Nr 3 (52) 2017

Polski Przegląd Nauk o Zdrowiu
Polish Review of Health Sciences

Kwartalnik / Quarterly

Wydział Nauk o Zdrowiu

Uniwersytet Medyczny
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

RADA NAUKOWA / SCIENTIFIC COUNCIL
Przewodniczący Rady Naukowej:
dr n. med. Maciej Sobkowski (Poznań)

Członkowie:
prof. dr Andre Aeschlimann (Szwajcaria)
prof. Vincenzo Antonelli (Włochy)
prof. dr hab. Marek Brzosko (Szczecin)
prof. dr hab. Lechosław Dworak (Poznań)
prof. dr hab. Ewa Florek (Poznań)
dr hab. Maria Danuta Głowacka (Poznań)
dr n. med. Andrzej Grzybowski (Poznań)
dr hab. Grażyna Iwanowicz-Palus (Lublin)
dr hab. Krystyna Jaracz (Poznań)
prof. Christina Köhlen (Niemcy)
prof. dr hab. Eugeniusz Kucharz (Katowice)
prof. dr hab. Piotr Małkowski (Warszawa)
prof. dr hab. Włodzimierz Maśliński (Warszawa)
prof. Wolfgang Müller (Szwajcaria)
prof. dr hab. Michał Musielak (Poznań)
prof. dr hab. Alfred Owoc (Lublin)
prof. Winfried Papenfuß (Austria)
dr hab. Paweł Rzymski (Poznań)
prof. dr hab. Stefan Sajdak (Poznań)
prof. dr hab. Włodzimierz Samborski (Poznań)
prof. dr hab. Marian Sygit (Szczecin)
prof. dr hab. Jacek Szechiński (Wrocław)
prof. dr hab. Krzysztof Szymanowski (Poznań)
prof. dr hab. Leszek Wdowiak (Lublin)
prof. dr hab. Henryk Wiktor (Lublin)
prof. dr hab. Krzysztof Wiktorowicz (Poznań)
prof. dr hab. Maciej Wilczak (Poznań)
prof. dr hab. Irena Wrońska (Lublin)
prof. dr hab. Jacek Wysocki (Poznań)

KOLEGIUM REDAKCYJNE / EDITORIAL BOARD
Redaktor Naczelny:
dr n. med. Maciej Sobkowski

Zastępcy Redaktora Naczelnego:
prof. dr hab. Michał Musielak (nauki społeczne)
prof. dr hab. Włodzimierz Samborski (fizjoterapia i reumatologia)
dr hab. Monika Urbaniak (organizacja i zarządzanie w ochronie zdrowia)
prof. dr hab. Krzysztof Wiktorowicz (nauki biologiczne)
prof. dr hab. Maciej Wilczak (edukacja medyczna)
prof. dr hab. Jacek Wysocki (zdrowie publiczne)

Sekretarze Naukowi:
lek. med. Joanna Buks
lek. med. Adam Malinger

Sekretarz Redakcji:
mgr Sylwia Kaczmarek
mgr Piotr Sobkowiak

Skład i łamanie:
Mirosława Zajączkowska

Projekt okładki:
dr n. med. Maciej Sobkowski

Zdjęcia na okładce:
dr hab. Paweł Rzymski

© Copyright by Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

WYDAWCA / PUBLISHER
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

ADRES REDAKCJI / ADDRESS
Katedra i Klinika Zdrowia Matki i Dziecka
Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny
Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
ul. Polna 33
60-535 Poznań
tel.: 61 841 96 70, fax: 61 841 92 88
e-mail: przeglad@ump.edu.pl
strona internetowa: www.przeglad.ump.edu.pl

MNiSW 7 pkt.

ISSN 1643-3203
e-ISSN 2544-283X

WYDAWNICTWO NAUKOWE UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO
IM. KAROLA MARCINKOWSKIEGO W POZNANIU
60-812 Poznań, ul. Bukowska 70
tel.: 61 854 71 52, fax: 61 854 71 51
www.wydawnictwo.ump.edu.pl

Ark. wyd. 12,8. Ark. druk. 16,6.
Format A4. Zam. nr 229/17.
Drukowano z gotowego materiału.
Druk ukończono w październiku 2017.

Spis treści

PRACE ORYGINALNE

Krzysztof Kus, Paulina Pierzyńska, Tomasz Zaprutko, Piotr Ratajczak, Anna Paczkowska, Daria Słomińska, Elżbieta Nowakowska
Rejestry medyczne i medyczne aplikacje mobilne w polskiej rzeczywistości 263

Anna Paczkowska, Karolina Hoffmann, Wiesław Bryl, Dorota Kopciuch, Krzysztof Kus, Tomasz Zaprutko, Piotr Ratajczak, Elżbieta Nowakowska
Ocena jakości życia chorych z nadciśnieniem tętniczym 269

Tomasz Zaprutko, Daria Dimmich, Dominika Sawicka, Aleksandra Śmigielska, Patrycja Bogdaniec, Krzysztof Kus, Piotr Ratajczak, Anna Paczkowska, Elżbieta Nowakowska
Wprowadzenie dodatkowej opłaty za świadczenia medyczne 274

Piotr Ratajczak, Tomasz Zaprutko, Karolina Bukowiecka, Krzysztof Kus, Anna Paczkowska, Elżbieta Nowakowska
Analiza cenowa nierefundowanych preparatów stosowanych w astmie oskrzelowej 278

Aneta Renata Mamos, Daria E. Orszulak-Michalak
Parazytozy – aktualny problem opieki zdrowotnej w Polsce 285

Magdalena Waszyk-Nowaczyk, Weronika Guzenda, Zuzanna Bętkowska, Michał Michalak, Marek Simon
Analiza zakresu leków ordynowanych przez lekarzy rodzinnych i specjalistów pacjentom w wieku podeszłym, objętych opieką farmaceutyczną, jako podstawa farmakoekonomicznej optymalizacji kosztów leczenia. 293

Weronika Ciećko, Katarzyna Pogorzelczyk, Marzena Zarzeczna-Baran, Ewa Bandurska
Hospicjum oczami młodych. Analiza opieki hospicyjnej realizowanej w Polsce 299

Katarzyna Ciechanowska, Anna Stelmaszewska, Jacek Fisz
Ocena stanu wiedzy mężczyzn na temat profilaktyki i leczenia nowotworu prostaty 305

Ewelina Wierzejska, Karina Zimna, Jana Krzysztoszek, Monika Karasiewicz, Mateusz Cofta
Wybrane aspekty zachowań zdrowotnych związanych z suplementacją diety wśród studentów poznańskich uczelni wyższych 311

PRACE POGLĄDOWE

Piotr Bromber, Honorata Klimkowicz
Rynek leków refundowanych w województwie lubuskim 320

Eliza Dąbrowska, Monika Matecka, Katarzyna Pluta-Hadas, Jolanta Sielska, Ewa Dwojak, Mariola Pawlaczyk
Skrócenie czasu oczekiwania na wyniki badań patomorfologicznych jako rezultat działań optymalizacyjnych podjętych przez jeden ze szpitali klinicznych w Poznaniu 330

Joanna Michałowska, Paweł Bogdański
Epidemia otyłości – zagrożenia ekonomiczne dla systemu opieki zdrowotnej 337

Aniceta Ada Mikulska, Teresa Grzelak, Joanna Grupińska, Krystyna Czyżewska
Telemedycyna – korzyści i ograniczenia 343

Wojciech Giermaziak, Patrycja Kurowska
Finansowanie leczenia chorób rzadkich w Polsce i wybranych krajach Unii Europejskiej 349

Izabela Zieniewska, Artur Keller, Mateusz Maciejczyk, Anna Zalewska
Jakość życia oraz aspekt ekonomiczny w nadciśnieniu tętniczym 358

Katarzyna Przybylska, Maurycy Karczewski
Drakunkuloza – choroba zaniedbana czy wkrótce pokonana? 364

Katarzyna Przybylska, Kornela Cieślik
Metody analiz w ekonomice zdrowia 369

Adam Kazberuk, Milena Osińska, Kinga Krasuska, Rafał Kierdylewicz, Urszula Składanowska, Ilona Zaręba, Ewelina Bogdańska, Katarzyna Celińska-Janowicz, Edyta Rysiak
Suplementacja preparatami kolagenu u pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów – aspekt medyczny i ekonomiczny 375

Edyta Rysiak, Milena Osińska, Adam Kazberuk, Ewa Czerech, Bartłomiej Fadrowski, Mariusz Dziadel, Izabela Prokop, Katarzyna Celińska-Janowicz, Ilona Zaręba
Rola żelaza w organizmie ludzkim 379

Katarzyna Celińska-Janowicz, Ilona Zaręba, Paweł Drągowski, Joanna Teul, Róża Sawczuk, Adam Kazberuk, Edyta Rysiak, Wojciech Miltyk
Nanocząstki srebra i ich zastosowanie w medycynie 385

Contents

ORIGINAL PAPERS

Krzysztof Kus, Paulina Pierzyńska, Tomasz Zaprutko, Piotr Ratajczak, Anna Paczkowska, Daria Słomińska, Elżbieta Nowakowska
Medical registers mobile applications in polish information systems 263

Anna Paczkowska, Karolina Hoffmann, Wiesław Bryl, Dorota Kopciuch, Krzysztof Kus, Tomasz Zaprutko, Piotr Ratajczak, Elżbieta Nowakowska
Health related quality of life assessment among patients with hypertension 269

Tomasz Zaprutko, Daria Dimmich, Dominika Sawicka, Aleksandra Śmigielska, Patrycja Bogdaniec, Krzysztof Kus, Piotr Ratajczak, Anna Paczkowska, Elżbieta Nowakowska
The introduction of additional fee for medical services 274

Piotr Ratajczak, Tomasz Zaprutko, Karolina Bukowiecka, Krzysztof Kus, Anna Paczkowska, Elżbieta Nowakowska
Price analysis of non-reimbursed drugs used in bronchial asthma 278

Aneta Renata Mamos, Daria E. Orszulak-Michalak
Parasitoses – current problems of the health care in Poland 285

Magdalena Waszyk-Nowaczyk, Weronika Guzenda, Zuzanna Bętkowska, Michał Michalak, Marek Simon
Analysis of the drugs variety prescribed by family physicians and specialists for elderly patients involved in pharmaceutical care, as the basis for pharmacoeconomic cost optimization 293

Weronika Ciećko, Katarzyna Pogorzelczyk, Marzena Zarzeczna-Baran, Ewa Bandurska
Hospice with the eyes of young people. Analysis of hospice care conducted in Poland 299

Katarzyna Ciechanowska, Anna Stelmaszewska, Jacek Fisz
Assess the state of knowledge of men about treatment prostate cancer and its prevention 305

Ewelina Wierzejska, Karina Zimna, Jana Krzysztoszek, Monika Karasiewicz, Mateusz Cofta
Selected aspects of students health behavior associated with dietary supplementation at Poznan universities 311

REVIEW PAPERS

Piotr Bromber, Honorata Klimkowicz
Market of reimbursed drugs in Lubuskie 320

Eliza Dąbrowska, Monika Matecka, Katarzyna Pluta-Hadas, Jolanta Sielska, Ewa Dwojak, Mariola Pawlaczyk
Shortening the time of awaiting the results of pathomorphological examinations as a result of the optimizing proceedings undertaken by one of the clinical hospitals in Poznan 330

Joanna Michałowska, Paweł Bogdański
Economic burden of obesity on health care systems 337

Aniceta Ada Mikulska, Teresa Grzelak, Joanna Grupińska, Krystyna Czyżewska
Telemedicine – benefits and limitations 343

Wojciech Giermaziak, Patrycja Kurowska
Financing options for the treatment of rare diseases in Poland and selected European Union countries 349

Izabela Zieniewska, Artur Keller, Mateusz Maciejczyk, Anna Zalewska
Quality of life and economic aspects of patients with hypertension 358

Katarzyna Przybylska, Maurycy Karczewski
Dracunculosis – neglected disease or soon defeated? 364

Katarzyna Przybylska, Kornela Cieślik
Methods of analysis in health economics 369

Adam Kazberuk, Milena Osińska, Kinga Krasuska, Rafał Kierdylewicz, Urszula Składanowska, Ilona Zaręba, Ewelina Bogdańska, Katarzyna Celińska-Janowicz, Edyta Rysiak
Collagen supplementation of patients with osteoarthritis – medical and economic aspects 375

Edyta Rysiak, Milena Osińska, Adam Kazberuk, Ewa Czerech, Bartłomiej Fadrowski, Mariusz Dziadel, Izabela Prokop, Katarzyna Celińska-Janowicz, Ilona Zaręba
The role of iron in the human body 379

