

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 386

Efektywność – rozważania nad istotą i pomiarem

Redaktorzy naukowci

Tadeusz Dudycz

Grażyna Osbert-Pociecha

Bogumiła Brycz



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Barbara Majewska
Redakcja techniczna i korekta: Barbara Łopusiewicz
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa
www.pracnaukowe.ue.wroc.pl
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2015

ISSN 1899-3192
e-ISSN 2392-0041

ISBN 978-83-7695-501-8

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
tel./fax 71 36 80 602; e-mail: econbook@ue.wroc.pl
www.ksiegarnia.ue.wroc.pl

Druk i oprawa: EXPOL

Spis treści

Wstęp	9
Sławomir Czetwertyński: Korzyści skali w gospodarce internetowej.....	11
Marcin Flotyński: The efficiency of stock market indices in Poland – the empirical evidence.....	27
Daniel Gach: Problematyka pomiaru efektywności układów partnerskich w biznesie.....	51
Piotr Głowicki: Przegląd rozwiązań w zakresie oceny efektywności szkoleń.....	64
Józefa Gryko: Elastyczność finansowa a zdolność do inwestycji w czasie kryzysu finansowego na przykładzie spółek publicznych w Polsce.....	78
Marta Kluzek: Efektywność ulg podatkowych sprzyjających innowacyjności w Polsce.....	89
Dorota Kuchta, Anna Ślusarczyk: Application of proactive and reactive project scheduling – case study.....	99
Joanna Lizińska, Leszek Czapiewski: Determinanty <i>underpricingu</i> w Polsce i na innych wybranych rynkach wschodzących.....	112
Gabriel Łasiński, Łukasz Fil: Multimedia jako czynnik podnoszący efektywność treningu sportowego szermierzy w opinii trenerów w Wielkiej Brytanii.....	126
Grzegorz Łukasiewicz: Zakres i skutki raportowania kapitału intelektualnego we współczesnych organizacjach.....	134
Natalia Marska-Dzioba: Efektywność wykorzystania zasobów Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych – wyniki projektu badawczego.....	151
Joanna Mrowicka: Efektywność leczenia antybiotykoterapii celowanej i empirycznej w leczeniu szpitalnym.....	175
Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski: Model racjonalnej decyzji implementacyjnej wytwórcy na rynku mechanizacji rolnictwa – koncepcja i zastosowanie.....	193
Tomaz Norek: Efektywność procesów innowacyjnych realizowanych przez polskie przedsiębiorstwa sektora MSP. Rezultaty badań empirycznych ...	209
Jarosław Nowicki: Budowanie i transfer wartości w spółkach notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie – ujęcie sektorowe.....	230
Grażyna Osbert-Pociecha: Potrzeba zarządzania energią ludzi w organizacji jako uwarunkowanie wzrostu efektywności.....	245
Radosław Pastusiak, Magdalena Jasiniak: Wpływ SSE na sytuację ekonomiczną gmin.....	261

Artur Prędko: Analiza kosztowa polskich bibliotek publicznych za pomocą metody DEA oraz porównanie z wynikami uzyskanymi przy użyciu stochastycznej granicznej funkcji kosztu	276
Artur Stefański: Inwestycje przedsiębiorstw rodzinnych	297
Edward Radośniński, Tomasz Karczyński: Wpływ giełd światowych na notowania giełd Europy Środkowo-Wschodniej – analiza trendów i autokorelacji	306
Witold Rekuć, Leopold Szczurowski: Zmiany czynników podziału zasadniczej dotacji dydaktycznej w jednostce szkoły wyższej	317
Katarzyna Tracz-Krupa: Efektywność a skuteczność wykorzystania środków Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki w perspektywie 2007-2013 w Polsce	329
Grzegorz Urbanek: Marka a zysk ekonomiczny przedsiębiorstwa na przykładzie wybranych spółek notowanych na GPW w Warszawie	343
Sławomir Wyciślak: Podejście systemowe jako źródło efektywności w działaniach organizacji	357

Summaries

Sławomir Czetwertyński: Economies of scale in internet economy	26
Marcin Flotyński: Efektywność indeksów giełdowych w Polsce – ujęcie empiryczne	50
Daniel Gach: The problem of measuring the effectiveness of partnership in business	63
Piotr Głowicki: Training effectiveness assessment – solutions review	77
Józefa Gryko: Financial flexibility and corporate investment during financial crises based on public companies in Poland	88
Marta Kluzek: Effectiveness of tax reliefs supporting innovation in Poland.	98
Dorota Kuchta, Anna Ślusarczyk: Zastosowanie proaktywnego i reaktywnego harmonogramowania projektów – studium przypadku	111
Joanna Lizińska, Leszek Czapiewski: Determinants of IPO underpricing in Poland and other selected emerging markets	125
Gabriel Łasiński, Łukasz Fil: Multimedia as a factor raising fencers' effectiveness during sports training according to trainers from Great Britain ...	133
Grzegorz Łukasiewicz: Scope and impact of intellectual capital reporting in contemporary organizations	150
Natalia Marska-Dzioba: Efficient use of resources of the state fund for rehabilitation of disabled people (PFRON) – the results of the research project	174
Joanna Mrowicka: Effectiveness of antibiotic targeted and empirical therapy in hospital treatment	192

Bogdan Nogalski, Przemysław Niewiadomski: Model of a rational implementation decision of a manufacturer on the market of agricultural mechanisation – concept and application.....	208
Tomasz Norek: The effectiveness of innovative processes implemented by the SME companies in Poland. The results of empirical research.....	229
Jarosław Nowicki: Value building and value transfer in companies listed on the Warsaw Stock Exchange – sectoral approach.....	244
Grażyna Osbert-Pociecha: The need of management of people’s energy in the organization as a conditional increase in efficiency	260
Radosław Pastusiak, Magdalena Jasiniak: Impact of SSE on the economic situation of municipalities.....	275
Artur Prędko: Cost analysis of Polish public libraries with the DEA method and a comparison with results obtained by using the stochastic frontier cost function.....	296
Artur Stefański: Investments of family businesses	305
Edward Radośniński, Tomasz Karczyński: Impact of the world exchange markets on Eastern and Central Europe market’s quotations – analysis of trends and autocorrelations	316
Witold Rekuć, Leopold Szczurowski: Changes of basic educational subsidy factors distribution in a university unit.....	328
Katarzyna Tracz-Krupa: Efficiency and effectiveness of Human Capital Operational Program expenditure in the perspective of 2007-2013 in Poland.....	342
Grzegorz Urbanek: The Brand and economic profit of the company – the case of selected companies listed on the Warsaw Stock Exchange	356
Sławomir Wyciślak: The system approach as the source of efficiency in organization activities	365

Joanna Mrowicka

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

e-mail: jmrowicka@poczta.onet.pl

EFEKTYWNOŚĆ ANTYBIOTYKOTERAPII CELOWANEJ I EMPIRYCZNEJ W LECZENIU SZPITALNYM

Streszczenie: Efektywność leczenia pacjenta zależy w ogromnym stopniu od przebiegu procesu hospitalizacji. Zakażenie szpitalne oraz antybiotykoterapia wpływają na długość procesu leczenia, a tym samym na koszty wykonywanych świadczeń medycznych. Celem przeprowadzonych badań była ocena kosztów antybiotykoterapii celowanej i empirycznej w leczeniu szpitalnym. Rezultatem badań jest poprawa efektywności leczenia pacjentów poprzez ich przyporządkowywanie po przyjęciu do szpitala do jednej z trzech grup ryzyka, a następnie czynny monitoring grupy najwyższego ryzyka oraz stosowanie antybiotykoterapii celowanej. Działanie to pozwoliło na podniesienie efektywności leczenia oraz wygenerowanie oszczędności na poziomie gospodarki lekowej szpitala.

