

Małgorzata Chlabicz<sup>1</sup>, Sławomir Chlabicz<sup>2</sup>, Ludmiła Marcinowicz,<sup>2</sup> Dorota Rogowska-Szadkowska<sup>2</sup>, Barbara Pytel-Krolczuk<sup>2</sup>, Katarzyna Leszczyńska<sup>3</sup>

## STOSOWANIE ANTYBIOTYKÓW W LECZNICTWIE AMBULATORYJNYM W POLSCE W LATACH 2004-2008

<sup>1</sup> Klinika Kardiologii, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku, Polska

<sup>2</sup> Zakład Medycyny Rodzinnej i Pielęgniarstwa Środowiskowego, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska

<sup>3</sup> Zakład Mikrobiologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Polska

### STRESZCZENIE

**CEL.** Celem pracy była ocena skali i struktury antybiotyków stosowanych w leczeniu ambulatoryjnym w Polsce w latach 2004-2008, określenie dynamiki zmian w konsumpcji antybiotyków w tych latach oraz ocena stosowania antybiotyków podawanych doustnie i parenteralnie.

**MATERIAŁY I METODY.** Dane dotyczące zużycia antybiotyków w latach 2004-2008 uzyskano z Narodowego Funduszu Zdrowia. Zużycie antybiotyków wyrażono liczbą Zdefiniowanych Dawek Dziennych (*Daily Defined Dose-DDD*) w przeliczeniu na 1000 mieszkańców na dzień (*Daily Defined Doses per 1,000 inhabitants per day – DID*) zgodnie z systemem międzynarodowej klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej leków (*Anatomical Therapeutic Chemical ATC classification system*) Światowej Organizacji Zdrowia (WHO).

**WYNIKI.** Całkowite spożycie antybiotyków w leczeniu ambulatoryjnym w Polsce w analizowanym okresie czasu kształtowało się od 17,88 DID w 2004 roku do 21,39 DID w 2007 roku. Najczęściej przepisywaną grupą antybiotyków w 2008 były penicyliny (J01 C), które stanowiły ponad 50% wszystkich stosowanych antybiotyków. Kolejnymi pod względem częstości stosowania grupami antybiotyków były tetracykliny (J01 A) oraz makrolidy i linkozamidy (J01 F). Na czwartym miejscu pod względem częstości stosowania plasowały się, cefalosporyny (J01 D), a na piątym fluorochinolony (J01 M). Parentelane stosowanie antybiotyków nie przekraczało 1% wszystkich stosowanych ambulatoryjnie antybiotyków, a najczęściej stosowanym antybiotykiem w tej grupie był cefuroksym.

**WNIOSKI.** Ambulatoryjna konsumpcja antybiotyków w Polsce w latach 2004-2008 kształtowała się na średnim poziomie europejskim. Całkowite zużycie antybiotyków w Polsce nieznacznie wzrastało do 2007 roku, a w 2008 roku obniżyło się. Najczęściej wypisywaną grupą antybiotyków były penicyliny głównie amoksylicyna i amoksylicyna w połączeniu z kwasem klawulanowym. W analizowanym okresie zużycie starszych antybiotyków o wąskim spektrum działania zmniejszyło się na korzyść nowszej generacji antybiotyków o szerokim spektrum. Uzyskane wyniki sugerują istnienie rozbieżności między krajowymi rekomendacjami a wyborem antybiotyków przez lekarzy pracujących w opiece ambulatoryjnej.

**Słowa kluczowe:** *zużycie antybiotyków, opieka ambulatoryjna, definiowana dawka dobową*

### WSTĘP

Antybiotykooporność jest jednym z najważniejszych problemów zdrowia publicznego (1), która to w dużej mierze jest wynikiem nadmiernego stosowania antybiotyków (2). W Polsce, tak jak i w innych krajach, oporność bakterii na antybiotyki stale wzrasta (3,4), a proces ten jest ściśle związany z nadmiernym i często niepotrzebnym stosowaniem antybiotyków (5). Dlatego

też w ostatnich latach podjęto w Polsce szereg działań mających na celu promowanie racjonalnej antybiotykoterapii. W 2004 roku powołano Narodowy Program Ochrony Antybiotyków (6), na stronach internetowych opublikowano rekomendacje postępowania w pozaszpitalnych zakażeniach układu oddechowego (7). Od 2008 roku obchodzony jest Europejski Dzień Wiedzy o Antybiotykach, który ma na celu szerzenie wiedzy na temat nadmiernego stosowania antybiotyków i jest

skierowany nie tylko do środowiska lekarskiego, ale do całego społeczeństwa (8).