Katarzyna Celińska-Janowicz, Ilona Zaręba, Paweł Drągowski, Joanna Teul, Róża Sawczuk, Adam Kazberuk, Edyta Rysiak, Wojciech Miltyk
Silver nanoparticles and their application in medicine 385

PRACA ORYGINALNA

REJESTRY MEDYCZNE I MEDYCZNE APLIKACJE MOBILNE W POLSKIEJ RZECZYWISTOŚCI

MEDICAL REGISTERS MOBILE APPLICATIONS IN POLISH INFORMATION SYSTEMS

Krzysztof Kus, Paulina Pierzyńska, Tomasz Zaprutko, Piotr Ratajczak, Anna Paczkowska, Daria Słomińska, Elżbieta Nowakowska

Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.36

STRESZCZENIE

Wstęp. Zasady *Evidence Based Medicine* (EBM) funkcjonują niemal w całej służbie zdrowia w Polsce. Znajomość tych zasad dotyczy wszystkich pracowników opieki medycznej, co skutkuje m.in. zwiększonym zapotrzebowaniem na rzetelną informację medyczną, którą można uzyskać jedynie przy wykorzystaniu medycznych baz danych (MBD) wraz z ich wersjami mobilnymi.
Cel. Celem pracy było określenie, czy użytkownicy rejestrów medycznych i medycznych baz danych mają świadomość użyteczności tego typu baz w pracy z pacjentem.
Materiał i metody. Badanie zostało wykonane wśród pacjentów, farmaceutów i lekarzy wykorzystujących w pracy zawodowej oprogramowanie medyczne. Badanie w formie ankietowej objęło ponad 200 respondentów z obszaru Polski, a przeprowadzone zostało w roku 2016.
Wyniki. Pacjenci, farmaceuci i lekarze coraz częściej szukają rozwiązań, które pozwoliłoby im na efektywne poszukiwanie informacji o lekach (w tym o cenie), ale również poszukują danych o ich stosowaniu, przeciwwskazaniach czy działaniach niepożądanych. Informacji tych dostarczają cieszące się coraz większym zainteresowaniem mobilne medyczne bazy danych, tzw. aplikacje lekowe. Największym uznaniem wśród ankietowanych cieszył się system DOZ.pl (ponad 63%), a na drugim miejscu znalazł się program LekiInfo24.pl (ponad 13% badanych). Ponad 70% badanych chętnie skorzystałoby z systemu, który pokazywałby lokalizację leku wraz z podaniem jego ceny.

Słowa kluczowe: rejestry – aplikacje medyczne, medyczne bazy danych, informacja o leku, ankieta.

ABSTRACT

Introduction. The principles of Evidence Based Medicine (EBM) function almost in the whole health service in Poland. Familiarity with these policies applies to all health care workers. Increased demand for reliable medical information that can only be obtained with the use of medical databases (MBDs) along with their mobile versions.
Aim. The purpose of this work was to determine the awareness of users of medical records and medical databases of this kind of databases in patient work.
Material and methods. The study was performed among patients, pharmacists and physicians using professional medical software. The survey covered more than 200 respondents from Poland in 2016.
Results. Patients, pharmacists and physicians are increasingly looking for solutions that will allow them to effectively search for information about medicines (including price) but also seek information about their use, contraindications or side effects. In this role, mobile medical databases are becoming increasingly popular. drug applications. The DOZ.pl system was the most popular among respondents (over 63%), followed by LekiInfo24.pl (over 13% of respondents). More than 70% of respondents would be willing to use a system that would show the location of the drug along with its price.

Keywords: medical registers and applications, medical databases, information about drug, questionnaire.

Wstęp

Zasady *Evidence Based Medicine* (EBM) weszły w XXI wieku praktycznie do wszystkich aspektów praktyki lekarskiej i zaczęły funkcjonowanie niemal w całej służbie zdrowia. Znajomość tych zasad obejmuje wszystkich pracowników opieki medycznej, w tym również pion decyzyjny w strukturze organizacji i finansowania systemu zdrowotnego w Polsce i na świecie [16]. Działania tego typu skutkują automatycznie zwiększonym zapotrzebowaniem na tzw. rzetelną informację medyczną, którą można pozyskiwać jedynie przy wykorzystaniu medycznych baz danych (MBD) – w tym rejestrów i aplikacji lekowych stosowanych w lecznictwie i farmakoterapii [20]. Obecnie standardową definicją MBD jest tzw. złożony, usystematyzowany zbiór danych opisujący pewien fragment rzeczywistości medycznej, np. terapii, diagnostyki, w odniesieniu do pa-

cjenta (np. rejestry szpitalne) czy też grupy terapeutycznej (np. bazy leków) [18]. Wszystkie bazy wykorzystywane przez medyków są ze sobą powiązane w większym lub mniejszym stopniu, co ułatwia wyszukiwanie poszczególnych informacji, danych retrospektywnych i jest pomocne w badaniach statystycznych [18, 20].

Najczęściej wykorzystywaną bazą przez specjalistów z zakresu medycyny jest Medline (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed), a najczęściej do eksploracji tej bazy wykorzystują oni przeglądarkę Pubmed [18] – często myloną z MBD. Baza ta zawiera informacje z ponad 15 milionów pozycji piśmiennictwa i stale się rozrasta, będąc praktycznie jedną z największych „kopalni wiedzy medycznej" w XXI wieku – zarówno *stricte* medycznej, jak również z dziedzin pokrewnych, np. biotechnologia, biofizyka, biologia molekularna [18, 20]. Drugą istotną bazą jest EMBASE (http://www.embase.com) posiadająca w swoich zasobach informacje z ponad 11 mln pozycji z 70 krajów; kolejną, jedną z nowszych baz, jest Scopus – baza dająca możliwość korzystania z ponad 25 mln artykułów [18]. Do innych popularnych BMD możemy zaliczyć: The Cochrane Library (http://www3.interscience.wiley.com) [10], Clinical Evidence (http://clinicalevidence.bmj.com) [3], w tym również polskie bazy, np. Polska Bibliografia Lekarska (GBL) [2], DOZ.pl czy Pharmindex [15].

Oprócz wymienionych MBD coraz większą popularnością cieszą się ich wersje mobilne – tzw. aplikacje dostępne na platformie Android i Windows. Do aplikacji tych zaliczyć możemy wspomniany wcześniej Pharmindex [8], Dr Widget (http://drwidget.pl) [4] czy też LekInfo24.pl [9]. Wszystkie te aplikacje lekowe zawierają informację medyczną o lekach, będąc tym samym pomocne w codziennej pracy lekarza czy farmaceuty, a ostatnio są częściej używane również przez pacjentów. Należy jednak pamiętać, iż w żadnym stopniu nie mogą one zastąpić rzetelnej i ugruntowanej wiedzy medycznej, a jedynie służą pomocą w podejmowaniu decyzji terapeutycznych, zaś dla pacjentów mogą być formą informacyjną.

Cel pracy

Celem pracy było określenie efektywności i częstotliwości korzystania z systemów medyczno-farmaceutycznych i aplikacji mobilnych w polskiej służbie zdrowia.

Materiał i metody

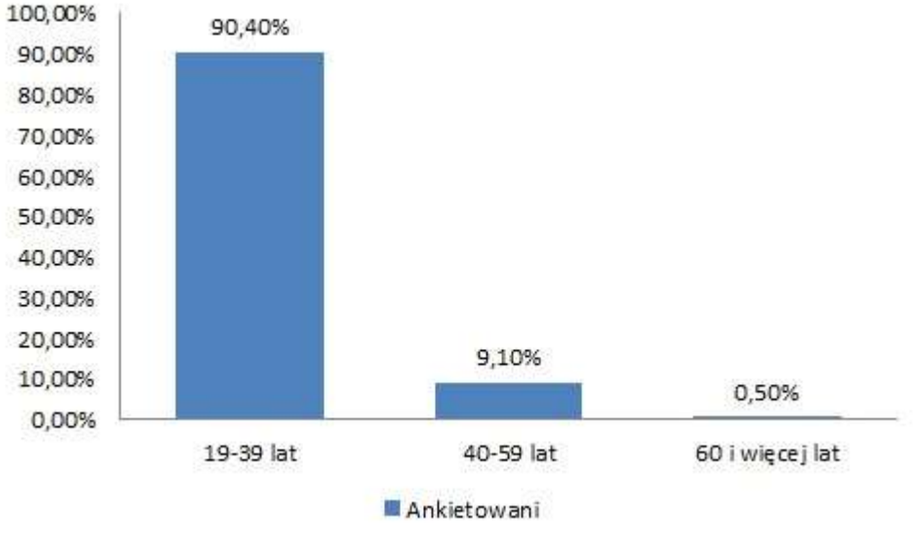
Badanie zostało przeprowadzone w 2017 roku na obszarze całego kraju wśród pacjentów, lekarzy i farmaceutów, miało formę badania ankietowego (ankieta do wglądu u autorów). Badaniem objęto grupę ponad 200 osób.

Statystyka

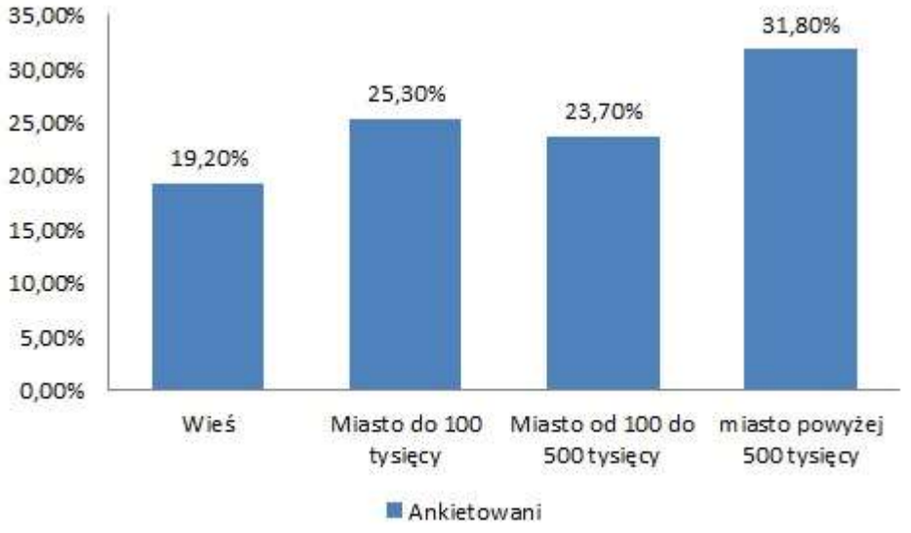
Zależności pomiędzy cechami określonymi w skali nominalnej obliczono z wykorzystaniem dokładnego testu Fishera dla tabel 2x2 lub testu Fishera-Freemana-Haltona dla porównań większych niż 2x2. Wszystkie testy były analizowane na poziomie istotności $\alpha = 0{,}05$ ($p \leq 0{,}05$). Obliczeń dokonano za pomocą pakietu statystycznego PQStat 1.6 oraz pakietu statystycznego Statistica 10.0 firmy StatSoft.

Wyniki

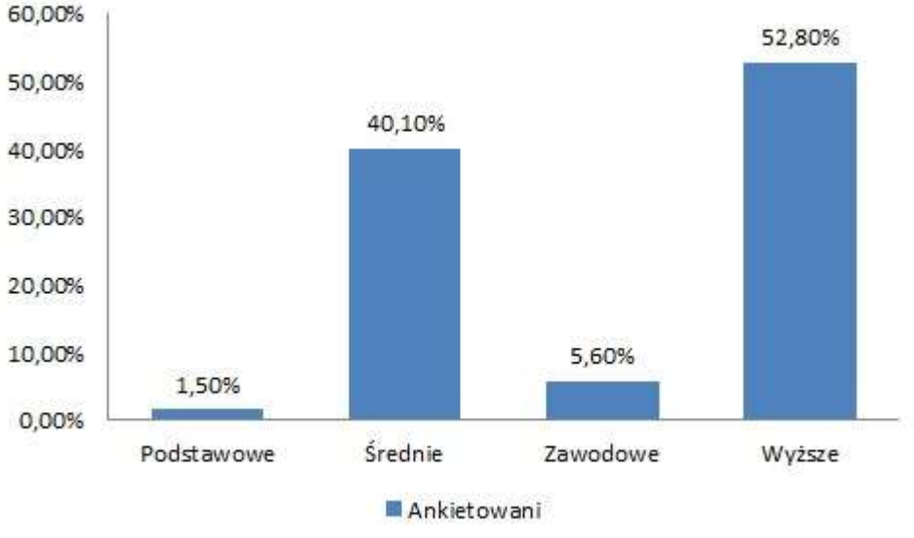
Badanie ankietowe obejmowało 214 osób, z czego najliczniejszą grupę stanowiły osoby w wieku 19–33 lat (ponad 90%) (**Rycina 1**). Badana populacja w większości zamieszkiwała miasta powyżej 500 tys. mieszkańców (**Rycina 2**),



Rycina 1. Struktura wieku badanych osób



Rycina 2. Miejsce zamieszkania badanych osób



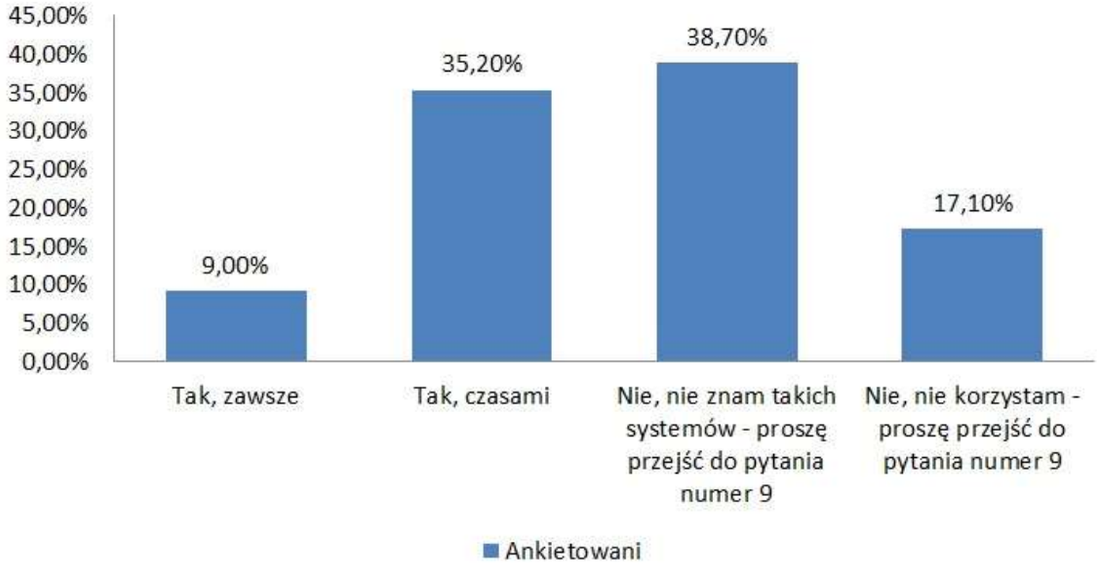
Rycina 3. Struktura wykształcenia badanych osób

a większość ankietowych legitymowała się wykształceniem wyższym (**Rycina 3**). Wśród grupy badanej tylko niecałe 40% osób nie korzystało z medycznych systemów informacyjnych (nie znało ich), podczas gdy ponad 44% respondentów przyznało, że korzysta z nich zawsze lub czasami (test Fischera, p = 0,001) (**Rycina 4**). Największym uznaniem wśród ankietowanych cieszył się system DOZ.pl (ponad 63%), a na drugim miejscu znalazł się program LekiInfo24.pl (ponad 13% badanych) (test Fischera, p = 0,0264) (**Rycina 5**).

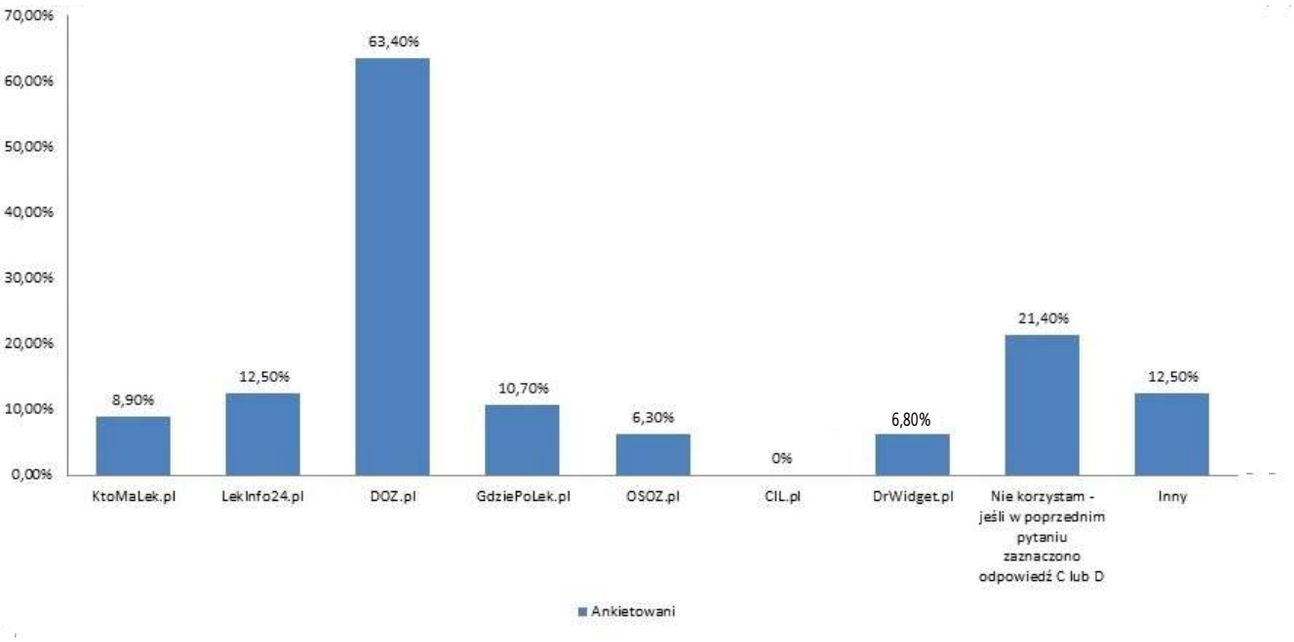
Według danych ankietowych ponad 70% badanych chętnie skorzystałoby z systemu, który pokazywałby lokalizację leku wraz z podaniem jego ceny; tylko 2% respondentów nie było zainteresowanych tego typu aplikacją (**Rycina 6**).

Dyskusja

W XXI wieku coraz szerzej w Polsce wykorzystuje się zasady EBM, a Polski Instytut Evidence Based Medicine regularnie udostępnia zainteresowanym wiarygodne medycznie artykuły naukowe [5]. Wszystko to możliwe jest dzięki szerszemu wykorzystaniu medycznych baz danych (MBD) oraz ich wersji mobilnych – tzn. m.in. aplikacji lekowych. Wszystko to przekłada się na efektywniejszą pracę specjalistów i dodatkowo pozwala na szerzenie rzetelnej wiedzy o lekach również wśród pacjentów. Jest to zgodne z wcześniejszymi badaniami dotyczącymi wykorzystania MBD w leczeniu stwardnienia rozsianego – badania te pokazały, że ponad połowa lekarzy korzystała z MBD okresowo, a ponad 20% używało ich bardzo często [11].

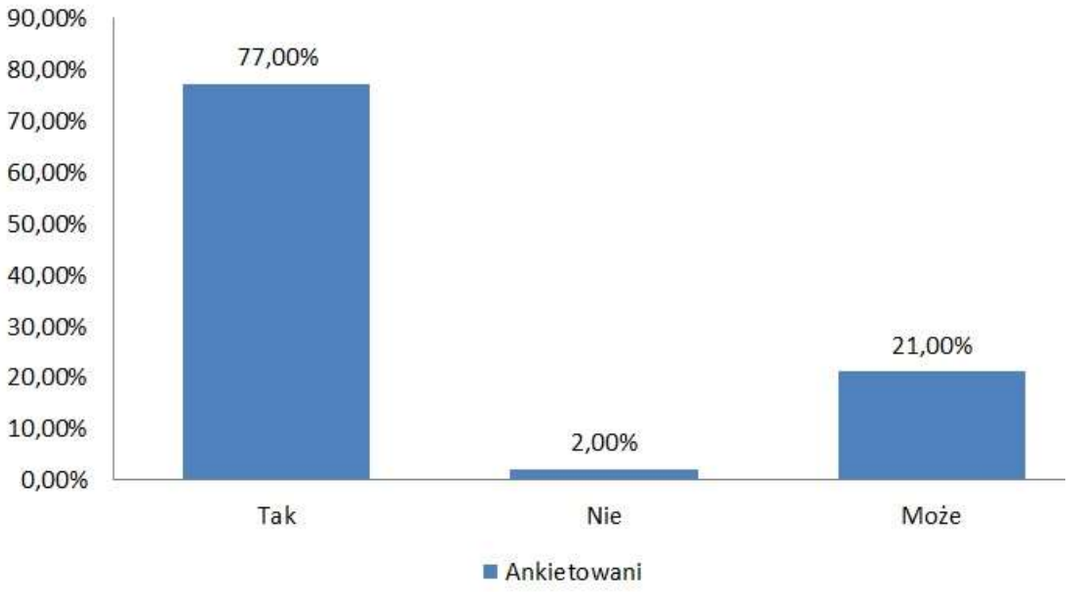


Rycina 4. Wykorzystanie systemów medycznych w praktyce



Rycina 5. Popularność aplikacji lekowych i medycznych wśród badanych osób

Aplikacje, które zawierają informację o leku (w tym również jego cenę), mogą wspomagać prawidłowe leczenie i tzw. *compliance* na linii lekarz – pacjent, włączając do tego również farmaceutę. Niestety do tej pory prawie 40% osób nie zdaje sobie sprawy z istnienia takich systemów (nasze badania) – większość tej grupy stanowią pacjenci. Ta stosunkowo niska popularność mobilnych systemów czy też klasycznych MBD może być związana z ich specyfiką i zamkniętym do tej pory gronem odbiorców (głównie lekarze, farmaceuci, inni medycy). Większość farmaceutów oraz właścicieli aptek korzysta z różnych typów baz (w zależności od sytuacji), podobnie jak lekarze, którzy stosunkowo często korzystają z systemów medycznych (w tym aplikacji, np. przed przepisaniem leku). Potwierdzeniem tych badań mogą być nasze wcześniejsze dane dotyczące wykorzystania MBD w leczeniu stwardnienia rozsianego [11], w nadciśnieniu tętniczym [13] czy cukrzycy [12]. Uzyskane dane wskazują na silnie rozwijające się zainteresowanie medycznymi bazami danych, co poszerza zasięg informacji o lekach. Nieco inne wyniki uzyskano w badaniach prze-



Rycina 6. Chęć skorzystania z aplikacji informującej o cenie leku i miejscu jego zakupu

prowadzonymi przez Medical Data Management w 2002 roku, kiedy wykazano, że dla ponad połowy ankietowanych MBD nie zawierały tak optymistycznej prognozy [14]. Natomiast potwierdzeniem obserwowanej w naszym badaniu tendencji rozwoju baz i aplikacji „medycznych" mogą być badania norweskie [19] i kanadyjskie [1] z 2006 roku, w których najpopularniejsza okazała się także baza Medline (wraz z jej mobilną wersją).

Największą popularnością w naszych badaniach cieszył się portal DOZ.pl (wśród pacjentów i farmaceutów) oraz portal LekInfo24.pl + platforma mobilna (lekarze), a wśród farmaceutów – GdziePoLek.pl. Ponad 65% naszych badanych (głównie pacjenci) stwierdziło, iż cena miała wpływ na wybór apteki, w której dokonywali oni zakupu leku (głównie leki przejmowane przewlekle). Potwierdza to również opracowany przez Związek Pracodawców Aptecznych PharmaNet z 2016 roku raport [7], w którym określono, iż 1/3 osób po 60. roku życia przerywa farmakoterapię lub zażywa mniejsze dawki leków ze względu na ich cenę. Pacjenci często szukają sposobów na zmniejszenie „wydatków lekowych", często kosztem obniżenia skuteczności terapii. Potwierdziło to nasze badanie – ponad 75% badanych było zainteresowanych korzystaniem z aplikacji, która pokazywałaby cenę leku wraz z lokalizacją apteki. M.in. aplikacja mobilna na platformie http://leksykon.com.pl [17] podpowiada, jak usprawnić codzienną pracę lekarza i farmaceuty poprzez korzystanie z takich systemów. Oferowany jest tam także Gabinet DrWidget, skierowany bezpośrednio do lekarzy, usprawniający ich pracę (badania przeprowadzone przez LekSeek Polska wykazały, że 70% czasu pracy lekarza to tworzenie dokumentacji) [6].

Podsumowując: pacjenci, farmaceuci i lekarze coraz częściej szukają rozwiązań, które pozwoliłoby im na efektywne poszukiwanie informacji o lekach oraz ich cenie, ale również poszukują danych dotyczących ich stosowania, przeciwwskazań czy działań niepożądanych. Informacji tych dostarczają cieszące się coraz większym zainteresowaniem formy mobilne medycznych baz danych.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Barghouti F, Halaseh L, Said T. Evidence-based medicine among Jordanian family physicians. Awareness, attitude, and knowledge. Can Fam Physic. 2009;55(7):6–13.
2. Budek D, Rogowska E. Bazy danych w bibliotekach medycznych w Polsce. Forum Bibl Med. 2008;1(1):374–375.
3. (Dostępne w Internecie:) http://clinicalevidence.bmj.com/x/set/static/cms/back- story.html (data dostępu: 22.09.2017).
4. (Dostępne w Internecie:) http://drwidget.pl/o-serwisie.html (data dostępu: 22.08.2017).
5. (Dostępne w Internecie:) http://ebm.org.pl/lista.php (data dostępu: 19.09.2017).

6. (Dostępne w Internecie:) http://leksykon.com.pl/nowoczesne-programy-usprawniaja-codzienna-prace-lekarza-101982-artykul.html (data dostępu: 02.09.2017).
7. (Dostępne w Internecie:) http://www.pharmanet.org.pl/reports/9--rynek--dystrybucji--farmaceutycznej--w--polsce (data dostępu: 12.09.2017).
8. (Dostępne w Internecie:) http://www.pharmindex.pl/products.php (data dostępu: 20.07.2017).
9. (Dostępne w Internecie:) https://www.lekinfo24.pl/o-nas (data dostępu: 20.07.2017).
10. (Dostępne w Internecie:) https://www.tripdatabase.com/about (data dostępu: 15.07.2017).
11. Kus K, Hain M, Nowakowska E et al. Medyczne bazy danych wykorzystywane dla optymalizacji leczenia stwardnienia rozsianego (SM) przez lekarzy w Polsce – badanie pilotażowe. Now Lek. 2012;81(2):113–121.
12. Kus K, Koligat D, Skorek M et al. Zastosowanie medycznych baz danych w optymalizacji leczenia cukrzycy. Pol Prz Nauk Zdrow. 2015;3(44):164–169.
13. Kus K, Rychlik P, Paczkowska A et al. Practical applications of medical databases in arterial hypertension treatment in Poland. (W:) Adamek R, Maksymiuk T (red.). Public health – the biggest topics. Poznań: Wydawawnictwo UMP; 2016. 202–215.
14. Medical Data Management. A Halifax Group, Inc. Company, http://www.medicaldat.com (data dostępu: 02.09.2017).
15. O Nas, http://www.pharmindex.pl/aboutUs.php (data dostępu: 15.07.2017).
16. Polski Instytut Evidence Based Medicine, http://ebm.org.pl/show.php?aid=15267&_tc=1B01995110FD8B639F829263741EEF34 (data dostępu: 03.04.2017).
17. Strona główna Wydawnictwa LekSeek, http://www.lekseek.com/index.html (data dostępu: 03.04.2017).
18. Tadeusiewicz R. Informatyka medyczna. Lublin: UMCS; 2011. 62–86.
19. Ulvenes LV, Aasland O, Nylenna M et al. Norwegian Physicians' Knowlage of and Options about EBM: Cross-Sectional Study. PLoS ONE. 2009;4(11):1–6.
20. Waligórski Ł. EBM w aptece. Farmacja i ja, https://www.farmacjaija.pl/poradnik-farmaceuty/opieka-farmaceutyczna/ebm-w-aptece.html (data dostępu: 01.07.2017).

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Krzysztof Kus
Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Jana Henryka Dąbrowskiego 79/619
60-529 Poznań
tel.: 61 854 69 20
fax: 61 854 68 94
e-mail: kkus@ump.edu.pl

PRACA ORYGINALNA

OCENA JAKOŚCI ŻYCIA CHORYCH Z NADCIŚNIENIEM TĘTNICZYM

HEALTH RELATED QUALITY OF LIFE ASSESSMENT AMONG PATIENTS WITH HYPERTENSION

Anna Paczkowska[1], Karolina Hoffmann[2], Wiesław Bryl[2], Dorota Kopciuch[1], Krzysztof Kus[1], Tomasz Zaprutko[1], Piotr Ratajczak[1], Elżbieta Nowakowska[1]

[1] Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2] Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.37

STRESZCZENIE

Wstęp. Nadciśnienie tętnicze ze względu na rosnące rozpowszechnienie stanowi istotny problem społeczny i ekonomiczny.
Cel. Celem przeprowadzonych badań była subiektywna ocena jakości życia chorych ze zdiagnozowanym i leczonym nadciśnieniem tętniczym.
Materiał i metody. Badaniem prospektywnym objęto 112 pacjentów (73 mężczyzn oraz 39 kobiet) z rozpoznanym i leczonym nadciśnieniem tętniczym. Grupa kontrolna osób zdrowych składała się (odpowiednio do liczebności osób z grupy chorej) ze 112 osób zdrowych w wieku 18–65 lat. Jako narzędzie badawcze do oceny subiektywnej jakości życia chorych na nadciśnienie tętnicze zastosowano standaryzowany kwestionariusz oceny jakości życia – WHOQOL-BREF w polskiej wersji językowej.
Wyniki. Wyniki badań dotyczących subiektywnej oceny jakości życia dokonywanej przez osoby dorosłe ze zdiagnozowanym i leczonym nadciśnieniem tętniczym, przeprowadzonych za pomocą standaryzowanego kwestionariusza WHOQOL-BREF, pokazały, iż jakość życia osób chorych jest niższa aniżeli odpowiadających im wiekiem osób zdrowych. Istotne statystycznie różnice w poziome jakości życia dotyczyły dziedzin fizycznej i psychologicznej kwestionariusza WHOQOL-BREF.
Wnioski. Nadciśnienie tętnicze znamiennie upośledza jakość życia (szczególnie dziedziny fizyczną i psychiczną) badanych.

Słowa kluczowe: jakość życia, nadciśnienie tętnicze, osoby dorosłe.

ABSTRACT

Introduction. Hypertension due to increasing prevalence posing an important public health and economic problem.
Aim. The objective of the study was subjective assessment of the quality of life among patients with diagnosed and treated hypertension.
Material and methods. Prospective study enrolled 112 patients (73 men and 39 women) with diagnosed and treated hypertension. Control group of healthy people consisted of 112 healthy subjects aged 18–65 years (corresponding to the number of sick persons). As a research tool for assessing the patients subjective quality of life with hypertension, a standardized quality of life questionnaire – WHOQOL-BREF was used in the Polish language version.
Results. The results of a study have shown that quality of life in patients with primary hypertension was significantly lower compared to the control group. Significant statistical differences in the subjective evaluation of quality of life in patients concerned to the physical and psychological domains.
Conclusions. Hypertension significantly impairs the quality of life among an adults especially in relation to the physical and mental quality of life.

Keywords: quality of life, hypertension, adults.

Wstęp

Nadciśnienie tętnicze ze względu na szerokie rozpowszechnienie oraz niedostateczną skuteczność leczenia stanowi poważny problem zdrowotny, społeczny oraz ekonomiczny. Według najnowszych szacunków ogólnopolskiego projektu badawczego NATPOL 2011 na nadciśnienie tętnicze choruje 34% całego społeczeństwa polskiego [1].

Zgodnie z definicją Światowej Organizacji Zdrowia (WHOQOL Group) jakość życia oznacza „indywidualny sposób postrzegania przez jednostkę jej pozycji życiowej w kontekście kulturowym i systemu wartości, w którym żyje, oraz w odniesieniu do zadań, oczekiwań i standardów wyznaczonych uwarunkowaniami środowiskowymi" [2].

Jakość życia uwarunkowana stanem zdrowia w porównaniu do tradycyjnych metod pomiaru skuteczności zastosowania terapii, takich jak: zmiany parametrów biochemicznych i funkcjonalnych, liczba hospitalizacji i konsultacji lekarskich, liczba dni wolnych od objawów choroby, posiada wiele zalet. Przede wszystkim nie ogranicza się jedynie do pomiaru zdrowia całych badanych grup, a stanowi cenne źródło informacji o wpływie choroby lub zastosowanego leczenia na codzienne funkcjonowanie indywidualnego pacjenta [3, 4].

Pomiar jakości życia ma szczególne znaczenie w przypadku chorych objętych długoterminową opieką medyczną z uwagi na chorobę przewlekłą, gdy powrót do zdrowia jest czasowy i niepełny, choroba powoduje nieodwracalne zmiany lub gdy możliwości współczesnej medycyny oferują choremu jedynie opiekę paliatywną [5].

Ze względu na fakt, iż koncepcja jakości życia uwarunkowanej stanem zdrowia opiera się na wielowymiarowym pojęciu zdrowia, jej ocena zależna jest od wielu czynników. Najistotniejszą rolę odgrywają czynniki socjodemograficzne (wiek, płeć, wykształcenie, status społeczno-ekonomiczny), czynniki kliniczne (parametry biochemiczne, liczba stosowanych leków, choroby współistniejące, działania niepożądane leków), zasoby psychospołeczne (stan rodzinny, zakres interakcji i więzi społecznych, aktywność w wolnym czasie, zainteresowania, możliwość uzyskania wsparcia społecznego) oraz czynniki ryzyka przed wystąpieniem choroby (rodzinne obciążenie chorobą, zwyczaje żywieniowe, aktywność fizyczna, palenie tytoniu, picie alkoholu itp.) [6].

Cel badań

Celem przeprowadzonych badań była subiektywna ocena jakości życia chorych ze zdiagnozowanym i leczonym nadciśnieniem tętniczym.

Materiał i metody

Badanie przeprowadzono w Katedrze i Klinice Chorób Wewnętrznych, Zaburzeń Metabolicznych i Nadciśnienia Tętniczego w Poznaniu. Projekt badawczy uzyskał zgodę lokalnej komisji bioetycznej.

Badaniem prospektywnym objęto 1930 kolejno zgłaszających się pacjentów w określonym horyzoncie czasowym do wybranej placówki ochrony zdrowia celem diagnostyki i leczenia nadciśnienia tętniczego. Spośród danej grupy do badania subiektywnej oceny jakości życia zakwalifikowano, na podstawie niżej opisanych kryteriów włączania pacjentów do badania i wyłączania z badania, 112 osób (w wieku 18–65 lat) chorujących na nadciśnienie tętnicze. Każdy z zakwalifikowanych uczestników badania przed przystąpieniem do ankietyzacji zapoznał się z celem i warunkami badania oraz podpisał deklarację świadomej zgody na udział w badaniu. Liczebność odpowiadających wiekiem osób zdrowych (grupa kontrolna) była taka sama jak w przypadku grupy osób chorych.

Kryteria włączania pacjentów do badania:

- wiek pacjentów: 16.–65. r.ż.,
- zdiagnozowane nadciśnienie tętnicze według klasyfikacji ICD-10,
- leczone przez okres min. 3 miesięcy zdiagnozowane nadciśnienie tętnicze,
- zgoda pacjenta na udział w badaniu.

Kryteria wyłączania pacjentów z badania:

- brak zgody pacjenta na udział w badaniu,
- wiek pacjentów: poniżej 18. i powyżej 65. r.ż.,
- pacjent w trakcie diagnostyki nadciśnienia tętniczego,
- okres leczenia zdiagnozowanego nadciśnienia tętniczego krótszy niż 3 miesiące.

Badaniem objęto chorych leczonych w okresie 2 lat kalendarzowych, od 1.01.2010 roku do 31.12.2011 roku.

Jako narzędzie badawcze posłużył standaryzowany kwestionariusz oceny jakości życia – WHOQOL-BREF w polskiej wersji językowej [7]. Jest on skróconą wersją kwestionariusza WHOQOL (*The World Health Organization Quality of Life Assessment Instrument*). Składa się z 26 pytań zgrupowanych w cztery wymiary jakości życia, odnoszących się do funkcjonowania fizycznego, psychicznego, społecznego i roli jednostki, a także środowiska, w którym żyjemy. Obliczeń i interpretacji wyników dokonano na podstawie ogólnie przyjętego klucza, określając wynik surowy jako sumę punktów danej skali na zasadzie punktowania od odpowiedzi najmniej korzystnej do najbardziej korzystnej (od 1 do 5 punktów).

Analiza statystyczna

Analizy porównawczej oceny jakości życia za pomocą standaryzowanych kwestionariuszy WHOQOL-BREF pomiędzy grupą badaną a kontrolną dokonano przy użyciu tabel statystyk opisowych oraz testem U Manna-Whitneya.

Za istotne przyjęto prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,05$, a za wysoce istotne przyjęto prawdopodobieństwo testowe na poziomie $p < 0,01$.

Wyniki

Ogólną charakterystykę porównawczą pacjentów z nadciśnieniem tętniczym (n = 112) oraz badanych z grupy kontrolnej (n = 112) przedstawiono w **tabeli 1**.

Analizowane grupy: badana oraz kontrolna różniły się istotnie pod względem wieku, źródła utrzymania, wskaźnika masy ciała oraz wartości ciśnienia tętniczego zarówno skurczowego, jak i rozkurczowego (**Tabela 1**).

Badane grupy nie różniły się istotnie pod względem liczebności kobiet i mężczyzn oraz poziomu wykształcenia. W obu grupach przeważały osoby z wykształceniem średnim (50% respondentów grupy badanej *vs* 51,79% respondentów grupy kontrolnej) i wyższym (40,18% respondentów grupy badanej *vs* 39,29% respondentów grupy kontrolnej) (**Tabela 1**).

Tabela 1. Ogólna charakterystyka pacjentów z nadciśnieniem tętniczym oraz osób z grupy kontrolnej

Zmienne		Grupa kontrolna	Grupa badana	Poziom istotności statystycznej
Liczebność	ogółem	112	112	NS*
	kobiety	39 (34,82%)	39 (34,82%)	NS
	mężczyźni	73 (65,18%)	73 (65,18%)	NS
Wiek (lata)	ogółem ($\overline{x}$ ±SD)**	36,66±12,65	31,56±10,47	0,0018
Wykształcenie	wyższe	44 (39,29%)	45 (40,18%)	NS
	średnie	58 (51,79%)	56 (50%)	NS
	zawodowe	10 (8,92%)	10 (8,93%)	NS
	podstawowe	0 (0%)	1 (0,89%)	NS
Źródło utrzymania	na utrzymaniu rodziców	2 (1,78%)	14 (12,50%)	< 0,001
	praca zawodowa	87 (77,68%)	89 (79,46%)	NS
	zasiłek dla bezrobotnych	4 (3,57%)	3 (2,68%)	NS
	renta	10 (8,93%)	1 (0,89%)	< 0,001
	emerytura	9 (8,04%)	5 (4,47%)	< 0,001
BMI – wskaźnik masy ciała (kg/m^2)	ogółem ($\overline{x}$ ± SD)	24,81±3,78	28,69±8,14	< 0,001
	prawidłowa masa ciała – BMI < 25 kg/m^2	61 (54,46%)	40 (35,71%)	< 0,001
	nadwaga – BMI: 25–29,9 kg/m^2	36 (32,15%)	39 (34,83%)	NS
	otyłość – BMI ≥ 30 kg/m^2	15 (13,39%)	33 (29,46%)	< 0,001
Skurczowe ciśnienie krwi (mm Hg) ($\overline{x}$ ± SD)	ogółem	122,78±9,80	143,39±3,09	< 0,0001
Rozkurczowe ciśnienie krwi (mm Hg) ($\overline{x}$ ± SD)	ogółem	78,22±7,01	92,09±11,49	< 0,0001

NS* – nieistotne statystycznie
$\overline{x}$ ± SD ** – średnia ± odchylenie standardowe

Szczegółowe dane dotyczące charakterystyki klinicznej pacjentów dorosłych z nadciśnieniem tętniczym względem płci przedstawiono w **tabeli 2**.

Grupę badaną stanowiło 112 osób (73 mężczyzn oraz 39 kobiet) w wieku 31,56 ± 10,48 roku z rozpoznanym i leczonym nadciśnieniem tętniczym (**Tabela 2**).

Średni czas trwania choroby nadciśnieniowej w ogólnej populacji wyniósł 6,33 ± 5,3 roku (**Tabela 2**).

Średnia wartość ciśnienia tętniczego skurczowego dla ogólnej populacji badanych wyniosła 143 ± 11 mm Hg, a rozkurczowego – 92 ± 11 mm Hg (**Tabela 2**).

Zarówno wśród kobiet, jak i wśród mężczyzn pożądany stopień kontroli nadciśnienia tętniczego osiągnęło 38,39% badanych (**Tabela 2**). Wśród pacjentów zakwalifikowanych do badania zdecydowaną większość stanowiły osoby, którym wdrożono leczenie farmakologiczne (71,42% badanych, w tym monoterapia – 51,25% badanych, politerapia – 48,75% badanych) (**Tabela 2**).

Wyniki badań dotyczących subiektywnej oceny jakości życia dokonywanej przez osoby dorosłe ze zdiagnozowanym i leczonym nadciśnieniem tętniczym, przeprowadzonych za pomocą standaryzowanego kwestionariusza WHOQOL-BREF, pokazały, iż jakość życia osób chorych jest niższa aniżeli odpowiadających im wiekiem osób zdrowych (normotoników) (**Tabela 3**). Istotne statystycznie różnice w poziome jakości życia dotyczyły dziedzin fizycznej i psychologicznej ($p < 0,001$).

Dyskusja

Rezultaty przeprowadzonych badań dowiodły, iż choroba przewlekła, jaką jest nadciśnienie tętnicze, znamienne pogarsza jakość życia pacjentów. Zjawisko to zaobserwowano zarówno wśród kobiet, jak i wśród mężczyzn, niezależnie od wieku, w odniesieniu do domen fizycznej i psychologicznej testu WHOQOL-BREF. Obserwacja ta jest zgodna z danymi innych autorów [8, 9].

Tabela 2. Charakterystyka kliniczna chorych na nadciśnienie tętnicze

Zmienne	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	Poziom istotności statystycznej
Liczebność	112	73 (65,18%)	39 (34,82%)	< 0,001
Wiek (lata) ($\overline{x}$ ± SD)*	31,56±10,48	30,48±9,65	33,59±11,74	NS**
BMI – wskaźnik masy ciała (kg/m^2):				
• ogółem ($\overline{x}$ ± SD)	28,69±8,14	27,65±6,73	30,64±9,89	NS
• prawidłowa masa ciała – BMI < 25 kg/m^2	40 (32,15%)	30 (41,10%)	10 (25,64%)	NS
• nadwaga – BMI: 25–29,9 kg/m^2	39 (36,6%)	25 (34,25%)	14 (35,90%)	NS
• otyłość – BMI ≥ 30 kg/m^2	33 (31,25%)	18 (24,66%)	15 (38,46%)	NS
Czas trwania choroby (lata) ($\overline{x}$ ± SD)	6,33±5,31	5,62±4,75	7,67±6,16	NS
Skurczowe ciśnienie krwi (mm Hg) ($\overline{x}$ ± SD)	143,39±3,09	141,08±11,56	147,72±16,79	< 0,01
Rozkurczowe ciśnienie krwi (mm Hg) ($\overline{x}$ ± SD)	92,09±11,49	90,81±12,33	94,49±9,41	< 0,05
Rodzaj terapii hipotensyjnej:				
niefarmakologiczna	32(28,57%)	24 (32,87%)	8 (20,51%)	NS
farmakologiczna:	80 (71,42%)	49 (67,12%)	31 (79,48%)	NS
• monoterapia	41 (51,25%)	26 (53,06%)	15 (48,38%)	NS
• politerapia	39 (48,75%)	23 (46,94%)	16 (51,62%)	NS
Ciśnienie tętnicze kontrolowane (< 140/90 mm Hg)	43 (38,39%)	32 (43,83%)	11 (28,2%)	NS
Obecność chorób współistniejących:	48 (42,85%)	24 (32,87%)	24 (61,54%)	
• zaburzenia lipidowe	15 (13,39%)	9 (12,33%)	6 (15,38%)	
• cukrzyca typu II	17 (15,17%)	7 (9,59%)	10 (25,64%)	< 0,01
• niewydolność serca	9 (8,04%)	4 (5,48%)	5 (12,82%)	
• astma oskrzelowa	6 (5,36%)	4 (5,47%)	2 (5,12%)	
• tachykardia zatokowa	1 (0,89%)	0 (0%)	1 (2,56%)	

NS** – nieistotne statystycznie
$\overline{x}$ ± SD* – średnia ± odchylenie standardowe

Przyczyn obniżenia się jakości życia w następstwie choroby nadciśnieniowej jest wiele. Znajdują one swoje źródło m.in. w rodzaju, nasileniu i wpływie objawów podwyższonych wartości ciśnienia tętniczego na funkcje poznawcze, psychomotoryczne i sensoryczne, przebiegu leczenia czy poziomu kontroli ciśnienia tętniczego. Uważa się, iż w przebiegu nadciśnienia tętniczego może dochodzić do występowania zaburzeń emocjonalnych (zaburzenia lękowe i depresyjne), bólów i zawrotów głowy, bólów w klatce piersiowej, problemów seksualnych czy bezsenności [3, 10, 11].

Wielu badaczy uważa, iż obniżenie jakości życia u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym może wynikać z faktu zdiagnozowania u nich choroby (tzw. efekt etykietowania – ang. *labelling effect*), wiążącym się z wyższym poziomem lęku, depresji czy troski o własne zdrowie. Fakt ten tłumaczy wyniki wielu badań potwierdzających, iż jakość życia osób z podwyższonym ciśnieniem tętniczym, u których nie postawiono jeszcze rozpoznania choroby, jest wyższa aniżeli osób z utrwalonym nadciśnieniem tętniczym [12].

Wnioski

Na podstawie otrzymanych rezultatów przeprowadzonych badań można wnioskować, że:

Tabela 3. Jakość życia chorych na nadciśnienie tętnicze

WHOQOL-BREF %	Grupa	Średnia	Odchylenie standardowe	Minimum	Mediana	Maksimum	Test U Manna--Whitneya p*
Dziedzina fizyczna	kontrolna	84,95	10,05	63	88	100	< 0,0001
	badana	77,10	14,89	38	81	100	
	ogółem	81,02	13,27	38	81	100	
Dziedzina psychologiczna	kontrolna	81,38	13,21	56	81	100	< 0,0001
	badana	71,16	18,50	6	69	100	
	ogółem	76,27	16,84	6	75	100	
Relacje społeczne	kontrolna	74,04	17,10	31	75	100	NS**
	badana	71,94	20,64	19	75	100	
	ogółem	72,99	18,94	19	75	100	
Środowisko	kontrolna	73,25	15,71	31	75	100	NS
	badana	72,03	16,26	31	72	100	
	ogółem	72,64	15,97	31	75	100	

p*– poziom istotności statystycznej, różnice statystycznie znamienne dla p < 0,05
NS** – nieistotne statystycznie

1) koncepcja jakości życia oparta na wielowymiarowej definicji zdrowia stanowi cenne źródło informacji o wpływie choroby i jej leczenia na codzienne funkcjonowanie chorego w wielu dziedzinach życia;
2) nadciśnienie tętnicze znamiennie upośledza jakość życia chorych bez względu na płeć i wiek.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Zdrojewski T. Rozpowszechnienie i kontrola nadciśnienia tętniczego w Polsce – porównanie z wybranymi krajami w Europie i na świecie. (W:) Więcek A, Januszewicz A, Szczepańska-Sadowska E, Prejbisz A (red.). Hipertensjologia. Patogeneza, diagnostyka i leczenie nadciśnienia tętniczego. Kraków: Medycyna Praktyczna; 2011. 1–6.
2. WHOQOL Group: The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Position paper from the world health organization. Soc Sci Med. 1995;41:1403–1409.
3. Tobiasz-Adamczyk B, Klocek M, Kawecka-Jaszcz K. Jakość życia w chorobach układu sercowo-naczyniowego. Metody pomiaru i znaczenie kliniczne. Poznań: Termedia; 2006.
4. Siegrist J, Junge A. Conceptual and methodological problems in research on the quality of life in clinical medicine. Soc Sci Med. 1989;29:463–468.
5. Higginson IJ, Carr AJ. The clinical utility of quality of life measures. (W:) Carr AJ, Higginson IJ, Robinson P (red.). Quality of life. London: BMJ Books; 2003.
6. Sobhonslidsuk A, Silpakit C, Kongsakon R, Satitpornkul P, Sripetch C, Khanthavit A. Factors influencing health-related quality of life in chronic liver disease. World J Gastroenterol. 2006;12(48):7786–7791.
7. Wołowicka L, Jaracz K. Polska wersja WHOQOL- WHOQOL-100 i WHOQOL-Bref. Instrukcja. Klucz. (W:) Wołowicka L (red). Jakość życia w naukach medycznych. Poznań: Dział Wydawnictw Uczelnianych AM; 2001. 235–280.
8. Wang HM, Beyer M, Gensichen J, Gerlach F. Health-related quality of life among general practice patients with differing chronic diseases in Germany: Cross sectional survey. Pub Health. 2008;8:246.
9. Erickson SR, Willimas BC, Gruppen LD. Perceived symptoms and health-related quality of life reported by uncomplicated hypertensive patients compared to normal controls. J Hum Hypertens. 2001;15:539–548.
10. Hollenberg NK, Williams GH, Anderson R. Medical therapy, symptoms, and the distress they causa: relation to quality of life in patients with angina pectoris and/or hypertension. Arch Intern Med. 2000;160:1477–1483.
11. Stewart AL, Greenfield S, Hays RD, Wells K, Rogers WH, Berry SD, McGlynn EA, Ware JE. Functional status and well-being of patients with chronic conditions: The results from the Medical Outcomes Study. JAMA. 1989;262:907–913.
12. Johnston ME, Gibson ES, Terry CW, Haynes RB, Taylor DW, Gafni A, Sicurella JI, Sackett DL. Effects of labeling on income, work and social function among hypertensive employees. J Chronic Dis. 1984;37:417–423.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Anna Paczkowska
Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Jana Henryka Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań
tel.: 61 854 68 95
fax: 61 854 68 94
e-mail: aniapaczkowska@ump.edu.pl