Słowa kluczowe: efektywność leczenia pacjenta, antybiotykoterapia, stosowanie antybiotykoterapii celowanej.

DOI: 10.15611/pn.2015.386.12

*Zarządzanie jest swego rodzaju „wędrownką” przez chaos,
konstruowaniem rzeczywistości z dostępnych zarządzającemu elementów:
pomysłów, ludzi i relacji między nimi, instytucji formalno-prawnych.*

K. Koźmiński [Koźmiński, Piotrowski 2011]

1. Wstęp

Efektywność leczenia pacjenta zależy od przebiegu procesu hospitalizacji. Zakażenia szpitalne, na które narażony jest potencjalnie każdy pacjent, istotnie wpływają na długość procesu leczenia, a tym samym na koszty wykonywanych świadczeń medycznych. Problematyka zapobiegania zakażeniom szpitalnym jest uregulowana w ustawie z dnia 5 grudnia 2008 roku o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń szpitalnych i chorób zakaźnych u ludzi [Dz.U. nr 234, poz. 1570 z późn. zm.] oraz

aktach wykonawczych do tej ustawy. Ustawa określa zasady i tryb zapobiegania oraz zwalczania zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi, w tym zasady i tryb rozpoznawania i monitorowania sytuacji epidemiologicznej oraz podejmowania działań przeciwepidemicznych i zapobiegawczych w celu unieszkodliwienia źródeł zakażenia, przecięcia dróg szerzenia się zakażeń i chorób zakaźnych oraz uodpornienia osób podatnych na zakażenie, a także zadania organów administracji publicznej w zakresie zapobiegania oraz zwalczania zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi oraz uprawnienia i obowiązki świadczeniodawców i osób przebywających na terytorium Polski w zakresie zapobiegania oraz zwalczania zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi.

Efektywność leczenia pacjentów mierzona jest kilkoma miernikami, z których najistotniejsze to koszt leczenia, w tym koszty antybiotykoterapii oraz czas hospitalizacji pacjenta. Istnienie zależności pomiędzy występowaniem zakażeń szpitalnych a kosztami antybiotykoterapii jest przedmiotem analiz w niniejszej publikacji.

2. Ekonomia zdrowia

Ekonomia zdrowia to pojęcie, które pojawiło się w literaturze poświęconej tematyce zdrowia w 1963 roku, dzięki amerykańskiemu ekonomistcie i nobliście Kennethowi Arrow, który w 1963 roku zwrócił uwagę na różnicę pomiędzy zdrowiem i innymi towarami, dając początek ekonomice zdrowia jako dyscyplinie. Ekonomia zdrowia jest dziedziną ekonomii związaną z oceną efektywności, skuteczności, wartości i zachowania się w obszarach zdrowia i opieki zdrowotnej. Na podstawie wyników prac badaczy tej problematyki, przedstawionej m.in. w monografii *Ekonomia zdrowia i opieki zdrowotnej*, możemy wnioskować, że ekonomia zdrowia obejmuje zarówno ekonomikę pracy, jak i organizację rynku ochrony zdrowia, administrację publiczną, ubezpieczenia zdrowotne oraz analizę efektywności kosztów związanych z udzielaniem świadczeń zdrowotnych [Folland, Goodman, Stano 2013]. Ekonomiści zdrowia oceniają wiele typów informacji finansowych, tj.: koszty, opłaty czy wydatki, ponieważ sektor ten ma znaczący udział w gospodarce narodowej i zwykle opisywany jest wskaźnikami odsetka dochodów przeznaczanych w danym kraju na opiekę medyczną oraz liczbą stanowisk pracy w sektorze ochrony zdrowia. Ekonomia zdrowia zwraca również uwagę na koszt alternatywny, ponieważ na poziomie makroekonomii zwiększenie wydatków na zdrowie oznacza zmniejszenie wydatków na inne dobra. Prekursorem analizy tego problemu był R.H. Coase, który w latach 60. XX wieku opublikował przełomowy dla ekonomii zdrowia artykuł *The problem of Social Cost* [Coase 1960]. Coase zwrócił uwagę na problem ograniczonego wyboru nie tylko indywidualnych konsumentów dóbr, ale i wyboru instytucji zarządzających naszymi pieniędzmi poprzez ich redystrybucję. Coase twierdził, że rząd powinien interweniować na rynku tylko w przypadkach koniecznych, na podstawie analizy kosztów działań, ponieważ w społeczeństwie, w którym nie występowałyby koszty transakcji, dystrybucja zasobów odbywałaby się w sposób najbardziej efektywny. Idąc dalej, Coase proponował, aby regulacje prawne szły w kierunku najbardziej

efektywnej redystrybucji dóbr. Efektywnością ochrony zdrowia zajmuje się ekonomika zdrowia.

Tabela 1. Wydatki na ochronę zdrowia w USA w latach 1960-2010 (w mld dol. USA)

Rok	Ludność USA (w mln)	Wydatki na zdrowie (w mld dol.)
1960	186	26
1970	215	90,7
1980	233	285,1
1990	258	761,8
2000	285	1469,6
2005	298	2112,7
2010	302	2657,2

Źródło: [Folland, Goodman, Stano 2013] oraz dane [OECD 2014].

Ekonomika zdrowia to dziedzina ekonomii zajmująca się gospodarowaniem zasobami w systemie opieki zdrowotnej. W szerszym znaczeniu to dziedzina obejmująca zarządzanie środkami finansowymi w stosunku do zapotrzebowania na świadczenia zdrowotne. W Polsce rozwój ekonomiki zdrowia nastąpił w latach 70. XX wieku pod wpływem znaczącego wzrostu kosztów opieki zdrowotnej w Stanach Zjednoczonych. Wydatki te rosły i rosą sukcesywnie, co przedstawiono w tabeli 1.

2.1. Efektywność w ochronie zdrowia

Koncepcję efektywności wyprowadza się z definicji dobrobytu społecznego (Pareto), jednak podstawowe znaczenie dla nauki ma artykuł Paula A. Samuelsona pt.: *Diagrammatic Exposition of Theory of Public Expenditure* [Samuelson 1955], którą następnie autor rozwinął (1960) w artykule *The Pure Theory of Public Expenditure* [Samuelson 1960], a tym samym wprowadził do słownika ekonomii pojęcie dóbr publicznych (*collective consumption goods*), odróżniając je od dóbr prywatnych (*private consumption goods*). Dobrem publicznym są dobra powszechnie dostępne, utrzymywane ze środków wszystkich obywateli, np. system ochrony zdrowia czy obronność.

Teoria dóbr publicznych stanowi centralny punkt modelu państwa, traktowanego jako stróż nocny, zapewniającego takie usługi, jak bezpieczeństwo zewnętrzne i wewnętrzne. Argumentacja na rzecz państwowej produkcji dóbr publicznych obecna jest we wszystkich podręcznikach mikroekonomii, ekonomii sektora publicznego, polityki gospodarczej, a czasem również przytacza się ją przy okazji analizy finansów publicznych. Samuelson zakłada, że dobro publiczne raz wyprodukowane może być konsumowane przez kolejne jednostki przy zerowym koszcie krańcowym tej konsumpcji. Kluczowe w koncepcji Samuelsona są definicje efektywności oraz za-

wodności rynku na gruncie ekonomii dobrobytu. Twierdzi on, że „w sytuacji, w której państwo finansowałoby dostarczanie dóbr publicznych, mogłoby ono, z braku orientowania swoich działań na zysk, alokować swoje usługi »za darmo«, to jest po pokryciu kosztów wyprodukowania dobra, ustalić jego cenę, opierając się na koszcie krańcowym równym zero” [Kwiatkowski, Machaj (red.) 2011].