Niezbędne jest monitorowanie konsumpcji leków, a wnikliwa analiza spożycia umożliwi identyfikację problemów z tym związanych oraz planowanie działań mających na celu poprawę racjonalnej antybiotykoterapii (9). Nadmierne i nieprawidłowe stosowanie antybiotyków powoduje straty nie tylko w sferze medycznej, ale i ekonomicznej, dlatego też powinny być podjęte różnorodne działania mające na celu ocenę zasadności stosowania antybiotyków (10,11).

W pracy tej prezentujemy zużycie antybiotyków oraz tendencje w konsumpcji antybiotyków stosowanych w lecznictwie ambulatoryjnym w Polsce w latach 2004-2008.

## MATERIAŁ I METODY

**Dane ogólne.** W Polsce antybiotyki są dostępne tylko na receptę wydaną przez lekarza, którą można zrealizować jedynie w aptece. Każda operacja sprzedaży antybiotyku była rejestrowana przez Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ), dlatego też dane dotyczące zużycia antybiotyków w latach 2004-2008 uzyskano z NFZ. Analizę rozpoczęto od 2004 roku, ponieważ pełne dane w postaci elektronicznej dostępne były do tego roku. Zużycie antybiotyków wyrażono liczbą Zdefiniowanych Dawek Dobowych (*Daily Defined Dose-DDD*) w przeliczeniu na 1000 mieszkańców na dzień (*Daily Defined Doses per 1,000 inhabitants per day – DID*) zgodnie z systemem międzynarodowej klasyfikacji anatomiczno-terapeutyczno-chemicznej leków (*Anatomical Therapeutic Chemical ATC classification system*) Światowej Organizacji Zdrowia (*WHO, wersja 2009*) (12) oraz jako procent całkowitej konsumpcji antybiotyków (%DDD). Dane demograficzne dotyczące liczby mieszkańców w poszczególnych województwach uzyskano z Głównego Urzędu Statystycznego, GUS (13).

**Klasyfikacja ATC/DDD.** Definiowana Dawka Dobowa (*Daily Defined Dose-DDD*) jest jednostką umożliwiającą oszacowanie zużycia leków zdefiniowaną przez Światową Organizację Zdrowia (*World Health Organization, WHO*) jako przypuszczalną średnią podtrzymującą dawkę leku podawaną osobie dorosłej w terapii podstawowego wskazania (12,14). DDD opracowano jako techniczną jednostkę miary w celu umożliwienia porównania zużycia leków, która byłaby niezależna do ceny czy wielkości opakowania danego leku. Dane dotyczące zużycia leków prezentowane za pomocą DDD zapewniają przybliżone szacunki konsumpcji (9). Klasyfikacja anatomiczno-terapeutyczno-chemiczna (*Anatomical Therapeutic Chemical – ATC classification system*) jest systemem porządkującym

leki oraz inne produkty wykorzystywane w medycynie, który dzieli leki na 14 głównych grup anatomicznych, określających miejsce działania (poziom pierwszy). Kolejne podgrupy precyzują lek na drodze funkcji terapeutycznej, cechy farmakologicznej i przynależności do określonej grupy chemicznej (poziom drugi, trzeci i czwarty). Piąta grupa wskazuje na konkretną substancję chemiczną. Każdy poziom jest podany w kodzie ATC. Większość antybiotyków jest klasyfikowanych jako leki przeciwbakteryjne stosowane ogólnie (poziom drugi) oraz posiada kod J01 wg ATC (9,12,14).