PRACA ORYGINALNA

WPROWADZENIE DODATKOWEJ OPŁATY ZA ŚWIADCZENIA MEDYCZNE

THE INTRODUCTION OF ADDITIONAL FEE FOR MEDICAL SERVICES

Tomasz Zaprutko[1], Daria Dimmich[2], Dominika Sawicka[2], Aleksandra Śmigielska[2], Patrycja Bogdaniec[2], Krzysztof Kus[1], Piotr Ratajczak[1], Anna Paczkowska[1], Elżbieta Nowakowska[1]

[1] Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2] Studenckie Koło Naukowe Katedry i Zakładu Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.38

STRESZCZENIE

Wstęp. Efektywny system opieki zdrowotnej jest bardzo istotnym elementem prawidłowego funkcjonowania państwa, a równy i sprawny do niego dostęp stanowi prawo każdego obywatela. Jednak mimo tego wiele krajów, w tym Polska, boryka się z problemem kolejek i długiego czasu oczekiwania na świadczenia medyczne.
Cel. Przeprowadzenie badania na temat gotowości do uiszczenia dodatkowej opłaty za świadczenia medyczne. Ponadto celem pracy było zebranie opinii pacjentów na temat wpływu takiej opłaty na potencjalną redukcję kolejek oraz zweryfikowanie częstotliwości wizyt lekarskich wśród uczestników badania.
Materiał i metody. Badanie zrealizowano od stycznia do czerwca 2017 roku przy użyciu specjalnie przygotowanej ankiety, zbudowanej z 9 pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru i metryczki. Badanie miało charakter anonimowy, a udział w nim był dobrowolny. Do analizy włączono 401 ankiet wypełnionych przez osoby powyżej 18. roku życia.
Wyniki. Większość pacjentów wskazywała, że chodzi do lekarza raz na pół roku, a czas oczekiwania na wizytę u lekarza rodzinnego nie stanowi dla nich problemu – problemem są kolejki do lekarza specjalisty i/lub na specjalistyczny zabieg. Respondenci popierają wprowadzenie dodatkowej opłaty za specjalistyczne świadczenia medyczne, jeśli tylko przełoży się to na zwiększenie dostępności usług medycznych.
Wnioski. Kolejki w opiece zdrowotnej stanowią istotny problem. W efekcie pacjenci coraz częściej decydują się na prywatne ubezpieczenie zdrowotne, które ułatwia im dostęp do świadczeń medycznych. Stwierdza się, że pacjenci byliby skłonni do dodatkowego współpłacenia za świadczenia medyczne, jeśli tylko takie działania przyczyniłyby się do poprawy funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej w Polsce i znaczącego skrócenia czasu oczekiwania na świadczenia medyczne.

Słowa kluczowe: opłata, opieka zdrowotna, kolejki.

ABSTRACT

Introduction. Effective health care is a very important part of the proper functioning of the state and equal access to the health care is the right of every citizen. However, many countries, including Poland, are struggling with the problem of queues and long waiting times for medical services.
Aim. The main aim of the study was to carry out a study concerning willingness to pay an additional fee for medical services. In addition, the purpose of the study was also to gather patients' views on the impact of such charge on the potential reduction of queues and to verify the frequency of medical visits among study participants.
Material and methods. The study was conducted from January to June 2017 using a specially prepared questionnaire, consisting of 9 single-choice questions and short statistical section. The study was anonymous and participation was voluntary. 401 questionnaires completed by persons over 18 years of age were included into the study.
Results. Most patients indicated that they visit their physicians once a half year, and that the waiting time for a GP visit was not a problem for them contrary to the waiting time to specialist. From respondents point of view the introduction of an additional fee for medical services might be considered by health care decision makers, however it should contribute to the significant increase in the availability of medical services.
Conclusions. Queues in healthcare are an important issue. Thus, patients increasingly decide for private health insurance, which facilitates their access to medical care. Besides, patients would accept an additional fee for medical services, however such contribution should pay off in the improvement of the health care system in Poland and in the significant reduction of waiting time for medical services.

Keywords: fee, health care, queues.

Wstęp

Sprawny system ochrony zdrowia jest niezwykle istotnym elementem funkcjonowania państwa, a dostęp do świadczeń medycznych stanowi prawo każdego obywatela – zapewnienie prawa do ochrony zdrowia i dostępu do świadczeń opieki zdrowotnej powinno być podstawowym celem osób odpowiedzialnych za kształt i funkcjonowanie tej opieki [1–3]. Postulaty mówiące o dostępności i jakości opieki zdrowotnej wskazywane są także jako nadrzędne założenia systemu ochrony zdrowia w całej Unii Europej-

skiej (UE) [4]. Jednak mimo tego oraz – jak np. w przypadku Polski – konstytucyjnej gwarancji równego i sprawiedliwego dostępu do opieki zdrowotnej cele te wydają się być nieosiągnięte w zakresie dostępności zarówno ekonomicznej, jak i funkcjonalnej [3–5].

Jednym z głównych problemów systemów opieki zdrowotnej, w tym polskiego, jest długi czas oczekiwania na świadczenia medyczne, co może być m.in. związane z niewystarczającym finansowaniem tego sektora ze środków publicznych [1, 6], które należy do najniższych spośród państw zrzeszonych w Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) [1]. W efekcie niedofinansowanie systemu determinuje zadłużenie placówek ochrony zdrowia, wpływa na jakość świadczonych usług oraz generuje trudności w dostaniu się do lekarza specjalisty [1]. W konsekwencji przekłada się to na kolejki, a średni czas oczekiwania w Polsce na świadczenia zdrowotne wynosił na początku 2017 roku 3 miesiące, przy czym najdłuższy czas oczekiwania – przekraczający 9 miesięcy – dotyczył wizyty u ortopedy, endokrynologa i angiologa [7]. Z kolei w przypadku zabiegów blisko 43 miesiące trzeba było czekać na protezoplastykę stawu kolanowego i ponad 22 miesiące – na operację usunięcia zaćmy [7]. Problem kolejek dotyczy również specjalistów dziecięcych – na wizytę u ortodonty czas oczekiwania wynosił 9,5 miesiąca, a u kardiologa i okulisty dziecięcego – około 4 miesięcy [7].

W następstwie długiego i często niezrozumiałego dla pacjenta czasu oczekiwania na publiczne świadczenia zdrowotne rozwija się społeczne niezadowolenie z modelu funkcjonowania opieki zdrowotnej [7, 8], co generuje poszukiwanie rozwiązań przyspieszających uzyskanie specjalistycznej pomocy. Potwierdza to dynamiczny rozwój sektora prywatnej opieki zdrowotnej i rosnące zainteresowanie nim polskich pacjentów [9], a alokacja dodatkowych środków ma przede wszystkim na celu zapewnienie szybkiego dostępu do wysokiej jakości świadczeń zdrowotnych. Innym rozwiązaniem ukierunkowanym na redukcję czasu oczekiwania na wizytę u specjalisty i/lub zabiegi medyczne może być wprowadzenie wzorem Czech stałej opłaty za świadczenia przysługujące w ramach publicznej opieki zdrowotnej [10]. Działanie takie ma przede wszystkim doprowadzić do ograniczenia nadużywania świadczeń, a efektem uwolnionych środków i wygenerowanych oszczędności powinno być skrócenie czasu oczekiwania na wizytę lekarską i/lub świadczenia medyczne.

Cel pracy

Przeprowadzenie pilotażowego badania na temat gotowości do uiszczenia przez polskich pacjentów dodatkowej opłaty za dotychczas publicznie finansowane świadczenia medyczne. Ponadto celem pracy było zebranie opinii pacjentów na temat wpływu takiej opłaty na potencjalną redukcję kolejek oraz zweryfikowanie częstotliwości wizyt lekarskich wśród uczestników badania.

Materiał i metody

Badanie zrealizowano od stycznia do czerwca 2017 roku przy użyciu specjalnie w tym celu przygotowanej anonimowej ankiety. Narzędzie badawcze skierowane zostało do osób powyżej 18. roku życia, a udział w ankietyzacji miał charakter dobrowolny. Respondenci udzielali odpowiedzi na 9 pytań zamkniętych jednokrotnego wyboru oraz uzupełniali metryczkę dotyczącą ich wieku, płci i wysokości miesięcznego dochodu netto. Pytania dotyczyły kolejno: częstotliwości wizyt lekarskich w ramach publicznej opieki zdrowotnej; średniego czasu oczekiwania na wizytę u lekarza rodzinnego i lekarza specjalisty; średniego czasu oczekiwania na zabieg; opinii na temat czasu oczekiwania; opinii odnośnie wprowadzenia dodatkowej opłaty za świadczenia medyczne w ramach publicznej opieki zdrowotnej i jej wpływu na redukcję czasu oczekiwania na wizytę lekarską; oceny, czy wprowadzenie opłaty zredukowałoby zapisywanie się pacjenta do kilku lekarzy w tym samym czasie celem szybszego dostania się do lekarza.

Wyniki

Grupę badaną stanowiło 401 osób, z czego 315 to kobiety. Zdecydowana większość (n = 297) respondentów mieściła się w przedziale wiekowym od 18. do 25. roku życia; 65 uczestników badania to osoby w wieku od 25 do 45 lat, 25 osób miało 45 do 65 lat, natomiast 13 respondentów było powyżej 65. roku życia. Zadeklarowane dochody w przypadku 184 osób nie przekraczały miesięcznie 1200 zł netto, co może być związane z tym, iż większość grupy badanej mieściła się w wieku charakteryzującym studentów często podejmujących pracę w niepełnym wymiarze godzinowym. W badanej grupie 142 ankietowanych wskazało na dochody od 1200 do 2500 zł, 59 respondentów zaznaczyło przedział od 2500 do 5000 zł, natomiast 12 osób deklarowało dochody powyżej 5000 zł.

W pytaniu pierwszym na temat częstotliwości wizyt lekarskich w ramach publicznej opieki zdrowotnej najczęściej wybieranym wariantem (34,16%) było stwierdzenie: raz na 6 miesięcy. Kolejno 26,68% osób stwierdziło, że chodzi do lekarza raz na 3 miesiące, a 24,94% – raz w miesiącu.

W pytaniu drugim weryfikującym czas oczekiwania na wizytę u lekarza rodzinnego w ramach publicznej opieki zdrowotnej respondenci (34,16%) najczęściej wskazywali odpowiedź: nie muszę czekać, 31,17% ankietowanych za-

znaczyło 1 dzień, natomiast zdaniem 19,20% uczestników badania czas ten wynosił do 3 dni.

W pytaniu trzecim dotyczącym czasu oczekiwania na wizytę u lekarza specjalisty 46,63% ankietowanych zdecydowało się zaznaczyć wariant: do pół roku, 20,45%: do 3 miesięcy, a 11,47% respondentów stwierdziło, że czeka rok. Z kolei 13,97% osób wskazywało, że w ogóle nie korzysta z publicznej opieki zdrowotnej w odniesieniu do porad specjalisty.

W kolejnym pytaniu ankiety weryfikującym czas oczekiwania na zabieg u lekarza specjalisty najpopularniejszymi odpowiedziami były: do pół roku, wybrane przez 35,66% osób, i dłużej niż rok, zaznaczone przez 16,46% respondentów.

Respondenci zapytani, czy ich zdaniem czas oczekiwania na wizytę u lekarza rodzinnego jest zbyt długi, w większości (63,34%) odpowiadali: nie. W przypadku analogicznego pytania dotyczącego jednak czasu oczekiwania na wizytę u lekarza specjalisty uczestnicy badania niemal jednogłośnie (96,51%) twierdzili, iż jest on za długi.

