wskaźników oceniających skuteczność działań Analiza danych w celu opracowania wniosków i ukierunkowanie dalszych działań

oporności na antybiotyki oraz uruchomieniu mechanizmów, które zapewnią jego realizację. Szczegółowe propozycje zawarte są w tabeli 2.

Działania regionalne

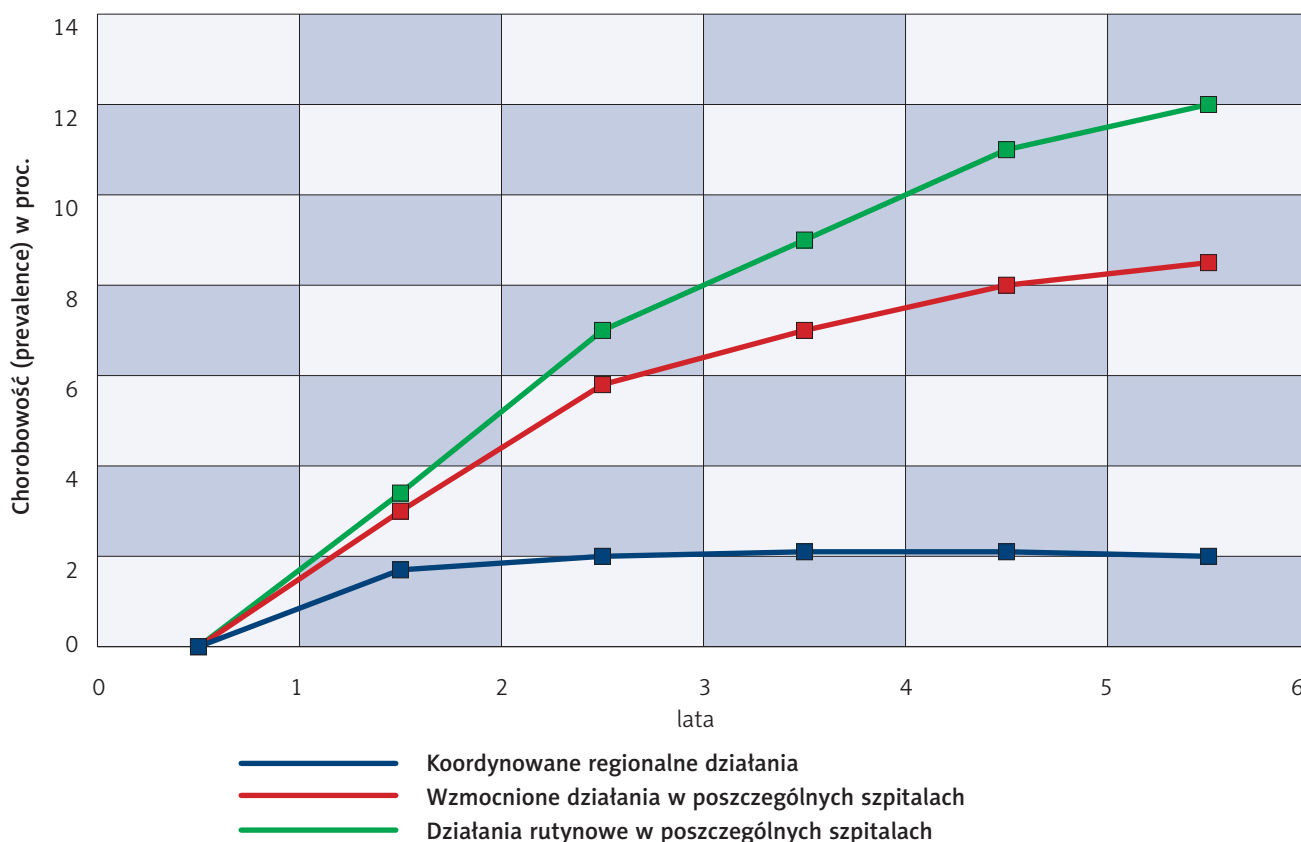
Znaczenie działań na poziomie województwa wynika z badań wskazujących na to, że szpitale stanowią system powiązanych epidemiologicznie jednostek i lekooporne drobnoustroje wraz z pacjentami przenoszą się między nimi. Niechęć jednej placówki do wdrażania programów zapobiegania oporności rzutuje na sytuację epidemiologiczną innych w danym województwie. Symulacje epidemiologiczne przedstawiane przez wiarygodne ośrodki naukowe wskazują, że jedynie skoordynowane regionalne działania mogą zatrzymać falę CPE (wykres). Działania regionalne powinny być koordynowane przez wojewódzkie stacje sanitarno-epidemiologiczne przy udziale ekspertów z zakresu epidemiologii szpitalnej. Rozprzestrzenianie CPE odbywa się głównie na zatłoczonych oddziałach, w których hospitalizowani są obłożnie chorzy. Na tych oddziałach rzadko dochodzi do wykrywania inwazyjnych zakażeń, a więc ogromna większość transmisji jest niezauważalna, jeżeli nie są prowadzone badania przesiewowe (wymazy

z odbytu). Takie oddziały stanowią rezerwuar CPE dla całego regionu i powinny być brane szczególnie pod uwagę w trakcie prowadzenia działań regionalnych. Konsekwencje transmisji CPE na tych oddziałach, pod postacią inwazyjnych, bardzo trudnych do wyleczenia zakażeń, ponoszą oddziały intensywnej terapii i poddające pacjentów inwazyjnym procedurom. Działania regionalne opierają się m.in. na:

- rozpoznaniu i monitorowaniu aktualnej sytuacji dotyczącej występowania CPE w regionie
- ocenie ryzyka rozprzestrzenienia CPE w regionie, identyfikacji szpitali/oddziałów stanowiących rezerwuar CPE
- podejmowaniu interwencji weryfikujących stosowanie zaleceń ograniczania rozprzestrzenienia CPE w szpitalach
- konsultacje i doradztwo dla jednostek ochrony zdrowia
- mobilizacji kadry zarządzającej szpitalami do wdrażania skutecznych działań.

Działania szpitala

Szpital wdraża działania uniwersalne oraz ukierunkowane na ograniczenie rozprzestrzeniania wybranej



Wykres 1. Przewidywalne regionalne występowanie (chorobowość) CPE w okresie 5-letnim od początku pierwszych identyfikacji CPE, w regionie CPE w zależności od rodzaju wdrażanych działań (Slayton i wsp. MMWR 2015;64:30:826). Rutynowe i wzmocnione poprzez badania przesiewowe działania kontroli CPE nie przynoszą efektów. W ciągu kilku lat CPE może być stwierdzane nawet u 12 proc. pacjentów. Dopiero skoordynowane działania regionalne zatrzymują falę CPE.



Prowadzenie toalety pacjentów obłożnie chorych – ważna i niedoceniona droga transmisji niebezpiecznych drobnoustrojów, których źródłem jest przewód pokarmowy pacjenta: CPE oraz *Clostridoides difficile*.

grupy drobnoustrojów. Uniwersalne, stosowane we wszystkich obszarach klinicznych, polegają na:

- zapobieganiu transmisji drobnoustrojów poprzez personel medyczny: wdrożenie programu higieny rąk zgodnie z wytycznymi WHO, dekontaminację przedmiotów podręcznych (telefony, pieczątki, stetoskopy) poprzez właściwą politykę ubraniową, utrzymując zasadę „nic poniżej łokci”, wdrożenie właściwej techniki prowadzenia toalet obłożnie chorych,
- likwidację rezerwuarów w środowisku szpitala: na oddziale głównym rezerwuarem CPE są krany i spływy wody, z którymi mają kontakt pacjenci, a w przypadku *Acinetobacter baumannii* na oddziałach intensywnej terapii, najczęściej dochodzi do skażenia całego oddziału,
- wdrażanie programu racjonalnej antybiotykoterapii.

Działania ukierunkowane na CPE lub *Acinetobacter baumannii* polegają przede wszystkim na identyfikacji nosicieli poprzez badania przesiewowe oraz wdrażaniu skutecznej izolacji. Prowadzenie badań przesiewowych (wymazy z odbytu) jest nadal przedmiotem licznych kontrowersji, gdyż w wielu szpitalach nie odbywa się różnicowanie między oddziałami wysokiego i niskiego ryzyka oraz szuka się zbyt wielu drobnoustrojów (np. enterokoki odporne na wankomycynę, pałeczki jelitowe ESBL), co zwiększa koszty i wydłuża czas oczekiwania na wyniki. Badania przesiewowe powinny być prowadzone przede wszystkim na oddziałach wysokiego ryzyka, np. wewnętrznych, chirurgicznych, neurologicz-

nych, a mogą być ograniczane w oddziałach niskiego ryzyka, do których należą okulistyka, oddziały pediatryczne, najczęściej laryngologia i położnictwo. Na oddziałach wysokiego ryzyka, w których identyfikowane są przypadki CPE, należy badania przesiewowe również prowadzić w trakcie hospitalizacji.

Dr med. Tomasz Ozorowski, kierownik Działu Epidemiologii Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Poznaniu, wielkopolski konsultant wojewódzki w dziedzinie mikrobiologii lekarskiej

Piśmiennictwo

1. Stan sanitarny w kraju w 2021 r., Główny Inspektorat Sanitarny 2022
2. Pałeczki *Enterobacterales* wytwarzające karbapenemazy (CPE). Epidemiologia, diagnostyka, leczenie i profilaktyka zakażeń, Narodowy Program Zdrowia, Warszawa 2022 r.
3. WHO implementation handbook for national action plans on antimicrobial resistance, 2022 r.

Więcej tekstów o zakażeniach szpitalnych dostępnych po zeskanowaniu kodu QR:

