

„W czasach pandemii COVID-19 pamiętajmy o oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe i pozostajmy zjednoczeni w ochronie antybiotyków”

“In times of COVID-19, don’t give up on antimicrobial resistance (AMR) and stay united to preserve antimicrobials” (WHO)

– materiał prasowy z okazji

**Europejskiego Dnia Wiedzy o Antybiotykach
i Światowego Tygodnia Wiedzy o Antybiotykach**

W dniu 18 listopada w krajach Unii Europejskich, już po raz trzynasty obchodzimy **Europejski Dzień Wiedzy Antybiotykach** (EAAD, ang. European Antibiotic Awareness Day), który został ustanowiony w 2008 roku przez Europejskie Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC ang. *European Centre for Disease Prevention and Control*) [1].

W dniach 18-24 listopada 2020 roku obchodzimy **Światowy Tydzień Wiedzy o Antybiotykach** (WAAW, ang. World Antibiotic Awareness Week), który został ustanowiony przez Światową Organizację Zdrowia w 2015 r. [2]

Inicjatywy te są odpowiedzią na narastające zagrożenie związane ze zjawiskiem oporności drobnoustrojów na antybiotyki. Kampanie informacyjne organizowane w ramach EAAD i WAAW mają na celu zwiększenie świadomości na temat globalnej oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe (AMR) i zachęcenie ogółu społeczeństwa, pracowników ochrony zdrowia i decydentów do najlepszych praktyk, aby uniknąć dalszego pojawiania się i rozprzestrzeniania zakażeń lekoopornych.

W tym roku prowadzone działania informacyjne mają na celu przeciwdziałanie w dobie pandemii COVID-19 pogorszeniu kryzysu trwającego w obszarze oporności patogenów bakteryjnych na antybiotyki - „Zjednoczeni w ochronie antybiotyków” (“United to preserve antimicrobials” WHO).

Pierwsze terapeutyczne zastosowanie antybiotyków na początku lat 40-tych XX wieku stało się przełomowym wydarzeniem w leczeniu zakażeń i chorób zakaźnych. Dzięki użyciu tej grupy leków udało się ograniczyć śmiertelność z powodu zakażeń i chorób zakaźnych o etiologii bakteryjnej oraz zmniejszyć częstość powikłań w profilaktyce zakażeń w szczególnych sytuacjach klinicznych (np. gorączce reumatycznej czy profilaktyce okołoperacyjnej). Dzięki tym „sukcesom” antybiotyki nazwano wtedy „cudownymi lekami” (ang. „*miracle drugs*”). Niestety już przed masowym zastosowaniem pierwszego antybiotyku – penicyliny, izolowano szczep gronkowca złocistego (*Staphylococcus aureus*) wytwarzającego penicylinazę (beta-laktamazę), a więc enzym warunkujący jego oporność na penicylinę. W połowie lat 50-tych ubiegłego wieku, w efekcie masowego stosowania penicyliny ponad 50% gronkowców złocistych było już opornych na penicylinę. W odpowiedzi na coraz częściej pojawiające się szczepy gronkowca złocistego opornego na penicylinę wprowadzono na rynek penicyliny półsyntetyczne stabilne wobec gronkowcowej penicylinazy, najpierw metycylinę (1959 r.), a następnie penicyliny izoksazolilowe, a także cefalosporyny I i II generacji. Równolegle izolowano szczepy bakterii opornych na te nowe antybiotyki (pierwszy szczep oporny na metycylinę wyizolowano już w 1961 r.). Już wtedy był to ważny sygnał, że skuteczność antybiotyków nie jest wieczna. W ostatniej dekadzie XX wieku problem oporności zaczął wyrywać się spod kontroli i opcje terapeutyczne zakażeń bakteryjnych zaczęły się zmniejszać. Antybiotykooporność jest coraz częstszym i coraz bardziej odczuwalnym zagrożeniem dla pacjentów, a zakres tego zjawiska spowodował, że jest jednym z podstawowych niebezpieczeństw dla zdrowia publicznego na całym świecie. Opcje terapeutyczne wyczerpują się, wzrasta śmiertelność z powodu zakażeń wywołanych przez odporne drobnoustroje. Problem został dostrzeżony przez kluczowe instytucje oraz organizacje światowe i europejskie, działające nie tylko w obszarze zdrowia publicznego, które podejmują szereg działań by przeciwdziałać narastającej antybiotykooporności. Światowa Organizacja Zdrowia w wydanym w dokumencie „Antimicrobial Resistance: Global Report on surveillance” zawarła najpoważniejsze ostrzeżenie z dotychczas przedstawionych: „Wiek XXI może stać się erą postantybiotkową. Oznacza to, że nawet łagodne zakażenia mogą skutkować zgonem. Nie jest to apokaliptyczny wytwór fantazji, ale realny obraz XXI w” [3].

Patogeny alarmowe

Patogeny alarmowe stanowią grupę drobnoustrojów szczególnie niebezpiecznych z powodu ograniczeń terapeutycznych. Problemem jest nie tylko to, że opcje terapeutyczne zakażeń patogenami alarmowymi są niezwykle wąskie, ale również to, że nadużywanie antybiotyków powoduje presję selekcyjną sprzyjającą utrzymywaniu się i rozprzestrzenianiu bakterii opornych. Największe niebezpieczeństwo, stąd nazwa, stanowią tzw. patogeny alarmowe - wielolekooporne (MDR - multidrug-resistance), patogeny o rozszerzonej oporności - ekstremalnie odporne (XDR - extensively drug resistance), a także odporne na wszystkie dostępne leki przeciwbakteryjne (PDR - pandrug-resistance). Do patogenów alarmowych typu XDR, które stały się szczególnie niebezpieczne, zalicza się Gram ujemne pałeczki jelitowe wytwarzające karbapenemazy - enzymy wykluczające terapię antybiotykami z grupy beta-laktamów, w tym karbapenemów uznawanych dotychczas za „leki ostatniej szansy” (ertapenem, imipenem, meropenem, doripenem). Pewien optymizm dla przyszłości skutecznej antybiotykoterapii budzi wprowadzenie w ostatniej dekadzie kilku ważnych nowych leków przeciwbakteryjnych zarówno poprzez połączenie dobrze znanych i skutecznych antybiotyków z nowymi inhibitorami beta-laktamaz jak i całkowicie nowych cząsteczek.

Innymi przykładami izolowanych już od dawna patogenów alarmowych są szczepy *Streptococcus pneumoniae* odporne na penicylinę i cefalosporyny III generacji, szczepy *Staphylococcus aureus* odporne na metycylinę oraz enterokoki odporne na wysokie stężenia aminoglikozydów, wankomycynę i linezolid.

Najpoważniejszym problemem **antybiotykoterapii szpitalnej** jest obecnie leczenie wspomnianych zakażeń wywoływanych przez pałeczki jelitowe wytwarzające karbapenemazy. Są one często zawlekane z krajów lub ośrodków, w których ich obecność ma charakter endemiczny albo częstość występowania jest wysoka (np. Indie, Pakistan, kraje Maghrebu, ale też ośrodki borykające się z problemem kontroli tych patogenów m.in. szpitale na terenie Polski). Pacjenci, którzy byli hospitalizowani w placówkach mających problem z karbapenemazami, także w Polsce, mogą być długotrwałymi nosicielami szczepów pałeczek jelitowych wytwarzających karbapenemazy. Pałeczki z tej rodziny charakteryzuje łatwość przekazywania oporności (dzięki lokalizacji genów oporności na „mobilnych” elementach genetycznych takich jak: plazmidy i transpozony) oraz długotrwałe utrzymywanie się w przewodzie pokarmowym w formie nosicielstwa. Te cechy powodują, że omawiane szczepy pałeczek jelitowych stanowią szczególne wyzwanie i zagrożenie epidemiologiczne.

Ich wykrycie wymaga niezwykle odpowiedzialnych działań i wdrożenia restrykcyjnych procedur kontroli zakażeń zapobiegających dalszemu rozprzestrzenianiu się tych drobnoustrojów szczegółowo opisane w dokumencie „Wielokierunkowa strategia zapobiegania rozprzestrzenianiu się pałeczek z rodziny Enterobacteriaceae wytwarzających karbapenemazy (CPE) w podmiotach leczniczych m.st. Warszawy”¹.

Oporność na karbapenemy i wiele innych grup leków coraz powszechniej obserwujemy również u pałeczek niefermentujących, takich jak *Pseudomonas aeruginosa* i *Acinetobacter* spp., które w środowisku szpitalnym utrzymują się często w sposób endemiczny i są również istotnym czynnikiem etiologicznym zakażeń szpitalnych.

Celem współczesnej epidemiologii szpitalnej powinno być więc przede wszystkim szybkie identyfikowanie czynników etiologicznych zakażeń i nosicieli wieloopornych szczepów bakterii oraz natychmiastowe wdrażanie właściwych procedur kontroli zakażeń oraz racjonalnej polityki antybiotykowej, uwzględniającej dynamikę i profile antybiotykooporności izolowanych drobnoustrojów.

Problem antybiotykooporności wykracza jednak poza środowisko szpitalne - bakterie alarmowe, odporne na szereg różnych grup terapeutycznych, są również czynnikami etiologicznymi zakażeń pozaszpitalnych.

Specyfiką opieki ambulatoryjnej jest również szereg czynników ryzyka sprzyjających powstawaniu i szerzeniu się antybiotykooporności m. in.: ograniczony dostęp do diagnostyki mikrobiologicznej, brak zgodności sposobu przyjmowania antybiotyku przez pacjenta z zaleceniami lekarza (ang. *compliance*, dotyczy np. wielkości dawek, odstępu czasu między przyjmowaniem kolejnych dawek czy czasu trwania terapii), pozostawianie leków po kuracji, stanowiące potencjalne źródło samoleczenia. Jednak najpoważniejszą przyczyną jest nadmierne przepisywanie tej grupy leków. W efekcie pojawia się ryzyko niepotrzebnego lub niewłaściwego ekspozowania drobnoustrojów na antybiotyki. Przykładem **pozaszpitalnego gatunku bakterii o rosnącym zagrożeniu** jest *Streptococcus pneumoniae* wywołujący bakterieję, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych i różnorodne zakażenia dróg oddechowych, w tym zapalenie płuc, często niepoddające się leczeniu antybiotykiem pierwszego wyboru. Biorąc pod uwagę oporność *Streptococcus pneumoniae* na antybiotyki, Polska znajduje się wśród krajów o najwyższym odsetku szczepów opornych.

¹ http://antybiotyki.edu.pl/wp-content/uploads/2019/02/Post%C4%99powanie-CPE_M.st_.Warszawa.pdf

Oporność na antybiotyki jako narastające zagrożenie dla zdrowia publicznego

Dlaczego oporność drobnoustrojów na antybiotyki wzrasta:

- **Nadmierne i/lub niewłaściwe stosowanie środków przeciwdrobnoustrojowych u ludzi, zwierząt i roślin.**

Nadmierne i/lub niewłaściwe stosowanie antybiotyków w medycynie, weterynarii a także w wielu krajach w hodowli zwierząt to główne czynniki odpowiadające za wzrost antybiotykooporności. Przyczynia się do tego nieracjonalne przepisywanie antybiotyków jak też nieprzestrzeganie zaleceń przez pacjentów w tym przyjmowanie antybiotyków w niewłaściwych odstępach czasu, zbyt krótko i niezgodnie z zaleceniami lekarza. Często antybiotyki są nieprawidłowo przepisywane na leczenie zakażeń wirusowych. Antybiotyki są również często nadużywane w tuczu zwierząt.

- **Brak dostępu do czystej wody, urządzeń sanitarnych i higieny zarówno dla ludzi, jak i zwierząt.**

Brak dostępu do czystej wody, urządzeń sanitarnych i środków do dezynfekcji oraz brak kontroli zakażeń sprzyja rozprzestrzenianiu się zakażeń lekoopornych.

- **COVID-19**

Nadużywanie antybiotyków podczas pandemii COVID-19 może prowadzić do przyspieszenia pojawiania się i rozprzestrzeniania oporności na środki przeciwdrobnoustrojowe. COVID-19 jest wywoływany przez wirusa SARS-CoV-2, a nie przez bakterie, antybiotyki mogą być stosowane w przypadku podejrzenia lub wystąpienia zakażenia bakteryjnego.