W pytaniu siódmym ankiety 57,61% respondentów stwierdziło, że wprowadzenie opłaty w wysokości 10 zł (równowartość opłaty ryczałtowej za lek recepturowy, obliczanej jako 0,05% płacy minimalnej) zmniejszyłoby czas oczekiwania na wizytę lekarską, gdyż pacjenci przestaliby zapisywać się z tym samym problem do kilku lekarzy, wybierając tego, do którego czas oczekiwania byłby najkrótszy przy jednoczesnym braku odmówienia innych wizyt. W badanej grupie 37,9% respondentów było odmiennego zdania, a 4,49% uczestników badania stwierdziło, że nie uważają, iż czas oczekiwania na wizytę jest zbyt długi, stąd w ich opinii wprowadzenie takiej opłaty nie miałoby sensu. Jednocześnie 45,64% ankietowanych popiera wprowadzenie takiej opłaty, jednak tylko u lekarza specjalisty, do którego czas oczekiwania jest zdecydowanie dłuższy niż do lekarza rodzinnego.

W pytaniu dziewiątym respondenci zostali poproszeni o ustosunkowanie się do ewentualnej rezygnacji po wprowadzeniu dodatkowej opłaty za wizytę z zapisywania się do kilku lekarzy specjalistów w tym samym czasie i z tym samym problemem. Większość (73,06%) wskazała, że już teraz zapisuje się wyłącznie do jednego lekarza specjalisty. Niemniej jednak 15,47% uczestników badania stwierdziło, że zrezygnowaliby z takiej praktyki, natomiast 11,47% respondentów wybrało wariant wskazujący, że mimo opłaty nadal zapisywaliby się do kilku lekarzy z tym samym problemem.

Dyskusja

W sytuacji, wiążącego się z niezadowoleniem społecznym [8], długiego czasu oczekiwania na wizytę u lekarza specjalisty i/lub zabieg naturalnym kierunkiem działań powinno być poszukiwanie rozwiązań mających na celu optymalizację i unormowanie funkcjonowania opieki zdrowotnej. Mimo że problem kolejek do świadczeń medycznych dotyczy wielu państw [6, 8], to jednak wydaje się, że w Polsce jest szczególnie istotny, co potwierdzają zarówno przeprowadzone badanie, jak i wyniki prezentowane przez innych autorów [1].

Zdaniem Oderkirk i wsp. [11] mechanizmem, który mógłby istotnie usprawnić systemy opieki zdrowotnej, byłoby bardziej efektywne zarządzanie posiadanymi bazami danych i lepsze wykorzystanie możliwości, jakie daje informatyzacja opieki zdrowotnej. Mogłoby to zapobiegać np. „nieformalnym gratyfikacjom", których celem jest ominięcie kolejki, a które wskazywane są jako powszechne np. w Grecji [8]. W konsekwencji upowszechniania systemów informatycznych można oczekiwać redukcji liczby osób zapisujących się z tym samym problemem do kilku lekarzy specjalistów i wybierających wizytę z najdogodniejszym terminem bez odwołania pozostałych.

Niedofinansowanie systemu opieki zdrowotnej w Polsce [1] i m.in. będące tego następstwem kolejki sprawiają, że coraz większą popularnością wśród pacjentów cieszą się modele abonamentu medycznego gwarantującego większy dostęp do usług medycznych oraz krótszy czas oczekiwania na wizytę [1]. Wskazuje to na gotowość pacjentów do dalszego współpłacenia za efektywną opiekę zdrowotną. W badaniach przeprowadzonych w Austrii i w Niemczech [8] również wykazano, że pacjenci posiadający dodatkowe, prywatne ubezpieczenie mieli ułatwiony i szybszy dostęp do opieki zdrowotnej. Popularność takiego modelu potwierdzają także wyniki własne – respondenci w pytaniach dotyczących średniego czasu oczekiwania na wizytę u lekarza specjalisty i/lub zabieg zaskakująco często wskazywali na wariant: nie korzystam z publicznej opieki zdrowotnej. Jest to szczególnie interesujące, jeśli weźmie się pod uwagę, iż większość uczestników badania to osoby w przedziale wiekowym 18–25 lat (potencjalni studenci), dla których prywatna opieka medyczna mogłaby się wydawać niedostępna ekonomicznie bez odpowiedniego wsparcia osób bliskich.

Innym rozwiązaniem mogącym przyczynić się do redukcji kolejek w opiece zdrowotnej jest wprowadzenie dodatkowej opłaty za każdorazowo udzielane świadczenia medyczne, takie jak wizyta u lekarza czy przepisane leki. Taka koncepcja wdrożona kilka lat temu w Czechach, mimo początkowych i naturalnych protestów, doprowadziła do redukcji wizyt, co w efekcie mogło odpowiadać za skrócenie czasu oczekiwania na konsultację z lekarzem [10]. Celem zabezpieczenia najbiedniejszych czy przewle-

kle chorych członków czeskiego społeczeństwa przed ograniczeniem dostępu do świadczeń wprowadzono możliwość zniesienia opłaty dla takich osób [10]. Z opłaty zostały również zwolnione takie konsultacje medyczne jak wykonany raz w roku przegląd stomatologiczny czy konsultacja ginekologiczna [10].

Gotowość do wzorowanego na czeskim rozwiązaniu współpłacenia wydają się wyrażać również polscy pacjenci, jeśli tylko takie działanie usprawniłoby system opieki zdrowotnej z głównym naciskiem na poprawę dostępu do specjalistycznych świadczeń medycznych. Potwierdzają to zarówno wyniki własnych badań pilotażowych, jak i inne analizy, w których wykazano, że zdaniem wielu osób współpłacenie pacjentów za usługi medyczne wpłynęłoby na poprawę systemu opieki zdrowotnej, skróciłoby czas oczekiwania na usługi medyczne oraz mogłoby przyczynić się do redukcji nadużywania świadczeń medycznych [1]. O tym, iż usprawnienie działania opieki zdrowotnej jest możliwe, świadczą przykłady Holandii czy Finlandii, gdzie wiele działań doprowadziło w 10-letnim horyzoncie czasowym do znacznej redukcji czasu oczekiwania na usługi medyczne, przekładając się pozytywnie na jakość życia mieszkańców wymienionych krajów [6].

Jednak ze względu na nierówność w dostępie funkcjonalnym i ekonomicznym [1, 2] do różnego rodzaju świadczeń w obszarze opieki zdrowotnej działania ukierunkowane na redukcję kolejek w opiece zdrowotnej i polegające na współpłaceniu pacjentów za usługi medyczne wymagają bardzo dokładnych analiz, konsultacji społecznych i wrażliwości decyzyjnej, gdyż dotyczą kluczowej sfery zdrowia tak jednostki, jak i całego społeczeństwa. Wydaje się jednak, iż nie zmienia to konieczności prowadzenia pilnych prac mających na celu wdrażanie rozwiązań, które pozwolą na skrócenie niejednokrotnie bardzo długiego czasu oczekiwania zarówno na wizytę u lekarza specjalisty, jak i na specjalistyczny zabieg [12].

Wnioski

Długi czas oczekiwania na wizytę u lekarza specjalisty i/lub specjalistyczny zabieg stanowi istotny problem dla polskich pacjentów. Mimo teoretycznie gwarantowanego równego i pełnego dostępu do świadczeń medycznych pacjenci coraz częściej decydują się na dodatkowo płatny abonament medyczny, który ułatwia im dostęp i skraca czas oczekiwania na świadczenia związane z opieką zdrowotną. Na podstawie pilotażowo przeprowadzonego badania stwierdza się, że pacjenci byli skłonni do dodatkowego współpłacenia za świadczenia medyczne, jeśli tylko takie działania przyczyniłyby się do poprawy funkcjonowania systemu opieki zdrowotnej w Polsce i znaczącego skrócenia czasu oczekiwania na świadczenia medyczne.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Marcinów K, Olejniczak D. Opinie i oczekiwania pacjentów względem systemu opieki zdrowotnej. Med Rodz. 2011;4:99–104.
2. Vogler S, Kilpatrick K, Babar Z. Analysis of Medicine Prices in New Zealand and 16 European Countries. Value Health. 2015;18(4):484–492.
3. Bukowska-Piestrzyńska A. Kierunki zmian w dostępności opieki zdrowotnej w województwie łódzkim u progu XXI w. Acta Univ Lodz: Folia Oeconomica. 2011;253:117–128.
4. Cleemput I, Franken M, Koopmanschap M, le Polain M. European Drug Reimbursement systems' legitimacy: five-country comparison and policy tool. Int J Technol Assess Health Care. 2012;28:4:358–366.
5. Zaprutko T, Kopciuch D, Kus K, Merks P, Nowicka M, Augustyniak I, Nowakowska E. Affordability of medicines in the European Union. PLoS One. 2017;27,12(2):e0172753, doi: 10.1371/journal.pone.0172753.
6. Siciliani L, Moran V, Borowitz M. Measuring and comparing health care Whiting Times in OECD countries. Health Policy. 2014;118:292–303.
7. (Dostępne w Internecie:) http://www.rynekzdrowia.pl/Finanse-i-zarzadzanie/Barometr-WHC-sredni-czas-oczekiwania-na-swiadczenia-zdrowotne-to-3-miesiace,171694,1.html (data dostępu: 16.08.2017).
8. Viberg N, Forsberg BC, Borowitz M, Molin R. International comparisons of waiting times in health care – limitations and prospects. Health Policy. 2013;112:53–61.
9. Skonieczna A. Rynek prywatnej opieki zdrowotnej w Polsce: wzrost o 5% w latach 2012–2014. PMR Publications.
10. Kalousova L. Curing over-use by prescribing fees: an evaluation of the effect of user fees' implementation on Healthcare use in the Czech Republic. Health Policy Plan. 2015;30:423–431.
11. Oderkirk J, Ronchi E, Klazinga N. International comparisons of health system performance among OECD countries: Opportunities and data privacy protection challenges. Health Policy. 2013;112:9–18.
12. Raciborski F, Samoliński B. Supply and demand for long-term care services from the perspective of leaders of health care institutions. Reumatologia. 2015;53:252–259.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Tomasz Zaprutko
Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Jana Henryka Dąbrowskiego 79, p. 619
60-529 Poznań
tel.: 61 854 69 20
fax: 61 854 68 94
e-mail: tomekzaprutko@ump.edu.pl

PRACA ORYGINALNA

ANALIZA CENOWA NIEREFUNDOWANYCH PREPARATÓW STOSOWANYCH W ASTMIE OSKRZELOWEJ

PRICE ANALYSIS OF NON-REIMBURSED DRUGS USED IN BRONCHIAL ASTHMA

Piotr Ratajczak, Tomasz Zaprutko, Karolina Bukowiecka, Krzysztof Kus, Anna Paczkowska, Elżbieta Nowakowska

Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.39

STRESZCZENIE

Wstęp. Astma oskrzelowa stanowi obecnie jeden z najistotniejszych medycznych problemów zdrowotnych, który dotyka około 235 mln pacjentów w ujęciu globalnym. W Polsce na astmę choruje od 4 do 5 mln osób, co powoduje, że choroba ta stała się poważnym problemem społeczno-ekonomicznym. Częstość zachorowań stale rośnie, szczególnie wśród dzieci zamieszkujących aglomeracje miejskie.
Cel. Celem niniejszej pracy była przeprowadzona w wybranych aptekach na terenie Poznania analiza cenowa nierefundowanych preparatów stosowanych w astmie oskrzelowej, jak również analiza preferencji pacjentów w zakresie wyboru leków oryginalnych i generycznych oraz stopnia ich znajomości.
Materiał i metody. Badanie zostało przeprowadzone na podstawie kwestionariusza ankietowego w opracowaniu własnym.
Wyniki. Uzyskane rezultaty wskazują na fakt, iż chorujący na astmę pacjenci, dokonując zakupu leków nierefundowanych, najczęściej proszą farmaceutów o zamienniki tych leków. Pacjenci nie przywiązują więc wagi do tego, czy lek jest generyczny czy oryginalny. Nieliczna grupa ankietowanych udzieliła ponadto informacji dotyczącej ceny omawianych leków, tj.: Flunase Allergy, Rhinocort 32 µg/dawkę, 64 µg/ dawkę, Ventilastin Novolizer, Singulair 4 mg, 5 mg, 10 mg, co pozwoliło na stwierdzenie, iż ceny leków nierefundowanych w aptekach „indywidualnych" są wyższe niż w aptekach „sieciowych".
Wnioski. Podsumowując, należy stwierdzić, iż aby terapia pacjentów chorujących z powodu astmy oskrzelowej była skuteczna i jednocześnie tańsza, konieczna jest współpraca między pacjentami a pracownikami służby zdrowia. Badanie potwierdziło, że pacjenci poszukują informacji o przyjmowanych przez nich lekach w aptece i aby ta pomoc była rzetelna i na jak najwyższym poziomie, konieczna jest edukacja farmaceutów. Należy również zwiększyć świadomość pacjentów w zakresie różnic pomiędzy lekami generycznymi i oryginalnymi.