## WYNIKI

Całkowita konsumpcja antybiotyków w lecznictwie ambulatoryjnym w Polsce kształtowała się od 17.88DID w 2004 roku do 21.39DID w 2007 roku. W tabeli I przedstawiono całkowite spożycie antybiotyków w Polsce oraz w poszczególnych województwach w latach 2004-2008. Całkowite spożycie antybiotyków nieznacznie wzrastało w latach 2004-2007, a w 2008 roku obserwowano zmniejszenie ich zużycia. Tendencja całkowitego stosowania antybiotyków prawie we wszystkich województwach kształtowała się podobnie do całkowitego zużycia antybiotyków w Polsce, poza województwem opolskim, gdzie zaobserwowano znaczny wzrost konsumpcji antybiotyków w 2006 roku (24.94DID), a następnie istotne obniżenie w 2007 (19.61DID) i 2008 roku (19.41DID).

Całkowite zużycie ambulatoryjne antybiotyków podzielono na osiem głównych grup według klasyfikacji ATC: antybiotyki beta-laktamowe, penicyliny (J01 C), cefalosporyny i inne antybiotyki beta-laktamowe (J01 D), makrolidy i linkozamidy (J01 F), tetracykliny (J01 A), chinolony (J01 M), sulfonamidy i trimetoprim (J01 E), aminoglikozydy (J01 G) i inne leki przeciwbakteryjne (J01 X). W tabeli II przedstawiono zużycie głównych grup antybiotyków w poszczególnych latach oraz ich procentowy udział w poszczególnych latach.

Najczęściej wypisywaną grupą antybiotyków w Polsce były penicyliny (J01 C), które stanowiły ponad 50% wszystkich stosowanych antybiotyków. Kolejnymi pod względem częstości stosowania grupami antybiotyków były tetracykliny (J01 A) oraz makrolidy i linkozamidy (J01 F). Na czwartym miejscu pod względem częstości stosowania plasowały się cefalosporyny (J01 D), a na piątym fluorochinolony (J01 M). W analizowanych latach zmniejszył się procentowy udział penicylin (J01 C), tetracyklin (J01 A) oraz sulfonamidów z trimetoprimem (J01 E), a wzrósł udział cefalosporyn (J01 D), makrolidów (J01 F) w stosunku do całkowitego stosowania tej grupy leków. Zużycie chinolonów (J01 M) w analizowanym okresie pozostawało na stałym poziomie (rycina 1).

Penicyliny (J01C) były najczęściej wypisywaną grupą antybiotyków w Polsce, których zużycie kształtowało się od 9,40 DID w 2004 do 10,73 DID w 2007 roku. Procentowy udział penicylin w stosunku do całkowitego zużycia antybiotyków zmniejszył się z 52,6% w 2004 do 50,2% w 2008 roku. Analizowano również zużycie penicylin w poszczególnych podgrupach: penicyliny o szerokim spektrum działania (J01 CA), penicyliny wrażliwe na beta-laktamazy (J01 CE), penicyliny odporne na beta-laktamazy (J01 CF), preparaty złożone zawierające penicyliny, w tym zawierające inhibitory beta-laktamaz (J01 CR). Najczęściej przepisywanymi podgrupami penicylin (J01C) były penicyliny o szerokim spektrum działania (J01 CA) oraz preparaty złożone zawierające penicyliny, w tym zawierające inhibitory beta-laktamaz (J01 CR). Stosowanie penicyliny o szerokim spektrum działania (J01 CA) zmniejszyło się z 6,51DID w 2004 roku do 5,71DID w 2008 roku, a zużycie preparatów złożonych zawierających penicyliny, w tym inhibitory beta-laktamaz (J01 CR) wzrosło z 2,72DID do 4,45DID. Natomiast zużycie penicyliny wrażliwych na beta-laktamazy (J01 CE) i penicylin opornych na beta-laktamazy (J01 CF) utrzymywało się przez cały okres analizy na bardzo niskim poziomie, odpowiednio 0,16DID i 0,01DID. Najczęściej stosowanymi substancjami z tej grupy były: amoksycylina (J01 CA04) i amoksycylina w połączeniu z kwasem klawulanowym (J01CR02). W analizowanym okresie (2004-2008) procentowy udział zużycia amoksycyliny (J01 CA04) obniżył się z 36%DDD (6,50 DID) do 28%DDD (5,71DID), natomiast procentowy udział zużycia amoksycyliny w połączeniu z kwasem klawulanowym (J01CR02) wzrósł z 15%DDD (2,72 DID) do 22%DDD (4,45 DID). Konsumpcja penicyliny fenoksymetylowej (J01 CE02) utrzymywała się na bardzo niskim poziomie 0,03-0,17DID (0,2-1%DDD). Wymienione trzy antybiotyki (amoksycylina, amoksycylina w połączeniu z kwasem klawulanowym oraz penicylina fenoksymetylowa) stanowiły prawie 100% całkowitego zużycia penicylin w Polsce.