W czasach pandemii Covid-19 nie możemy zapomnieć o konsekwencjach narastającej antybiotykooporności:

- w Unii Europejskiej odnotowano w 2015 roku 33.000 zgonów pacjentów, w wyniku zakażeń wieloopornymi drobnoustrojami, dla których brak było skutecznej opcji terapeutycznej, dla Polski liczbę takich przypadków określono na około 2200 [4]
- co roku z powodu infekcji opornych na antybiotyki umiera na świecie około 700 tys. ludzi, oszacowano, że jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie działania zapobiegawcze, liczba zgonów z powodu antybiotykooporności na świecie do roku 2050 może wzrosnąć nawet do 10 milionów rocznie [5]

- Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju oszacowała, że jeżeli nie zostaną zintensyfikowane działania w walce z antybiotykoopornością, to w latach 2015-2050 w Europie, Ameryce Północnej i Australii może umrzeć około 2,4 miliona ludzi z powodu zakażeń wywołanych przez bakterie odporne na antybiotyki [6]
- w ciągu ostatniej dekady nastąpiło znaczące zwiększenie konsumpcji antybiotyków na całym świecie, tylko w latach 2000-2015 globalne stosowanie antybiotyków wzrosło o 65% [7]

Dane sieci EARS-Net z 2019 roku o oporności na antybiotyki w Polsce i Europie

Europejskie Centrum Kontroli i Prewencji Chorób (ECDC) w Sztokholmie co roku publikuje w ECDC Surveillance Atlas of Infectious Diseases (<http://atlas.ecdc.europa.eu/public/>) oraz w raporcie epidemiologicznym dane o oporności na antybiotyki szczepów bakterii izolowanych z krwi i płynu mózgowo-rdzeniowego, zbierane w ramach Europejskiej Sieci Monitorowania Lekooporności EARS-Net (*ang.* European Antimicrobial Resistance Surveillance Network). Monitorowanie oporności na antybiotyki obejmuje osiem istotnych w epidemiologii oporności na antybiotyki gatunków bakterii: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium* oraz *Streptococcus pneumoniae*. Zbiórka danych w każdym z krajów Unii Europejskiej (UE) oraz krajów Europejskiego Obszaru Gospodarczego: Islandii i Norwegii (EOG) jest koordynowana przez narodowe ośrodki monitorowania oporności na antybiotyki. W Polsce funkcję koordynatora pełni Krajowy Ośrodek Referencyjny ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów w Narodowym Instytucie Leków.

Dane z 2019 roku wskazują duże zróżnicowanie oporności na antybiotyki w Europie, zarówno w poszczególnych krajach, jak i biorąc pod uwagę pary drobnoustrój-antybiotyk i grupy antybiotyków podlegające monitorowaniu. Nadal, podobnie jak w latach poprzednich, zaobserwowano wyższe odsetki szczepów opornych na antybiotyki w krajach na południu i na wschodzie UE.

Najczęściej izolowanym z posiewów krwi drobnoustrojem jest *E. coli*, stanowiąca 44,2% wszystkich identyfikowanych szczepów bakterii. W Europie więcej niż połowa szczepów tego gatunku jest oporna na co najmniej jeden antybiotyk. W Polsce oporność *E. coli* na ampicylinę osiągnęła w 2019 roku niemal 62%, oporność na cefalosporyny III generacji

17,1%, na fluorochinolony 33,0%, na aminoglikozydy 12,6% , a jednoczesna oporność na cefalosporyny III generacji, fluorochinolony i aminoglikozydy 9,3%. Niemal 10% szczepów jest oporna na trzy podstawowe grupy leków co jest bardzo niepokojące, ponieważ leki te są stosowane powszechnie w terapii empirycznej zakażeń w szpitalach. Kolejnym niepokojącym zjawiskiem jest obserwowana w wielu krajach europejskich oporność na karbapenemy u *K. pneumoniae* przekraczająca 10%. Zjawisko narastania oporności na karbapenemy u *K. pneumoniae* obserwowane w Polsce od 2016 roku jest związane z rozprzestrzenianiem się szczepów *K. pneumoniae* wytwarzających karbapenemazy, zwłaszcza karbapenemazę NDM. W 2019 roku w Polsce wśród *K. pneumoniae* izolowanych z krwi stwierdzono 7,7% szczepów opornych na karbapenemy, a 45% izolatów wykazywało jednoczesną oporność na cefalosporyny III generacji, fluorochinolony i aminoglikozydy. Oporność na karbapenemy jest również często notowana w Polsce u pałeczek niefrementujących z gatunków *P. aeruginosa* i *Acinetobacter* spp., odpowiednio ok. 25% i 71%.