2.2. Efektywność w ochronie zdrowia a wskaźniki QALY i DALY

Efektywność i jej mierzenie w ochronie zdrowia jest obszarem wielu kontrowersji. Wnikają one między innymi z trudności przypisania wartości pieniężnej ludzkiemu życiu, dlatego ekonomia zdrowia posługuje się częściej pojęciem rezultatów zdrowotnych i podejmuje próbę ich zmierzenia w kategoriach długości ludzkiego życia, skorygowanych o wiek (tzw. wskaźnik QALY – *quality-adjusted life-years*), zwany też wskaźnikiem miary skuteczności leczenia, lub o niesprawność (tzw. wskaźnik DALY – *disability-adjusted life-years*). Wskaźnik QALY, wykorzystywany do porównania skuteczności alternatywnych zabiegów medycznych, oblicza się według wzoru:

$$QALY = \sum_{t=1}^{t=\max} (F_t q_t) / (1 + d),$$

gdzie:

- F_i oznacza prawdopodobieństwo, że dana osoba dożyje wieku i ,
- q_i oznacza wagę jakości życia z przedziału od 0 do 1, przyporządkowaną do każdego roku życia, który pozostał danej osobie, aż do osiągnięcia maksymalnej liczby lat życia,
- d oznacza czynnik dyskonta czasowego [Garber 2000].

Ten pomiar jednostkowej efektywności leczenia pacjenta można przełożyć na wyniki stosowania określonych terapii wobec całej populacji, który sprowadza się do zastosowania następującego wzoru:

$$CEA = \frac{(C^1 - C^0)}{(E^1 - E^0)},$$

gdzie: $C^1 - C^0$ oznacza zmianę kosztów społecznych poniesionych podczas realizacji danego projektu,
 $E^1 - E^0$ oznacza uzyskaną korzyść zdrowotną.

Wspomniana powyżej kontrowersyjność tych wskaźników wynika z faktu, że wskaźniki QALY przypisują zwykle wyższą wartość życia osobom młodszym niż starszym, a największą osobom w średnim wieku, ponieważ to od średniego pokolenia zależą – w sensie ekonomicznym – zarówno młodszy, jak i starsi. Można wyróżnić następujące wymiary efektywności [Skrzypek 2000]:

- finansowy, mierzony na podstawie wskaźników finansowych dotyczących przeszłości,
- operacyjny, odnoszący się do produktywności procesów produkcyjnych,
- rynkowy, mierzący stopień zaspokojenia potrzeb klienta,
- dynamiczny (rozwojowy), dotyczący zdolności tworzenia nowych produktów oraz pozyskiwania nowych umiejętności.

Efektywność w ujęciu ekonomicznym rozumie się jako umiejętność wykorzystania zasobów w określonym czasie w sposób gwarantujący zaspokojenie potrzeb odbiorców. Jednym z kryteriów pomiaru efektywności jest porównanie wyników z założonymi celami. Dążenie do zwiększenia efektywności ekonomicznej przedsiębiorstwa, rozumianej w kategoriach *stricte* finansowych, oznacza dążenie do obniżenia kosztów przy zachowaniu określonego poziomu zysku.

W odniesieniu do podmiotów leczniczych Światowa Organizacja Zdrowia (dalej: WHO) European Office for Integrated Health Care Service proponuje, aby brać pod uwagę:

- efektywność kliniczną,
- bezpieczeństwo,
- opiekę nad pacjentem,
- efektywność produkcyjną,
- orientację na personel medyczny,
- zarządzanie.

3. Zakażenia szpitalne

Zakażenia szpitalne należą do najczęściej występujących nieprawidłowości towarzyszących hospitalizacji pacjentów, które wpływają na pogorszenie stanu zdrowia, wydłużony czas hospitalizacji, koszty leczenia oraz społeczne funkcjonowanie człowieka. Nadzór nad zakażeniami szpitalnymi stał się jednym z priorytetów ochrony zdrowia w krajach europejskich. Zakażenia szpitalne traktuje się dzisiaj jako miarę jakości opieki zdrowotnej oraz narzędzie oceny szpitali np. w procesie akredytacji. Zakażeniem szpitalnym jest każde zdarzenie związane z pobytem pacjenta w podmiocie leczniczym udzielającym całodobowych albo całodziennych świadczeń zdrowotnych, jak również zdarzenie związane z pracą wykonywaną przez personel medyczny, które to zakażenie nie było w okresie wylegania w momencie przyjęcia pacjenta do szpitala [Grochowska i in. 2008]. Zakażenia szpitalne dzielimy zasadniczo na trzy grupy:

- zakażenia, z którymi chory trafia do szpitala,
- zakażenia powstające w czasie pobytu chorego w szpitalu,
- zakażenia związane ze środowiskiem pozaszpitalnym – chory jest przyjęty do szpitala bez objawów klinicznych zakażenia i ujawnia się ono podczas pobytu w szpitalu.

Zgodnie z aktualną wiedzą medyczną badanie mikrobiologiczne nie jest warunkiem koniecznym do rozpoznania zakażenia szpitalnego [Grochowska i in. 2008]. Ogniskiem epidemicznym jest chory człowiek wraz z jego otoczeniem, w którym istnieją warunki do przenoszenia czynnika chorobotwórczego na osoby wrażliwe. Według wytycznych Polskiego Stowarzyszenia Pielęgniarek Epidemiologicznych ogniska epidemiczne dzielimy na osobowe i szpitalne. Ogniskiem epidemicznym szpitalnym jest wystąpienie w szpitalu co najmniej dwóch wyraźnie ze sobą powiązanych przypadków zakażeń albo 10% pacjentów danego oddziału z wynikami badań wskazującymi na zakażenie tym samym patogenem alertowym [Fleischer, Salik 2012]. Ognisko zakaźne (*focus of infection*), które należy stanowczo odróżnić od ogniska zakażenia¹, jest w epidemiologii ściśle określonym geograficznie miejscem, w którym znajdują się trzy czynniki niezbędne do transmisji epidemiologicznej:

- populacja ludzka wrażliwa na zakażenie,
- źródło zakażenia i
- odpowiednie warunki środowiska [Raczkowska 2011/2012].

W rozdziale 3 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi na kierownika podmiotu leczniczego nakłada się obowiązek podejmowania działań zapobiegających szerzeniu się zakażeń i chorób zakaźnych. Działania, o których mowa w art. 11 ust. 1, obejmują w szczególności:

- ocenę ryzyka wystąpienia zdarzenia związanego z wykonywaniem świadczeń zdrowotnych,
- monitorowanie czynników alertowych i zakażeń związanych z udzielaniem świadczeń zdrowotnych w zakresie wykonywanych świadczeń,
- opracowanie, wdrożenie oraz nadzór nad procedurami zapobiegającymi zakażeniom i chorobom zakaźnym, związanych z udzielaniem świadczeń zdrowotnych,
- stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej w celu zapobieżenia przeniesieniu na inne osoby biologicznych czynników chorobotwórczych,
- wykonywanie badań laboratoryjnych oraz analizę lokalnej sytuacji epidemiologicznej w celu optymalizacji profilaktyki i terapii antybiotykowej,
- prowadzenie kontroli wewnętrznej.

Art. 12 powołanej wyżej ustawy nakazuje dokumentację tych działań, co podlega kontroli Państwowej Inspekcji Sanitarnej. Ponadto kierownicy podmiotów leczniczych są obowiązani do wdrożenia i zapewnienia funkcjonowania systemu zapobiegania i zwalczania zakażeń szpitalnych, obejmującego, m.in.:

- powołanie i nadzór nad działalnością zespołu i komitetu kontroli zakażeń szpitalnych,
- ocenę ryzyka i monitorowanie występowania zakażeń szpitalnych i czynników alertowych,

¹ Ognisko zakażenia to zlokalizowana zmiana zapalna o charakterze przewlekłym spowodowana czynnikami bakteryjnymi, zwykle umiejscowiona w małej, ograniczonej przestrzeni i dająca najpierw objawy miejscowe, która jednak w przypadku obniżenia odporności może wywołać uogólniony odczyn ustrojowy zwany zakażeniem.

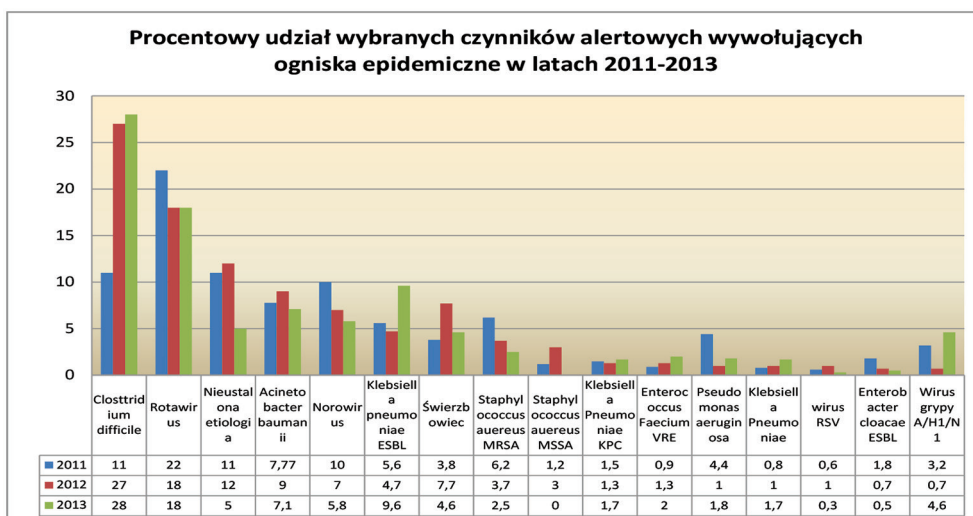
- organizację udzielania świadczeń zdrowotnych w sposób zapewniający:
 - zapobieganie zakażeniom szpitalnym i szerzeniu się czynników alarmowych,
 - warunki izolacji pacjentów z zakażeniem,
- monitorowanie i rejestrację zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych,
- zgłaszanie w ciągu 24 godzin potwierdzonego epidemicznego wzrostu liczby zakażeń szpitalnych właściwemu państwowemu inspektorowi sanitarnemu.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 23 grudnia 2011 r. w sprawie listy czynników alarmowych, rejestrów zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych oraz raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala [Dz.U. nr 294, poz.1741 z późn. zm.] określa m.in. listę patogenów, sposób prowadzenia rejestru zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych, wzory i sposób sporządzania raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala, ale nie mówi na temat metodologii gromadzenia danych dotyczących zakażeń szpitalnych przez podmiot leczniczy. Wspólny wzór karty rejestracji zakażenia szpitalnego w Polsce nie istnieje, choć rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 lipca 2013 r. w sprawie zgłoszeń podejrzenia lub rozpoznania zakażenia, choroby zakaźnej lub zgonu z powodu zakażenia lub choroby zakaźnej określa wykaz chorób zakaźnych oraz wzory formularzy, na których należy zawiadamiać Państwową Inspekcję Sanitarną, jednak uniwersalny wzór karty rejestracji zakażenia szpitalnego nie został ujęty w żadnym dokumencie rangi ustawy lub rozporządzenia. W związku z powyższym każdy szpital raportuje według samodzielnie opracowanego klucza. Im dokładniejszy wywiad lekarski i pielęgniarski, tym większe prawdopodobieństwo zidentyfikowania rezerwuaru drobnoustroju. Oznacza to, że identyfikacja zakażeń szpitalnych zależy w największym stopniu od wiedzy i świadomości personelu medycznego.

Dane Państwowej Inspekcji Sanitarnej za lata 2012-2013 podają zgłoszenie w skali kraju 112 ognisk epidemiologicznych w 2013 roku, co stanowi wzrost w stosunku do roku poprzedniego o 27% (82 ogniska w 2012 roku).

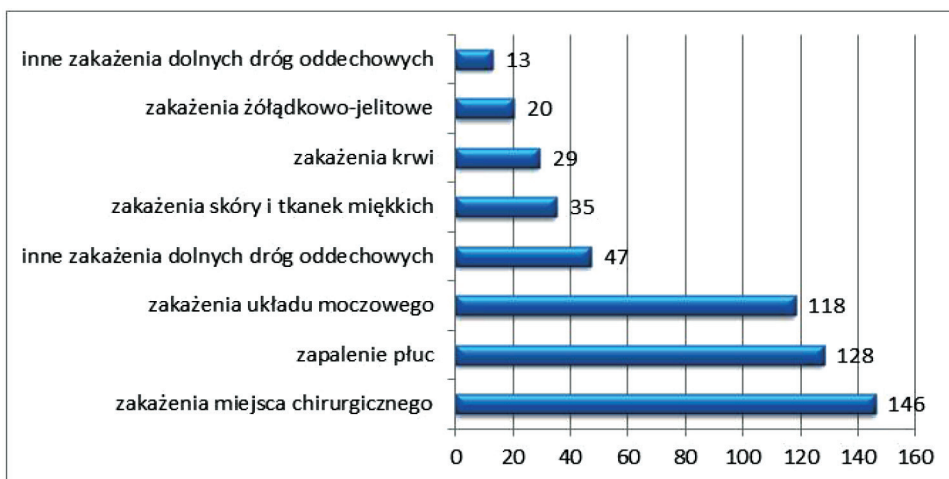
Państwowa Inspekcja Sanitarna zaleca przeprowadzanie badań diagnostycznych u wszystkich pacjentów, u których występują czynniki ryzyka. Czynniki ryzyka zakażeń szpitalnych zależą przede wszystkim od stanu chorego. Wiek pacjenta (zwłaszcza powyżej 65 r.ż.), jego niedobory immunologiczne, choroba podstawowa i choroby towarzyszące oraz stan zdrowia i higieny w momencie przyjęcia do szpitala stanowią przysłowiowe czerwone światło dla personelu szpitala. Czynniki ryzyka zależne od metod diagnostyczno-terapeutycznych to przede wszystkim czas hospitalizacji, diagnostyka inwazyjna oraz leczenie, np. leki cytostatyczne lub immunosupresyjne.

Częstotliwość występowania zakażeń pozostaje w ścisłym związku z rodzajem zabiegów diagnostycznych i terapeutycznych wykonywanych u pacjentów. Częstość występowania zakażeń szpitalnych na oddziałach wykazują przede wszystkim oddziały intensywnej terapii (20%), chirurgii (18%), neurochirurgii (11%), geriatrii (8,5%), ortopedii (4,5%). Rozkład procentowy zidentyfikowanych zakażeń szpitalnych na przykładzie 27 polskich szpitali badanych w latach 2008-2012 w ramach Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków przedstawiono na rys. 2.



Rys. 1. Ogniska epidemiczne w polskich szpitalach w latach 2011-2013 (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów Państwowej Inspekcji Sanitarnej: Stan sanitarny kraju 2012, 2013.



Rys. 2. Rozkład zidentyfikowanych zakażeń szpitalnych w latach 2008-2012 w ramach Narodowego Programu Ochrony Antybiotyków – badana populacja 536 zakażeń szpitalnych

Źródło: Narodowy Program Ochrony Antybiotyków, Ministerstwo Zdrowia, Warszawa 2012.

Zakażenia szpitalne należą do głównych czynników ryzyka w hospitalizacji pacjentów. Światowa Organizacja Zdrowia definiuje zakażenie szpitalne jako zaka-

zenie, które pojawiło się w wyniku leczenia w szpitalu lub w związku z pobytem w szpitalu, wtórne do stanu pacjenta sprzed hospitalizacji, a które dotyczyć może zarówno pacjenta, jak i personelu. Zakażenie uznaje się za szpitalne, jeżeli wystąpiło między 48 a 72 godziną od przyjęcia lub wypisania ze szpitala [WHO Working Group, Quality Ace in Heath Care, 1998]. Według statystyk OECD ogólna zapadalność na zakażenia szpitalne oscyluje w granicach 5-10%, a najwyższa śmiertelność na poziomie 25% jest związana ze szpitalnym pierwotnym zakażeniem krwi. Występowanie tych zakażeń powoduje powikłania w leczeniu podstawowej jednostki chorobowej, ale również wydłuża okres hospitalizacji nawet o 10 dni, a ponadto zwiększa koszty leczenia, dlatego dążenie do ograniczenia liczby zakażeń szpitalnych, a tym samym zmniejszenia ryzyka ich występowania leży w interesie całego społeczeństwa.

W przypadkach szczególnych zakażenie definiuje się bardziej szczegółowo: i tak w przypadku noworodka zakażenie szpitalne rozpatruje się z punktu widzenia przyjęcia do szpitala matki i porodu po upływie od 42 do 72 godzin od hospitalizacji [Dzierżanowska, Jeljasiewicz 1999], w przypadku zaś miejsca operowanego zakażenie może wystąpić w ciągu miesiąca od zabiegu, natomiast w przypadku wszczepienia ciała obcego nawet w ciągu roku od zabiegu.

W nomenklaturze medycznej zakażenie szpitalne definiuje się jako „zakażenie, które nie występowało ani nie znajdowało się w okresie wylegania, gdy chory był przyjmowany do szpitala, a jego nabycie nastąpiło podczas jego pobytu w szpitalu” [Garner i in. 1988]. Jak widać z powyższej definicji, zakażenie może się ujawnić zarówno w trakcie hospitalizacji, jak i po wypisaniu chorego do domu lub po przeniesieniu go do innego podmiotu leczniczego. Ustawowa definicja zakażenia szpitalnego określa zakażenie jako wnikięcie do organizmu i rozwój w nim biologicznego czynnika chorobotwórczego, natomiast zakażeniem szpitalnym jest zakażenie, które wystąpiło w związku z udzielaniem 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 (art. 2 punkty 32 i 33) [Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r.].

Ustawa określa:

- zasady i tryb zapobiegania oraz zwalczania zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi, w tym zasady i tryb rozpoznawania i monitorowania sytuacji epidemiologicznej oraz podejmowania działań przeciwepidemicznych i zapobiegawczych w celu unieszkodliwienia źródeł zakażenia, przecięcia dróg szerzenia się zakażeń i chorób zakaźnych oraz uodpornienia osób podatnych na zakażenie;
- zadania organów administracji publicznej w zakresie zapobiegania oraz zwalczania zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi.

Kierownicy podmiotów leczniczych oraz inne osoby udzielające świadczeń zdrowotnych są obowiązani do podejmowania działań zapobiegających szerzeniu się zakażeń i chorób zakaźnych, w szczególności do:

- oceny ryzyka wystąpienia zakażenia związanego z wykonywaniem świadczeń zdrowotnych;
- monitorowania czynników alarmowych i zakażeń związanych z udzielaniem świadczeń zdrowotnych w zakresie wykonywanych świadczeń;
- opracowania, wdrożenia i nadzoru nad procedurami zapobiegającymi zakażeniom i chorobom zakaźnym związanym z udzielaniem świadczeń zdrowotnych, w tym dekontaminacji:
 - skóry i błon śluzowych lub innych tkanek,
 - wyrobów medycznych, wyrobów medycznych do diagnostyki *in vitro*, wyposażenia wyrobów medycznych, wyposażenia wyrobów medycznych do diagnostyki *in vitro* i aktywnych wyrobów medycznych do implantacji, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. nr 107, poz. 679 oraz z 2011 r. nr 102, poz. 586 i nr 113, poz. 657), oraz powierzchni pomieszczeń i urządzeń;
- stosowania środków ochrony indywidualnej i zbiorowej w celu zapobieżenia przeniesieniu na inne osoby biologicznych czynników chorobotwórczych;
- wykonywania badań laboratoryjnych oraz analizy lokalnej sytuacji epidemiologicznej w celu optymalizacji profilaktyki i terapii antybiotykowej;
- prowadzenia kontroli wewnętrznej (art. 11 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi).

4. Rodzaje zakażeń szpitalnych

Zakażenia szpitalne można podzielić ze względu na:

- czas wystąpienia (zakażenia wczesne – rozwijające się w pierwszym tygodniu pobytu w szpitalu; zakażenia późne – rozwijające się po siedmiu dobach w szpitalu);
- źródło zakażenia (endogenne – spowodowane przez florę własną pacjenta; egzogenne – wywołane przez drobnoustroje nabyte ze środowiska szpitalnego; niesklasyfikowane – np. okołoporodowe, wewnątrzmaciczne);
- postać i lokalizację (miejscowe – np. zakażenia skóry, powierzchowne zakażenia miejsca operowanego; układowe – np. układu moczowego, zapalenie płuc; uogólnione – np. posocznica, wstrząs septyczny).

Zakażenia szpitalne endogenne dzielą się na wczesne i późne. Przez zakażenia wczesne rozumiemy zakażenie, którego źródłem jest flora bakteryjna pacjenta. Pacjent ma ją przez całe życie, jednak bakterie te nie uaktywniają się z powodu braku sprzyjających warunków środowiskowych. W miarę pobytu pacjenta w szpitalu jego własna flora bakteryjna zostaje zastąpiona bakteryjną florą szpitalną, a ta wywołuje zakażenia szpitalne egzogenne [Garner i in. 1988]. Do osób najbardziej narażonych na ryzyko wystąpienia zakażenia szpitalnego należą chorzy hospitalizowani na oddziałach intensywnej opieki medycznej, chorzy z niewydolnością górnych dróg oddechowych, osoby z centralnym wkłuciem do naczyń krwionośnych, dializowane

i z cewnikami dróg moczowych, pacjenci ze skrajnych grup wiekowych, pacjenci obciążeni przewlekłymi schorzeniami (np. z cukrzycą, z niewydolnością układu krążenia i/lub układu oddechowego), chorzy z poważnymi zaburzeniami odporności oraz po urazach wielonarządowych. Czynnikiem ryzyka związanym z osobą pacjenta towarzyszą inne, równie istotne, czynniki ryzyka zależne od:

- kadry medycznej i personelu szpitala, np. brak znajomości obowiązujących standardów i procedur, nieprzestrzeganie zasad organizacji pracy, brak kwalifikacji i umiejętności, przeciążenie pracą, zły obieg informacji, brak staranności w wykonywaniu podstawowych czynności lekarskich lub pielęgniarских,
- systemu organizacji opieki w szpitalu, w tym przede wszystkim związane z niewłaściwym stosowaniem inwazyjnych procedur diagnostycznych, brakiem właściwej polityki lekowej, nieprawidłową dezynfekcją i sterylizacją, a także brakiem nadzoru nad jakością udzielanych świadczeń,
- wyposażenia i zaopatrzenia w sprzęt medyczny, związane z brakami w wyposażeniu lub awaryjnością urządzeń, ich niesprawnością, a także z brakiem wystarczającej ilości pracowników z odpowiednimi kwalifikacjami do obsługi aparatury medycznej.

Najważniejszym elementem w procesie prawidłowej kontroli zakażeń szpitalnych jest system ich rejestracji. Obecnie możemy wyróżnić dwa główne systemy rejestracji:

- bierny – wprowadzony w 1997 roku i polegający na zbieraniu informacji przez lekarzy prowadzących chorych;
- czynny – wprowadzony w 2001 roku, oparty na codziennym wykrywaniu, kwalifikacji i rejestracji zakażeń oraz na okresowej analizie danych zebranych przez zespół ds. kontroli zakażeń szpitalnych.