Całkowite ambulatoryjne zużycie cefalosporyn i innych antybiotyków beta-laktamowych (J01D) w latach 2004-2008 miało stałą tendencję wzrostową - z 1,58 DID (8,8%DDD) do 2,45 DID (11,9%DDD). W tej grupie leków prawie wyłącznie stosowano cefalosporyny, a wśród nich były stosowane prawie w 100% tylko cztery substancje. Cefuroksym (J01DC02- druga generacja) był najczęściej wypisywanym antybiotykiem z tej grupy, a jego konsumpcja wzrosła z 0,91 DID (5%DDD) w 2004 roku do 2,12 DID (10%DDD) w 2008 roku. Pozostałe antybiotyki to: cefadroksyl (J01DB05 - pierwsza generacja), którego zużycie w analizowanym okresie zmalało z 0,33DID (1,9%DDD) do 0,13DID (0,6%DDD), cefaklor (J01DC04- druga generacja), którego zużycie zmniejszyło się z 0,29 DID

(1,6%DDD) w 2004 roku do 0,18 DID (0,9%DDD) w 2008 roku oraz cefaleksyna (J01DC01 - pierwsza generacja), której zastosowanie również zmniejszyło się z 0,05 DID (0,3%DDD) w 2004 roku do 0,04 DID (0,2%DDD) w 2008 roku.

Całkowite stosowanie tetracyklin (J01A) w lecznictwie ambulatoryjnym wykazywało tendencję malejącą z 16,1%DDD (2,87 DID) do 12,2%DDD (2,52 DID). W analizowanym okresie tetracykliny zmieniły swoją pozycję z drugiej na trzecią pod względem częstości stosowania leków przeciwbakteryjnych w lecznictwie ambulatoryjnym w Polsce. Doksycyklina (J01AA02) była najczęściej stosowanym antybiotykiem z tej grupy i stanowiła prawie 100% całkowitego zużycia tetracyklin.

Całkowita konsumpcja makrolidów, linkozamidów i streptogramin (J01 F) wzrosła z 12,8%DDD (2,29 DID) w 2004 roku do 18,0%DDD (3,85 DID) w 2007 roku, a w 2008 roku obniżyła się do 17,3%DDD (3,56DID). W analizowanym okresie makrolidy, linkozamidy i streptograminy zmieniły swoją pozycję z trzeciej na drugą pod względem częstości stosowania leków przeciwbakteryjnych w lecznictwie ambulatoryjnym. Najczęściej stosowaną podgrupą były makrolidy (J01 FA), a wśród nich porównywano zużycie antybiotyków starszej generacji (spiramycyna, erytromycyna) i nowszej generacji (roksytromycyna, klarytromycyna, azytromycyna). Wymienione antybiotyki stanowiły prawie 100% wszystkich makrolidów stosowanych w Polsce. Najczęściej przepisywanymi substancjami były klarytromycyna (J01FA09) i azytromycyna (J01FA10). W analizowanym czasie zużycie klarytromycyny (J01FA09) wzrosło z 5%DDD (0,90DID) w 2004 roku do 8,5%DDD (1,82DID) w 2007 roku, a w 2008 roku zmalało do 7,4%DDD (1,53DID), natomiast stosowanie azytromycyny (J01FA10) wzrosło z 1,7%DDD (0,31DID) w 2004 roku do 4,2%DDD (0,87DID) w 2008 roku. Zużycie pozostałych makrolidów było bardzo małe: stosowanie spiramycyny (J01FA02) utrzymywało się w granicach od 0,27DID do 0,31DID, erytromycyny (J01FA01) od 0,03DID do 0,02DID, a roksytromycyny (J01FA06) na poziomie 0,25-0,35DID. Najczęściej stosowanym lekiem w podgrupie linkozamidów była klindamycyna (J01FF01). Streptograminy nie były w Polsce stosowane.