W Europie oporność ziarenkowców Gram-dodatnich na antybiotyki stanowi mniejszy problem niż oporność obserwowana u pałeczek Gram-ujemnych. W całej Europie od kilku lat obserwuje się trend spadkowy oporności na metycylinę u *S. aureus*, a w Polsce odsetek MRSA (*S. aureus* oporny na metycylinę) utrzymuje się na porównywalnym poziomie ok 15-16%. Również oporności na antybiotyki u *S. pneumoniae*, pomimo różnic w poszczególnych krajach, utrzymuje się od kilku lat na porównywalnym poziomie. Wyjątek stanowi oporność na wankomycynę u *E. faecium*, której wysokie odsetki obserwowano w różnych krajach, niezależnie od położenia geograficznego. Polska z odsetkiem 44% szczepów *E. faecium* opornych na wankomycynę należy obok Grecji (47,0%), Litwy (39,8%), Łotwy (39,7%), Irlandii (38,0%) i Węgier (35,9%) do krajów o najwyższym odsetku oporności na wankomycynę u *E. faecium* w Europie.

Dane sieci EARS-Net z 2019 roku wskazują, że pomimo usytuowania oporności na antybiotyki jako jednego z priorytetów polityki zdrowotnej w Unii Europejskiej oraz działań podejmowanych w poszczególnych krajach w ramach realizacji narodowych strategii przeciwdziałania oporności na antybiotyki, zjawisko to nadal stanowi jedno z najważniejszych wyzwań zdrowia publicznego w Europie. Trwająca obecnie epidemia COVID-19 powodująca ogromne obciążenie systemów ochrony zdrowia i ograniczająca dostępność badań mikrobiologicznych ze względu na przekierowanie działalności laboratoriów mikrobiologicznych na diagnostykę koronawirusa będzie niewątpliwie miała również wpływ na sytuację oporności na antybiotyki w Europie w roku 2020.

Konsumpcja antybiotyków w Polsce i Europie

Dane nt. konsumpcji antybiotyków monitorowane są w ramach Europejskiej Sieci Monitorowania Konsumpcji Antybiotyków ESAC-Net (ang. *European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network*), koordynowanej przez ECDC.

Dane te przedstawiane są za pomocą wskaźnika dawek dobowych definiowanych DDD (ang. *defined daily dose*) na 1000 mieszkańców na dzień (DID) wg metodologii ATC/DDD opracowanej przez Ośrodek Statystyki Medycznej Światowej Organizacji Zdrowia. DDD jest rekomendowaną miarą umożliwiającą porównanie zużycia antybiotyków między różnymi krajami, czy ośrodkami, a także obserwację trendów konsumpcji. W 2019 roku wprowadzono zmiany poziomu dawek DDD dla kilku substancji co zmieniło wartości zużycia leków. Zmienione wartości wprowadzono retrospektywnie do danych raportowanych we wcześniejszych latach, a więc dane dostępnych na stronach ECDC wyrażone są z uwzględnieniem wprowadzonych zmian.

Monitorowanie konsumpcji antybiotyków w ramach sieci ESAC-Net ma charakter retrospektywny. Dane z krajów uczestniczących w sieci (26 krajów Unii Europejskiej: UE i 2 kraje Europejskiego Obszaru Gospodarczego: EOG, tj. Norwegia i Islandia) za rok poprzedni przesyłane są co roku w pierwszej jego połowie i publikowane w listopadzie w raporcie z okazji Europejskiego Dnia Wiedzy Antybiotyków.

W związku z pandemią COVID-19, dane z niektórych krajów przesłane zostały z opóźnieniem, dlatego najbardziej aktualne dane ogólnoeuropejskie dotyczą roku 2018.