W kontroli zakażeń szpitalnych istotnym elementem jest również odpowiedni nadzór mikrobiologiczny, polegający na systematycznym zbieraniu, analizie i interpretacji danych dotyczących czynników etiologicznych zakażeń i ich wrażliwości na antybiotyki. Umożliwia on rozpoznanie udziału poszczególnych czynników w wybranej formie klinicznej zakażenia oraz prześledzenie zmian w lekooporności czynników etiologicznych zakażeń. Sposób zbierania danych dotyczących zakażeń szpitalnych jest ściśle określony i opisany w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 23 grudnia 2011 r. w sprawie listy czynników alarmowych, rejestrów zakażeń szpitalnych i czynników alarmowych oraz raportów o bieżącej sytuacji epidemiologicznej szpitala [Dz.U. nr 294, poz. 1741]. Lista czynników alarmowych, według powołanego wyżej rozporządzenia, to:

- gronkowiec złocisty (*Staphylococcus aureus*) oporny na metycylinę (MRSA) lub glikopeptydy (VISA lub VRSA) lub oksazolidynony;
- enterokoki (*Enterococcus* spp.) odporne na glikopeptydy (VRE) lub oksazolidynony;
- pałeczki Gram-ujemne (*Enterobacteriaceae* spp.) wytwarzające betalaktamazy o rozszerzonym spektrum substratowym (np. ESBL, AMPc, k.p.c.) lub odporne na karbapenemy lub inne dwie grupy leków, lub polimiksyny;

- pałeczka ropy błękitnej (*Pseudomonas aeruginosa*) oporna na karbapenemy lub inne dwie grupy leków lub polimyksyny;
- pałeczki niefermentujące *Acinetobacter* spp. odporne na karbapenemy lub inne dwie grupy leków lub polimyksyny;
- szczepy chorobotwórcze laseczki beztlenowej *Clostridium difficile* oraz wytwarzane przez nie toksyny A i B;
- laseczka beztlenowa *Clostridium perfringens*;
- dwoinka zapalenia płuc (*Streptococcus pneumoniae*) oporna na cefalosporyny III generacji lub penicylinę;
- grzyby *Candida* odporne na flukonazol lub inne leki z grupy azoli lub kandyd;
- grzyby *Aspergillus*;
- rotawirus (*rotavirus*);
- norowirus (*norovirus*);
- wirus syncyotialny (respiratory syncytial virus);
- wirus zapalenia wątroby typu B;
- wirus zapalenia wątroby typu C;
- wirus nabytego niedoboru odporności u ludzi (HIV);
- biologiczne czynniki chorobotwórcze izolowane z krwi lub płynu mózgowo-rdzeniowego, odpowiedzialne za uogólnione lub inwazyjne zakażenia.

Częstotliwość występowania zakażeń pozostaje w ścisłym związku z rodzajem zabiegów diagnostycznych i terapeutycznych wykonywanych u pacjentów. Według WHO liczba zakażeń szpitalnych powinna oscylować w granicach 5-10%. Jeśli ten wskaźnik jest niższy, nie musi to świadczyć o wysokim poziomie sanitarno-epidemiologicznym badanej jednostki, ale jedynie o nieprawidłowym raportowaniu lub o niepoświęcaniu temu zagadnieniu należytej uwagi. Najczęstszymi drogami transmisji (przenoszenia) zakażeń są [Garner i in. 1988]:

- dłonie,
- droga kropelkowa,
- bezpośredni kontakt z chorym,
- bezpośredni kontakt z wydzielinami pacjenta,
- naskórek personelu medycznego,
- sprzęt medyczny.

5. Antybiotykoterapia celowana i empiryczna w leczeniu szpitalnym a koszty

Rachunek kosztów w szpitalach koncentruje się na pacjencie jako na podstawowym obiekcie kosztów. Nośnikami kosztów na oddziałach szpitalnych są przede wszystkim: osobodzień, leki oraz procedury medyczne. Osobodzień hospitalizacji nie może być rozpatrywany z punktu widzenia oceny efektywności antybiotykoterapii w leczeniu zakażeń szpitalnych, ponieważ ten nośnik kosztów nie uwzględnia kosztów leków i procedur medycznych, a dotyczy przeciętnego kosztu pobytu pacjenta na

oddziale. Każdej procedurze medycznej należy przypisać ilościowe zestawienie zasobów zużywanych podczas typowego wykonywania danej procedury z podziałem na zużyte materiały oraz czas pracy personelu biorącego udział w jej wytworzeniu. Z punktu widzenia realizowanych procedur leki możemy podzielić na istotne i nieistotne kosztowo. Te pierwsze są ordynowane pacjentom indywidualnie, te drugie są ujmowane w koszcie osobodnia. Wychodząc od zasady Pareto², że około 80% wartości zużywanych zasobów wynika ze zużycia 20% zasobów albo modyfikując tę zasadę tzw. analizą ABC³ [Krzyżaniak 2005], można założyć, że antybiotyki, jako najdroższe leki mogą stanowić co najmniej 80% kosztów wszystkich leków zaordynowanych danemu pacjentowi w czasie jego pobytu w szpitalu, a więc controlling kosztów powinien koncentrować się właśnie na nich.

Antybiotyki są podstawowym rodzajem leków w terapii zakażeń w procesie hospitalizacji chorych. Zastosowanie skutecznej antybiotykoterapii daje możliwość opanowania w krótkim czasie ciężko przebiegających zakażeń, zwłaszcza u chorych w stanie zagrożenia życia. Dobór leku na podstawie badania mikrobiologicznego (posiew) daje największą pewność skuteczności leczenia. Takie postępowanie terapeutyczne nazywa się terapią celowaną. Warunkiem jej stosowania jest właściwe pobranie materiału biologicznego, czyli wykonanie posiewu. Tej formie leczenia przeciwstawiana jest terapia empiryczna. Jest to metoda leczenia zakażeń, w której kryterium doboru leku opiera się na udokumentowanych badaniach klinicznych. Wybór antybiotyków do leczenia empirycznego zakażeń szpitalnych winien być podyktowany szczegółową analizą kosztów takiej terapii. Badania wielu autorów wykazały, że niewłaściwie dobrana antybiotykoterapia empiryczna jest przyczyną powstania lekooporności u pacjentów, a co za tym idzie – wpływa na ich stan zdrowia [Marshall, Evans 1998; Karpe, Seifert, Czechowski 2001].

Brak diagnostyki mikrobiologicznej – uzasadniany często kosztami wykonania badań oraz czasem oczekiwania (do 48 godzin) – jest przyczynkiem do stosowania terapii empirycznej. Wyboru dokonuje lekarz w oparciu o analizę przebiegu choroby i jej objawy kliniczne. Błędnie wybrana antybiotykoterapia empiryczna może stanowić istotny czynnik ryzyka rozwoju zakażenia szpitalnego w okresie pooperacyjnym, a w sytuacji powstania u pacjenta lekooporności mnożyć koszty aplikowanych antybiotyków [Karpe, Seifert, Czechowski 2001].

Ogólne zużycie antybiotyków dla całego badanego szpitala wynosiło średnio kwartalnie 49,1 DDD/1000 osobodni hospitalizacji i nie odbiegało pod tym względem od roku poprzedniego (47,4) (dane z Pracowni Bakteriologii i Wirusologii

² Sformułowanie zasady „kluczowych nielicznych i białych licznych” przypisuje się Vilfredowi Pareto. Zasadę tę sformułował amerykański teoretyk zarządzania [Juran 1992, s. 68-71].

³ Klasyfikacja ABC jest klasyfikacją zasobów według malejącej wartości. Dokonuje się podziału produktów na trzy klasy: A, B i C. Klasa A obejmuje pozycje najdroższe, wymagające szczególnej uwagi, do klasy B zaliczane są zasoby o mniejszej wartości, natomiast klasa C to wszystkie pozostałe. Istotą klasyfikacji ABC jest to, aby wysiłek zaoszczędzony przy kontroli i ewidencji zasobów grupy C skierować na pozycje o większej ważności czy też ważniejszych z punktu widzenia przydatności.