Całkowite zużycie chinolonów (J01M) było stabilne przez cały okres analizy, wahało się nieznacznie w granicach od 5,2%DDD (1,12 DID) w 2007 roku do 6,3%DDD (1,25 DID) w 2006 roku. Fluorochinolony (J01MA) stanowiły prawie całkowite zużycie tej grupy leków. Najczęściej przepisywanymi substancjami były cyprofloksacyna (J01MA02) i norfloksacyna (J01MA06). Cyprofloksacyna (druga generacja) stanowiła ponad 50% całkowitego zużycia chinolonów, a mianowicie 55,1% (0,54DID) w 2004 roku, 57,6% (0,68DID)



w 2008 roku. Norfloksacyna (pierwsza generacja) była drugim pod względem częstości stosowania chemioterapeutykami z tej grupy. Jej konsumpcja stanowiła 40,8% (0,40DID) wszystkich stosowanych ambulatoryjnie chinolonów w 2004 roku i 39,8% (0,47DID) w 2008 roku. Trzecim chemioterapeutykami pod względem częstości stosowania w tej grupie była ofloksacyna (J01MA01, druga generacja), której zużycie utrzymywało się na poziomie 0,03-0,05DID. Te trzy wyżej wymienione leki przeciwbakteryjne reprezentowały praktycznie w 100% zużycie ambulatoryjne chinolonów w Polsce.

Całkowite ambulatoryjne zużycie sulfonamidów i trimetoprimu (J01 E) nieznacznie zmniejszyło z 3,2%DDD (0,58 DID) w 2004 roku do 2,3%DDD (0,47 DID) w 2008 roku. Niemalże prawie całkowite zużycie w tej grupie stanowił sulfametoksazol z trimetoprimem (J01EE01).

Zużycie aminoglikozydów (J01 G) było bardzo małe i stanowiło około 0,1-0,2%DDD (0,01-0,05DID).

Skład innych leków z grupy J01 stanowiły amfenikole (J01 B), preparaty złożone (J01R) i inne leki przeciwbakteryjne (J01X). Stosowanie antybiotyków z tych grup było niewielkie i mieściło się w granicach od 0,9%DDD (0,17DID) w 2004 roku do 0,1%DDD (0,02DID) w 2008 roku. Najczęściej stosowaną podgrupą były inne leki przeciwbakteryjne (J01X).

Parenteralne stosowanie antybiotyków nie przekraczało 1% wszystkich przepisywanych antybiotyków w leczeniu ambulatoryjnym w Polsce w okresie objętym analizą (2004-2008). Najczęściej przepisywanym lekiem był cefuroksym (J01DC02) i stanowił 72,2% wszystkich zużytych antybiotyków z tej grupy w 2008 roku.

## DYSKUSJA

Przedstawiona praca jest jedną z nielicznych analiz zużycia antybiotyków przeprowadzoną w Polsce. Wyniki uzyskane w tej analizie różnią się nieznacznie od wyników przedstawionych przez Europejską Sieć Monitorowania Konsumpcji Antybiotyków ESAC (*European Surveillance of Antimicrobial Consumption*) (15), która jest międzynarodową instytucją gromadzącą dane dotyczące zużycia antybiotyków w Europie. Polska brała udział w projektach prowadzonych przez ESAC. Od 2001 roku dane dotyczące zużycia antybiotyków stosowanych w leczeniu ambulatoryjnym, jak i w leczeniu szpitalnym w Polsce dostarczał Narodowy Fundusz Zdrowia. Informacje te pozyskiwano z 200-400 hurtowni farmaceutycznych, które stanowiły 60% wszystkich hurtowni, a następnie ekstrapolowano na całą populację (16). W prezentowanej pracy dane dotyczące stosowania antybiotyków w latach 2004-2008 uzyskano również z Narodowego Funduszu Zdrowia,

ale zawierały one pełne informacje ze wszystkich województw oraz dotyczyły jedynie leczenia ambulatoryjnego, co mogło być przyczyną rozbieżności między badaniami.