W 2018 r. średnie całkowite zużycie (łącznie w lecznictwie otwartym i zamkniętym) środków przeciwbakteryjnych do stosowania ogólnoustrojowego (grupa ATC J01) w UE / EOG wyniosło 20,1 DDD na 1000 mieszkańców na dzień (w poszczególnych krajach wahało się w przedziale 9,7–34,0). W latach 2009–2018 nie zaobserwowano żadnych statystycznie istotnych zmian dla całej UE / EOG, zaobserwowano jednak takie na poziomie poszczególnych krajów. Statystycznie istotne tendencje spadkowe zaobserwowano w 11 krajach, tj.: Austrii, Belgii, Dani, Finlandii, Holandii, Luksemburgu, Niemczech, Norwegii, Portugalii, Słowenii, Szwecji i we Włoszech, natomiast wzrostowe w czterech krajach: Bułgarii, Irlandii, na Łotwie i w Polsce.

W Polsce w 2018 roku przeciętna konsumpcja środków przeciwbakteryjnych w lecznictwie otwartym wyniosła 23 DDD na 1000 mieszkańców na dzień, co na tle pozostałych krajów oznaczało 5-te miejsce pod względem najwyższej konsumpcji. W lecznictwie zamkniętym

Polska w 2018 roku znalazła się na 4 miejscu wśród krajów o najniższej konsumpcji, osiągając poziom konsumpcji 1,36 DDD na tysiąc mieszkańców na dzień. Należy jednak pamiętać, że dane z lecznictwa zamkniętego przeliczane są podobnie jak w lecznictwie otwartym na mieszkańców, a nie na pacjentów ani osobodni hospitalizacji. Dlatego interpretacja musi uwzględniać różną specyfikę lecznictwa zamkniętego w różnych krajach i porównania międzynarodowe w tym obszarze muszą być ostrożniejsze. Trwają prace nad zmianą denominatora konsumpcji w lecznictwie zamkniętym, jednak ze względu na różny dostęp do danych szpitalnych w różnych krajach, nadal wykorzystuje się liczbę mieszkańców. Najnowsze dane dotyczące spożycia środków przeciwdrobnoustrojowych można znaleźć w ogólnodostępnej interaktywnej bazie danych ESAC-Net (dane za lata 1997–2018) na stronie internetowej ECDC www.ecdc.europa.eu

Narodowy Program Ochrony Antybiotyków

W Polsce, zadania w obszarze walki z antybiotykoopornością realizowane są przez zespół ekspertów w ramach programu polityki zdrowotnej finansowanego przez Ministra Zdrowia pn. „Narodowy Program Ochrony Antybiotyków na lata 2016 - 2020” (www.antybiotyki.edu.pl).

Narodowy Program Ochrony Antybiotyków jest wypełnieniem Rekomendacji Rady Unii Europejskiej 2002/77/EC w sprawie racjonalnego stosowania antybiotyków, wzbogaconych w czerwcu 2009 r. przez kolejną Rekomendację Rady Unii Europejskiej 2009/C 151/01 w sprawie bezpieczeństwa pacjentów, w tym profilaktyki i kontroli zakażeń związanych z opieką zdrowotną oraz ustawę z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. Nr 234, poz.1570, z późn. zm.).

Narodowy Program Ochrony Antybiotyków jest jedynym w Polsce programem realizującym tzw. międzysektorowy mechanizm (*ang. intersectorial co-ordinating mechanism ICM*) zgodnie z Zaleceniem Komisji Europejskiej (*European Commission. Communication From the Commission on A Community Strategy Against Antimicrobial Resistance, Brussels, 20.06.2001, COM(2001) 333 final, Volume 1*) i służący koordynacji wdrażania krajowej strategii zapobiegania antybiotykooporności, wymianie informacji i koordynacji z Komisją Europejską, Europejskim Centrum ds. Kontroli i Zapobiegania oraz państwami członkowskimi.