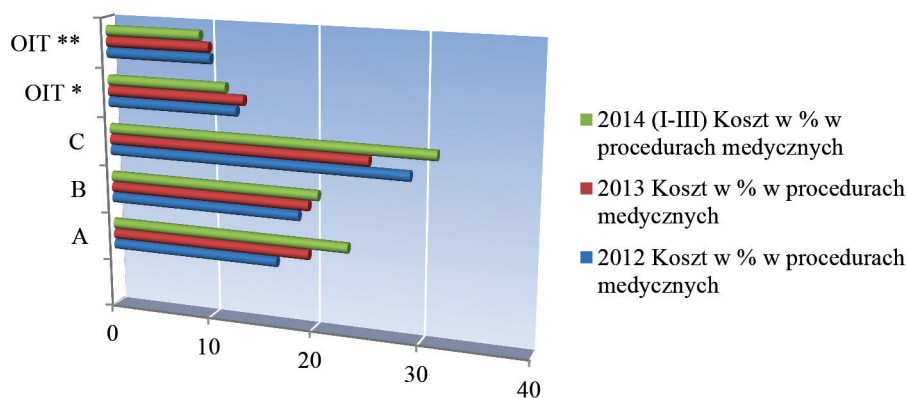
badanego szpitala). Celem przeprowadzonych badań była ocena kosztów antybiotykoterapii na przykładzie dwóch szpitalnych Oddziałów Intensywnej Terapii, wykonujących regularnie posiewy, w których stosowano antybiotykoterapię celowaną, w porównaniu z oddziałami zachowawczymi, w których głównie stosowano wobec pacjentów terapię empiryczną. Wyniki badań antybiogramów i stosowanie terapii celowanej pozostają w relacji z procedurą zapobiegania zakażeniom szpitalnym. Dzięki wykonywaniu posiewów koszty leczenia i izolacji pacjentów leczonych drogą terapii celowanej są niższe niż koszty empirycznego leczenia pacjentów.

Analizie poddano koszty leków w procedurach medycznych na wybranych oddziałach w korelacji do posiewów wykonanych przez badane komórki organizacyjne w latach 2011-2013 i trzech pierwszych kwartałach 2014 roku, co ilustruje tabela 2 i rys. 1.

Tabela 2. Koszty leków w procedurach medycznych na wybranych oddziałach w korelacji z posiewami wykonanymi przez badane komórki organizacyjne

Klinika	Posiewy 2012	Koszt antybiotyków 2012	Koszt w procedurach medycznych (w %)	2013	Koszt antybiotyków 2013	Koszt w procedurach medycznych w %	I-III 2014	Koszt antybiotyków 2014	Koszt w procedurach medycznych (w %)
A	3855	87437,09	16,42	3680	98076,40	19,51	3713	89050,53	23,22
B	2915	79919,23	18,57	2195	60934,30	19,51	2566	51822,74	20,41
C	3054	93604,03	28,85	2727	81160,10	25,12	2469	75310,32	31,23
OIT *	4202	380760,05	12,70	2068	295301,50	13,42	3400	227949,96	11,68
OIT **	3669	298478,70	10,26	2479	285913,00	10,12	2098	201090,05	9,28

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 3. Wykres dla danych z tabeli 2

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki obserwacji pokazują, że w oddziałach szpitalnych, w których wykonuje się posiewy i stosuje antybiotykoterapię celowaną, koszty leków są niższe niż w oddziałach, które odstępują od badań bakteriologicznych. Dlatego oddziały intensywnej terapii są dla podmiotów leczniczych ekonomicznie bardziej opłacalne niż oddziały szpitalne leczące pacjentów różnymi antybiotykami w oparciu o obserwację objawów.

Celem każdego podmiotu leczniczego jest właściwe zarządzanie ryzykiem zakażeń szpitalnych i ochrona zdrowia pacjentów, w tym zapobieganie epidemiom, pod rygorem dochodzenia przez nich odszkodowań z tytułu zdarzeń medycznych lub na drodze sądowej. Szpital jest organizacją, a ta jest pewnego rodzaju systemem, zaś istotą organizacji jest „przyczynianie się” lub „współprzyczynianie” się części do powodzenia całości i całości do powodzenia części [Kozmiński 2000], to znaczy, że szpital musi charakteryzować się pewnym poziomem spójności i wzajemnego dostosowania.

Poziom zakażeń szpitalnych kształtuje się w Polsce według badań Narodowego Instytutu Leków na poziomie 5%. W związku z tym konieczne jest przeprowadzenie procesu szacowania ryzyka w odniesieniu do pacjentów, do czego można wykorzystać ich kategoryzację, zapewniając szczególny nadzór nad pacjentami najwyższej kategorii [Skibińska 2014]. Przykładowa kategoryzacja pacjentów [Małas 2011] (tab. 3) na oddziałach zachowawczych i zabiegowych daje wskazówki, który pacjent może stanowić potencjalny rezerwuar patogenów alertowych.

Tabela 3. Kategoryzacja pacjentów na oddziałach zachowawczych i zabiegowych według NRPiP

Kryteria opieki	Kategoria I	Kategoria II	Kategoria III
	Opieka minimalna	Opieka umiarkowana	Opieka wzmożona
1	2	3	4
1. Aktywność fizyczna	pacjent samodzielny	chodzenie z laską, chodzikiem, wymaga małej pomocy przy wstawaniu z łóżka, zejściu z fotela, większą część czasu spędza w łóżku	pacjent nie opuszcza łóżka, może sam lub przy pomocy pielęgniarki zmieniać pozycję, transport tylko na noszach lub windą; w oddziałach chirurgicznych – opieka w pierwszej dobie po zabiegu operacyjnym
2. Higiena	we własnym zakresie	większość czynności wykonuje samodzielnie, niewielka pomoc przy wykonywaniu toalety, wejściu do wanny, umyciu pleców, czasem włosów	wymaga pomocy przy wykonywaniu wszystkich czynności higienicznych, zmianie bielizny pościelowej i osobistej, mycie w łóżku, pomoc w toalecie jamy ustnej, wzmożona pielęgnacja skóry, postępowanie przeciw. odleżynom

Tabela 3, cd.

1	2	3	4
3. Odżywianie	samodzielnie bez diety	niewielka pomoc, podanie tacy i/lub rozdrobnienie posiłku, dieta	wymaga karmienia, rozdrobnienia posiłku, często odżywianie i nawadnianie pozajelitowe
4. Wydalanie	samodzielnie	wymaga pomocy w zaprowadzeniu do WC	przeważnie sygnalizuje swoje potrzeby, korzysta z basenu, kaczki, często ma założony cewnik, może występować biegunka, sporadycznie korzysta z pieluchomajtek, bardzo rzadko się zanieczyszcza
5. Pomiar objawów życiowych	podstawowe parametry 2 x dobę	podstawowe parametry mierzone częściej niż 2 x dobę, wykonywanie innych zabiegów, np. mierzenie RR, prowadzenie bilansu płynów, oznaczenie masy ciała itp.	parametry fizjologiczne mierzone częściej niż 2 x dobę, założenie kart obserwacji, prowadzony bilans płynów, pobieranie próbek krwi, moczu, i innych wydzielin częściej niż 2 x dobę
6. Leczenie	doustne, sporadycznie dożylnie, podskórne (np. premedykacja), domięśniowo, podanie kropli do oczu, uszu, leczenie skóry – maści, zasyпки stosowane samodzielnie	doustne, domięśniowo, dożylnie, w oddziałach zabiegowych wykonywanie opatrunków 2 x, w oddz. dermatologicznych kąpiele, pędzlowanie skóry, zawijanie stosowanie maści zasypek 2 x dobę	domięśniowe, dożylnie, wlewy dożylnie i doodbytnicze, zmiana opatrunku częściej niż 2 x dobę, odsysanie wydzieliny z rany pooperacyjnej, kąpiele lecznicze, pędzlowanie skóry, stosowanie maści, zasypek częściej niż 2 x dobę
7. Edukacja i wsparcie psychiczne	pełna wiedza na temat zdrowia i choroby, wymaga podstawowych informacji o oddziale (topografia, rozkład dnia w oddziale, uprawnienia pacjenta, nazwiska osób opiekujących się, planowane postępowanie pielęgnacyjne) nie wymaga wsparcia psychicznego	słaba orientacja w sprawach zdrowia, wymaga informacji o zdrowiu i chorobie oraz wsparcia psychicznego, manifestuje pewien poziom lęku, nastrój nieco obniżony	brak wiedzy o zdrowiu i chorobie, wymaga informacji oraz wsparcia psychicznego, często wysoki poziom lęku, zdezorientowany, nastrój depresyjny, rodzina pacjenta powinna być objęta programem edukacyjnym i wsparciem psychicznym

Źródło: [Małas (oprac.) 2011].