W Europie poziom zużycia ambulatoryjnego antybiotyków charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem w poszczególnych krajach i kształtuje się od 9,03DID w Szwajcarii do 33,01DID w Grecji w 2004 roku oraz od 9,96 DID w Rosji i 10,95 DID na Litwie do 45,21 DID w Grecji i 32,78 DID na Cyprze w 2008 roku (15). Średnie ambulatoryjne zużycie antybiotyków w Europie wynosiło 17,92DID w 2004 roku i 20,41 DID w 2008 roku (15). Według naszego badania zużycie antybiotyków w leczeniu ambulatoryjnym w Polsce kształtuje się na średnim europejskim poziomie.

W leczeniu pozaszpitalnym antybiotyki najczęściej przepisywane są w podstawowej opiece zdrowotnej. W Anglii stanowi to 80% wszystkich stosowanych antybiotyków (17,18), a powodem zastosowania leków z tej grupy najczęściej są infekcje układu oddechowego (17,19,20). Infekcje tego układu są najczęstszą przyczyną nadużywania antybiotyków w całej Europie, ale obserwuje się znaczne różnice między krajami (21). W Polsce, w około 60-82% przypadków infekcji górnych dróg oddechowych stosowane są antybiotyki (22-24). W wielu krajach opracowano zalecenia mające na celu ujednoczenia wskazań do stosowania antybiotyków, aby tym samym zmniejszyć zużycie. W Polsce od 1997 roku dostępne są rekomendacje postępowania w pozaszpitalnych zakażeniach układu oddechowego, a ostatnia zaktualizowana wersja dostępna jest w wersji papierowej i elektronicznej (7). Narodowy Program Ochrony Antybiotyków finansuje programy edukacyjne skierowane do profesjonalistów, jak i do całej populacji, programy badawcze oceniające zużycie antybiotyków oraz występowanie bakterii opornych na antybiotyki, a także jednostki chorobowe powodujące to zjawisko. Prezentowane badanie jest pierwszą analizą zużycia antybiotyków na terenie całego kraju przeprowadzoną w Polsce.

Wyniki badania wskazują, że całkowita pozaszpitalna konsumpcja antybiotyków w Polsce w latach 2004-2008 pozostawała stabilna i kształtowała się na średnim poziomie europejskim. Uzyskane wyniki sugerują istnienie rozbieżności między krajowymi rekomendacjami, a wyborem antybiotyków przez lekarzy pracujących w opiece ambulatoryjnej. Zgodnie z polskimi rekomendacjami leczeniem początkowym ostrego zapalenia migdałków lub gardła powinny być penicyliny wrażliwe na beta-laktamazy (fenoksypenicylina, benzylpenicylina benzatynowa (25)), a przeprowadzona analiza wykazuje niewielki poziom konsumpcji tej grupy leków. Lekiem z wyboru w ostrym zapaleniu ucha środkowego, ostrym zapaleniu zatok obocznych i pozaszpitalnym zapaleniu płuc u dzieci między 3

miesiącem a 5 rokiem życia oraz u dorosłych jest amoksycylina. Mimo zaleceń zaobserwowano zmniejszenie konsumpcji amoksycyliny w Polsce, natomiast zanotowano wzrost zużycia amoksycyliny z kwasem klawulanowym, cefuroksymu, klarytromycyny i azytromycyny. Wcześniejsze badania przeprowadzone w Polsce potwierdzają tę tendencję, a mianowicie w przypadku dużego prawdopodobieństwa paciorkowcowego zapalenia gardła najczęściej proponowanym antybiotykiem przez lekarzy była amoksycylina z kwasem klawulanowym (25,26). Inne badania wykazują, iż w 80% przypadków infekcji górnych dróg oddechowych zastosowano empiryczną antybiotykoterapię, a najczęściej stosowanymi lekami były amoksycylina, amoksycylina z kwasem klawulanowym, makrolidy i doksycyklina (24).