Podstawowe obszary działań NPOA obejmują:

1. monitorowanie antybiotykoopornych patogenów bakteryjnych,
2. monitorowanie konsumpcji antybiotyków w lecznictwie otwartym i zamkniętym,

3. edukacja i promocja zasad racjonalnego stosowania antybiotyków wśród profesjonalistów i społeczeństwa, prowadząca do redukcji lekooporności w Polsce,
4. utworzenie szerokiej koalicji na rzecz realizacji wielosektorowego programu racjonalnej polityki antybiotykowej w Polsce,
5. opracowywanie analiz i raportów na potrzeby ośrodków krajowych, m.in. szpitali, zespołów ds. kontroli zakażeń szpitalnych, lekarzy praktyków, pracownikimikrobiologicznych, uczelni medycznych, inspekcji sanitarnej i sieci międzynarodowych, m.in. Europejskiej Sieci Monitorowania Konsumpcji Antybiotyków, Europejskiej Sieci Monitorowania Lekooporności Drobnoustrojów, Europejskiego Centrum ds. Kontroli i Zapobiegania Chorób, bowiem zjawisko oporności na antybiotyki nie jest ograniczone barierami geograficznymi (administracyjnymi),
6. optymalizacja diagnostyki mikrobiologicznej, terapii i profilaktyki zakażeń, wprowadzanie i promowanie zasad racjonalnej terapii zakażeń i chorób zakaźnych.

Niezbędne działania dla poprawy sytuacji

Przeciwdziałanie zagrożeniom związanym z narastaniem antybiotykooporności wymaga wielosektorowych działań. Podstawą są kampanie edukacyjne kierowane nie tylko do specjalistów medycznych, ale i do ogółu społeczeństwa nt. racjonalnej antybiotykoterapii i zapobiegania zakażeniom. Konieczne są też szerokie działania w innych obszarach, takich jak wzmocnienie kontroli zakażeń, monitorowanie antybiotykooporności, zużycia antybiotyków i wprowadzanie procedur sprzyjających utrzymaniu efektywności dostępnych leków. Wreszcie ze względu na dynamikę zjawiska antybiotykooporności konieczne są też prace nad wprowadzeniem nowych leków, szczepień i strategii terapeutycznych.

Antybiotykooporność jest zagrożeniem dla zdrowia i życia nas wszystkich. Skuteczność antybiotyków, a więc możliwość leczenia zakażeń i chorób bakteryjnych zależy od rozsądnego ich stosowania.

Przekaz kampanii Europejski Dzień Wiedzy o Antybiotykach'2020:

Przeziębienie, grypa, Covid-19 to choroby wirusowe.

Antybiotyki:

- nie działają na wirusy,
- działają na bakterie,
- naużywane tracą skuteczność,

Pamiętaj!

- Przyjmuj tylko antybiotyki przepisane przez lekarza,
- Stosuj się do zaleceń lekarza,
- Nie przerywaj terapii antybiotykowej nawet jeśli poczujesz się lepiej
- Nie stosuj antybiotyków pozostałych po wcześniejszych terapiach

PRZECIWDZIAŁAJ ZAKAŻENIOM:

- Często myj lub dezynfekuj ręce
- Zasłaniaj usta i nos w przestrzeni publicznej
- Zachowaj co najmniej 1,5 m odległości od innych

PAMIĘTAJMY! Antybiotykooporność jest zagrożeniem dla zdrowia i życia nas wszystkich. Skuteczność antybiotyków, a więc możliwość leczenia zakażeń i chorób bakteryjnych zależy od rozsądnego ich stosowania.

**Narodowy Program Ochrony Antybiotyków na lata 2016-2020
– program polityki zdrowotnej finansowany przez Ministra Zdrowia**

Piśmiennictwo:

1. <https://antibiotic.ecdc.europa.eu/en>
2. <https://www.who.int/campaigns/world-antimicrobial-awareness-week>
3. World Health Organization. Antimicrobial Resistance Global Report on surveillance 2014, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112642/1/9789241564748_eng.pdf?ua=1
4. Cassini A., Monnet D.L. i wsp.: Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *Lancet Infect Dis.* 19, 56-66 (2019)
5. O'Neill J.: Tackling Drug-Resistant Infections Globally: final report and recommendations. Wellcome Trust, HM Government, 2016
6. OECD: Stemming the Superbug Tide. Just A Few Dollars More. OECD, 2018 <https://www.oecd.org/health/stemming-the-superbug-tide-9789264307599-en.htm>
7. Klein E.Y., Van Boeckel T.P., Martinez E.M., Pant S., Gandra S., Levin S.A., Goossens H., Laxminarayan R.: Global increase and geographic convergence in antibiotic consumption between 2000 and 2015. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 115, e3463–e3470 (2018)