6. Zakończenie

W świadomości społeczeństwa utrzymuje się przekonanie, że antybiotyki działają zawsze skutecznie i kompleksowo. Tymczasem ich stosowanie z pominięciem posiewów powoduje narastającą oporność bakterii na stosowane preparaty, a co za tym idzie – konieczność stosowania u pacjentów coraz bardziej złożonych i coraz droższych antybiotyków, co znacząco podnosi koszty hospitalizacji pacjentów. Przyczynami narastania oporności na antybiotyki są między innymi: ograniczenie badań mikrobiologicznych i terapia empiryczna zamiast celowanej, inwazyjne metody diagnostyczne, stosowanie antybiotyków o szerokim spektrum działania, brak polityki antybiotykowej w szpitalach, brak kontroli zużycia antybiotyków, a także nieprzestrzeganie reżimu sanitarnego. W Polsce wykonuje się przeciętnie od 5 do 20 posiewów w skali roku w przeliczeniu na 1 łóżko, podczas gdy średnia europejska to minimum 50 posiewów [OECD 2014].

Rezultatem badań przeprowadzonych w jednym z polskich szpitali jest poprawa efektywności leczenia pacjentów w ostatnim kwartale 2014 r. dzięki ich przyporządkowywaniu po przyjęciu do szpitala do jednej z trzech grup ryzyka, a następnie czynny monitoring grupy najwyższego ryzyka poprzez badania bakteriologiczne i stosowanie wobec tych pacjentów antybiotykoterapii celowanej. Działanie to pozwoliło na podniesienie efektywności leczenia oraz – w perspektywie roku – umożliwi wygenerowanie oszczędności w gospodarce lekowej szpitala na szacowanym poziomie ok. 10%.

Literatura

- Coase R.H., 1960, *The problem of social cost*, The Journal of Law and Economics, vol. 3, New York.
- Dzierżanowska D., Jeljasiewicz J., 1999, *Zakażenia szpitalne*, Wydawnictwo α-Medica Press, Bielsko-Biała.
- Fleischer M., Salik K., 2012, *Postępowanie w przypadku wystąpienia szpitalnych ognisk epidemicznych*, [w:] *Materiały szkoleniowe dla pielęgniarek epidemiologicznych*, Zeszyt V, http://pspe.pl/files/pliki_old/zaszyt-V.pdf (31.01.2015).
- Folland S., Goodman A.C., Stano M., 2013, *Ekonomia zdrowia i opieki zdrowotnej*, Wolters Kluwer Business, Warszawa.
- Garber A., Alan M., 2000, *Advances in Cost-Effectiveness Analysis of Health Interventions*, [w:] A.J. Culer, J.P. Newhouse (red.), *Handbook of Health Economics*, vol. 1, Elsevier Science B.V., Cambridge.
- Garner J.S., Jervis W.R., Mori T.G., Hovan T.C., Hughes J.M., 1988, *Center for Disease Control and Prevention*, CDC definitions for nosocomial infection, American Journal of Infection Control, vol. 8.
- Grochowska M., Semczuk K., Zacharska H., 2008, *Definicje kliniczne i podział zakażeń szpitalnych*, [w:] D. Dzierżanowska (red.), *Zakażenia szpitalne*, Wydawnictwo α-Medica Press, Bielsko-Biała. <http://www.oecd.org> (31.01.2015).
- Juran J., 1992, *The Non-Pareto Principle; Mea Culpa*, Upper Management and Quality, Juran Institute, New York.

- Karpe E., Seifert B., Czechowski M., 2001, *Racjonalna empiryczna terapia antybiotykowa zakażeń w oddziale intensywnej terapii – wstępna ocena przydatności kalkulacji matematycznej*, <http://www.czytelniamedyczna.pl/28,racjonalna-empiryczna-terapia-antybiotykowa-zakazen-w-oddziale-intensywnej-terapii.html> (31.01.2015).
- Koźmiński A.K., 2000, *Zarządzanie*, [w:] A.K. Koźmiński, W. Piotrowski (red.), *Zarządzanie. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Krzyżaniak S., 2005, *Podstawy zarządzania zasobami w przykładach*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Warszawa.
- Kwiatkowski S., 2011, *Teoria dóbr publicznych i rynkowe mechanizmy ich produkcji*, [w:] M. Machaj (red.), *Pod prąd głównego nurtu ekonomii*, Instytut Misesa, Wrocław.
- Małas Z. (oprac.), *Planowanie obsad pielęgniarskich w oddziałach zachowawczych i zabiegowych o różnym profilu*, Naczelna Rada Pielęgniarek i Położnych, Warszawa 2011.
- Marshall J.C., Evans D.C., 1998, *Antimicrobial therapy for ICU-acquired infections: time for reappraisal*, Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine.
- Raczkowska B., 2011/2012, *Szerzenie się chorób zakaźnych w populacji i ich kontrola*, <http://epidemiologia2.sum.edu.pl/wp-content/uploads/2012/05/Epidemiologia-chor%C3%B3b-zaka%C5%BAnych.pdf>, (31.01.2015).
- Samuelson P.A., 1955, *The Pure Theory of Public Expenditure*, The Review of Economics and Statistics, <http://www.econ.ucsb.edu/~tedb/Courses/UCSBpf/readings/sampub.pdf> (31.01.2015).
- Samuelson P.A., 1960, *Diagrammatic Exposition of Theory of Public Expenditure*, The Review of Economics and Statistics, <http://gatonk.uky.edu/Faculty/hoytw/751/articles/samuelsondiagram.pdf> (31.01.2015).
- Skibińska K., 2014, *Co wynika z oceny ryzyka – wykorzystanie systemu monitorowania pacjentów z grupy wysokiego ryzyka przy przyjęciu do szpitala w czynnym nadzorze nad zakażeniami szpitalnymi*, Pielęgniarka Epidemiologiczna, nr 2 (57).
- Skrzypek E., 2000, *Jakość i efektywność*, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin.
- Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi, Dz. U. z 2008 r., nr 234, poz. 1570 z późn. zm.

EFFECTIVENESS OF ANTIBIOTIC TARGETED AND EMPIRICAL THERAPY IN HOSPITAL TREATMENT

Summary: The effectiveness of treating a patient greatly depends on the process of hospitalization. Nosocomial infections and antibiotic therapy influence the treatment process and thus the cost of medical services. The aim of the study was to assess the cost of antibiotic targeted and empirical therapy in hospital treatment. The result of the research is to improve the efficiency of treatment of patients by assigning them after admission to hospital to one of three risk groups, and active monitoring of the highest risk groups and the use of targeted antibiotic therapy. This action helped to increase the effectiveness of treatment and generate savings of hospital drug economy.

Keywords: effectiveness of patient's treatment, antibiotic therapy, using antibiotic targeted therapy.