W całej Europie opracowano i wdrożono liczne programy poprawy jakości oraz przeprowadzano kampanie publiczne mające na celu poprawę stosowania antybiotyków w podstawowej opiece zdrowotnej (27,28). Jednym z takich programów był pilotażowy program w województwie opolskim przeprowadzony przez Narodowy Program Ochrony Antybiotyków w Polsce w latach 2007-2008. Polegał on na szkoleniu lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej na temat racjonalnej antybiotykoterapii w połączeniu informacją zwrotną do poszczególnych lekarzy na temat zastosowanego antybiotyku, dystrybucji bezpłatnych szybkich Strep testów oraz kampanii publicznych. Efektem tego programu było zmniejszenie wypisywanych recept na antybiotyki średnio o 10-15% (6), co zaobserwowano w przeprowadzonej analizie. Prawie we wszystkich województwach w Polsce trendy zużycia antybiotyków były podobne do całkowitego zużycia antybiotyków w Polsce, poza województwem opolskim, gdzie obserwowano znaczny wzrost konsumpcji antybiotyków w 2006 roku, a następnie istotne obniżenie w 2007 i 2008 roku. Zmiany te wiążemy z przeprowadzoną kampanią edukacyjną.

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Zużycie antybiotyków w leczeniu ambulatoryjnym w Polsce w latach 2004-2008 kształtowało się na średnim poziomie europejskim. Najczęściej wypisywaną grupą antybiotyków były penicyliny, głównie amoksycylina i amoksycylina w połączeniu z kwasem klawulanowym. W analizowanym okresie zużycie starszych antybiotyków o wąskim spektrum działania zmniejszyło się na korzyść nowszej generacji

antybiotyków o szerokim spektrum. Uzyskane wyniki sugerują istnienie rozbieżności między krajowymi rekomendacjami a wyborem antybiotyków przez lekarzy pracujących w opiece ambulatoryjnej. Niektóre z rekomendacji odzwierciedlają zmiany w stosowaniu antybiotyków (tak jak zmniejszone stosowanie sulfametoksazolu z trimetoprimem i doksycykliny w leczeniu empirycznym infekcji dróg oddechowych z powodu wzrostu oporności *Streptococcus pneumoniae*). Pozostałe zalecenia, dotyczące stosowania penicylin wrażliwych na beta-laktamazy w przypadku ostrego zapalenia gardła oraz restrykcyjnego stosowania makrolidów i cefalosporyn w przypadku infekcji dróg oddechowych, nie zostały zmienione.

Prawdopodobnie najważniejszym celem zdrowia publicznego dotyczącego stosowania antybiotyków jest stabilizacja (lub najkorzystniej zmniejszenie) całkowitej konsumpcji tej grupy leków. W tym badaniu całkowite zużycie antybiotyków wzrosło w 2005 roku, a następnie pozostawało na tym samym poziomie. W ostatnim roku analizy (2008r.) odnotowano niewielkie zmniejszenie zużycia leków przeciwbakteryjnych. Stwierdzenie, czy jest to początek dłuższej tendencji odzwierciedlającej efekty kampanii edukacyjnych skierowanych zarówno do pracowników służby zdrowia jak i całej populacji, będzie możliwe po przeprowadzeniu analizy w kolejnych latach.

## Podziękowania

Dziękujemy kierownictwu oraz pracownikom Narodowego Funduszu Zdrowia za udostępnienie danych dotyczących zużycia antybiotyków w Polsce. Badanie uzyskało zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Oświadczenie  
Brak konfliktu interesów.

Otrzymano: 6.02.2014r  
Zaakceptowano do publikacji: 10.06.2014 r.

## Adres do korespondencji:

Sławomir Chlabcz  
Zakład Medycyny Rodzinnej i Pielęgniarstwa Środowiskowego  
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku  
ul. Mieszka I 4B  
15-054 Białystok  
tel.: 48 85 7326 820  
E-mail: schlabcz@poczta.onet.pl