Słowa kluczowe: astma oskrzelowa, preparaty nierefundowane, leki oryginalne, leki generyczne.

ABSTRACT

Introduction. Bronchial asthma is currently one of the most significant medical health problems affecting about 235 million patients globally. In Poland, there are 4 to 5 million people suffering from asthma, which causes the disease to become a serious socio-economic problem. The frequency of this disease is constantly increasing, especially among children living in urban agglomerations.
Aim. The aim of this study was to evaluate the price of non-reimbursed drugs as well as the analysis of original and generic drugs preferences in selected pharmacies in the city of Poznan.
Material and methods. The study was conducted based on a self-developed questionnaire.
Results. The results show that patients with asthma when buying non-reimbursed drugs most often ask pharmacists for their replacement. Therefore patients do not pay attention to whether the drug is generic or original. A small group of respondents also provided information on the price of the described drugs i.e. Flunase Allergy, Rhinocort 32 µg/dose, 64 µg/ dose, Ventilastin Novolizer, Singulair 4 mg, 5 mg, 10 mg what made it possible to conclude that the prices of non-reimbursed drugs in "individual" pharmacies were higher than in "network pharmacies".
Conclusions. In conclusion, it is important to find that the treatment of patients suffering from bronchial asthma which is effective and at the same time cheaper, cooperation between patients and health care workers is needed. The study confirmed that patients are seeking information about their medication at a pharmacy and in order for that help to be reliable and at the highest level, pharmacists education is needed. Moreover patients' awareness of the differences between generics and original drugs should also be increased.

Keywords: bronchial asthma, non-reimbursed drugs, originators, generic drugs.

Wstęp

Astma oskrzelowa jest bez wątpienia jednym z najistotniejszych medycznych problemów XXI wieku. Jak wskazują dane [1], choroba ta występuje coraz częściej, szczególnie wśród dzieci. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) szacuje, że na świecie na astmę choruje obecnie około 235 mln ludzi [2], a zgodnie z prognozowanym wzrostem liczby ludności zamieszkującej aglomeracje miejskie (z 49% do 59% w 2025 roku) dojdzie do znaczącego przyrostu chorych w ciągu najbliższych dwóch dekad [3]. Szacuje się, że w 2025 roku liczba chorych może wynosić nawet 335 mln. Zwiększenie częstości występowania astmy jest związane

m.in. z częstszą zachorowalnością wśród populacji globalnej na takie schorzenia, jak: alergia atopowa, egzema czy nieżyt nosa [3].

Dane określające liczbę osób chorych na astmę w Polsce pochodzą z dwóch ogólnokrajowych badań. Pierwsze z nich przeprowadzono w latach 1999–2000 i dotyczyło ono osób od 3. do 80. roku życia. Wyniki uzyskane w tym badaniu wskazały, że chorobowość wynosiła 8,6% wśród dzieci i 5,4% w populacji dorosłych [4]. Drugie badanie odbyło się w latach 2006–2008 i wykazało, że około 16% Polaków doświadczyło w swoim życiu objawów astmy, a 12% obserwowało je w ciągu ostatniego roku. Badanie to wykazało różnice między częstością występowania astmy na wsi i w dużych miastach, gdzie diagnozowano ją 2–4 razy częściej [5]. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż badanie pod nazwą: Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce (ECAP) polegało na wypełnieniu kwestionariusza, a następnie 25% ankietowanych osób zostało poddanych badaniom laboratoryjnym. Z grupy przebadanych laboratoryjnie respondentów 70% dowiedziało się, po raz pierwszy, że cierpi na dychawicę oskrzelową [5, 6]. Powyższe wyniki wskazują, jak dużym problemem w Polsce jest astma niezdiagnozowana. Na podstawie danych uzyskanych w badaniu ECAP przy uwzględnieniu nierozpoznanej astmy oszacowano, że w Polsce choruje na nią około 4–5 mln osób, co udowadnia, że jest ona powszechną chorobą stanowiącą istotny problem w polskim społeczeństwie i należy wdrożyć oraz dopracować odpowiednie standardy wczesnego jej diagnozowania i profilaktyki [6].

Cel

Celem pracy była analiza cenowa preparatów nierefundowanych w wybranych aptekach na terenie miasta Poznania. Analizę przeprowadzono na podstawie badania ankietowego w opracowaniu własnym.

Materiał i metody

Na realizację badania ankietowego uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu (Uchwała nr 57/17) z dnia 05.01.2017 roku. Badanie miało charakter anonimowej ankiety. Pytania odnosiły się do kwestii związanych z nierefundowanymi lekami stosowanymi w farmakoterapii astmy oskrzelowej, tj.: zainteresowania nimi, ich cenami, sposobem ich zakupu przez aptekę oraz wydawania zamienników. Ponadto zebrano informacje dotyczące świadomości pacjentów na temat leków generycznych oraz potrzeby uzyskania porady dotyczącej stosowanych leków.

W ankiecie zawartych było osiem pytań jednokrotnego wyboru, jedno pytanie otwarte, jedno wielokrotnego wyboru oraz trzy pytania stanowiące metryczkę. Pytania jednokrotnego wyboru posiadały dwie lub pięć możliwości odpowiedzi, a pytanie wielokrotnego wyboru miało pięć wariantów.

W badaniu uczestniczyli farmaceuci o wyższym wykształceniu oraz technicy farmacji, pracujący w aptekach ogólnodostępnych na terenie Poznania.

Formularze dostarczane były osobiście do aptek. Respondenci proszeni byli o uzupełnienie kwestionariuszy w przeciągu 2 tygodni, w przypadku niewypełnienia ankiety po upływie ustalonego czasu prośba była ponawiana podczas ponownej wizyty w aptece.

Warunkiem włączenia do badania było zatrudnienie w aptece na terenie miasta Poznania oraz posiadanie uprawnień magistra lub technika farmacji. Wyłączone z badania zostały ankiety niepoprawnie wypełnione lub uzupełnione przez osoby nieuwzględnione w metodyce badania.

Badanie było realizowane od stycznia 2017 roku do maja 2017 roku. W założonym okresie zebrano 246 ankiet, a do dalszych etapów analizy zostało włączonych 240 formularzy spełniających warunki badania; 6 ankiet zostało wyłączonych z powodu błędnie wypełnionych kwestionariuszy.

Wyniki

Charakterystyka grupy badanej

W badaniu wzięło udział 240 respondentów – 170 kobiet (70,83%) i 70 (29,17%) mężczyzn. Największa liczba ankietowanych to osoby posiadające wyższe wykształcenie – tytuł magistra farmacji (55,00%), natomiast doktorzy nauk farmaceutycznych stanowili 2,08%. Respondenci będący technikami farmaceutycznymi stanowili 42,92% badanej grupy (**Tabela 1**).

Tabela 1. Charakterystyka grupy badanej

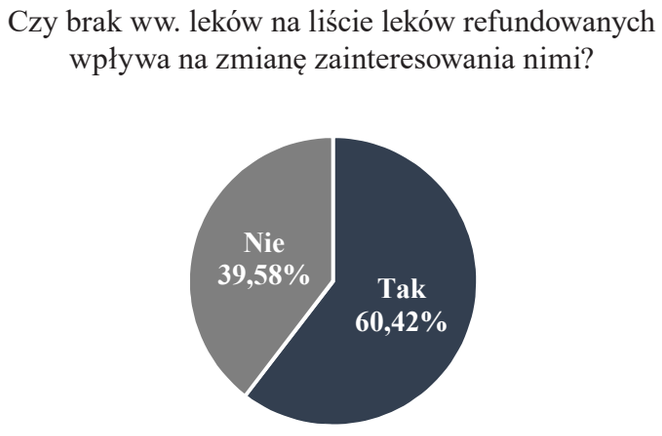
	Udzielone odpowiedzi w %
Kobiety	70,83%
Mężczyźni	29,17%
Doktor nauk farmaceutycznych lub wyższy stopień naukowy	2,08%
Magister farmacji	55,00%
Technik farmaceutyczny	42,92%

Analiza wyników ankiety

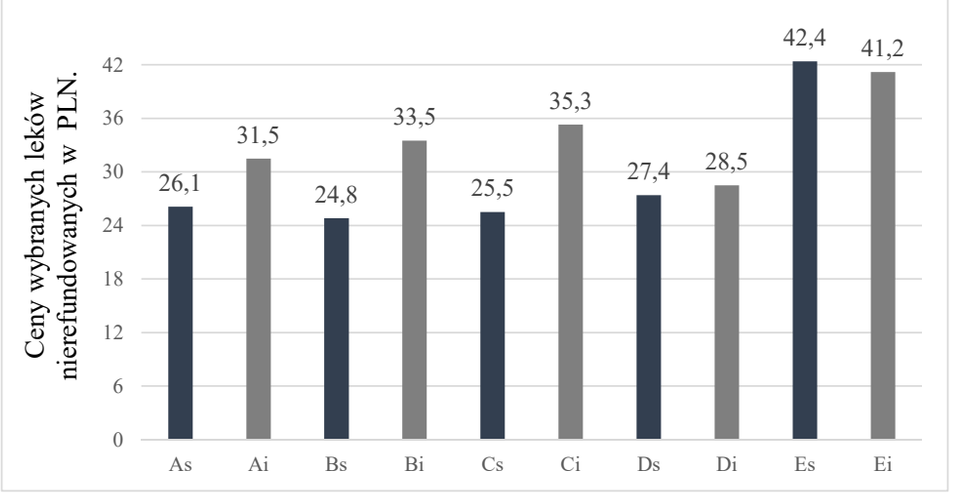
Druga część kwestionariusza dotyczyła nierefundowanych leków stosowanych w terapii astmy oskrzelowej, tj.: Flunase Allergy, Rhinocort (32 µg/dawkę, 64 µg/ dawkę), Ventilastin Novolizer, Singulair (4 mg, 5 mg, 10 mg).

Na pytanie „Czy brak ww. leków na liście leków refundowanych wpływa na zmianę zainteresowania nimi?" (**Rycina 1**) 60,42% badanych osób udzieliło odpowiedzi twierdzącej (60,59% kobiet, 60,00% mężczyzn), natomiast przecząco odpowiedziało 39,58% ankietowanych (39,41% kobiet, 40,00% mężczyzn). Ankietowani z wyższym wykształceniem częściej udzielali odpowiedzi „Tak" – 62,04%,natomiast w grupie techników farmaceutycznych twierdząco odpowiedziało 58,25% badanych.

Odpowiadając na kolejne pytanie, należało podać aktualne ceny ww. leków nierefundowanych obowiązujące w aptece, w której pracuje dany ankietowany (**Rycina 2**). Odpowiedzi na to pytanie udzieliło 12,92% ankietowanych (11,18% kobiet, 17,14% mężczyzn), natomiast 87,08%



Rycina 1. Zainteresowanie lekami nierefundowanymi w terapii astmy oskrzelowej.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych



A_s - Singulair 4 mg cena w aptece „sieciowej"
A_i- Singulair 4 mg cena w aptece „indywidualnej"
B_s- Singulair 5 mg cena w aptece „sieciowej"
B_i – Singulair 5 mg cena w aptece „indywidualnej"
C_s – Singulair 10 mg cena w aptece „sieciowej"
C_i –Singulair 10 mg cena w aptece „indywidualnej"
D_s - Rhinocort 32 µg cena w aptece „sieciowej"
D_i - Rhinocort 32 µg cena w aptece „indywidualnej"
E_s – Rhinocort 64 µg cena w aptece „sieciowej"
E_i- Rhinocort 64 µg cena w aptece „indywidualnej"

Rycina 2. Średnie ceny badanych leków nierefundowanych w aptekach „indywidualnych" i „sieciowych".
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

powołało się na tajemnicę służbową (88,82% kobiet, 82,86% mężczyzn).

Uzyskane wyniki pozwoliły na obliczenie średniej ceny analizowanych preparatów w aptekach „indywidualnych". Wyniki przedstawiają się następująco: dla leku Singulair 4 mg, 5 mg oraz 10 mg średnia cena to kolejno: 31,50 zł, 33,50 zł, 35,30 zł, natomiast dla Rhinocort 32 µg oraz 64 µg średnie ceny to: 28,50 zł oraz 41,20 zł.

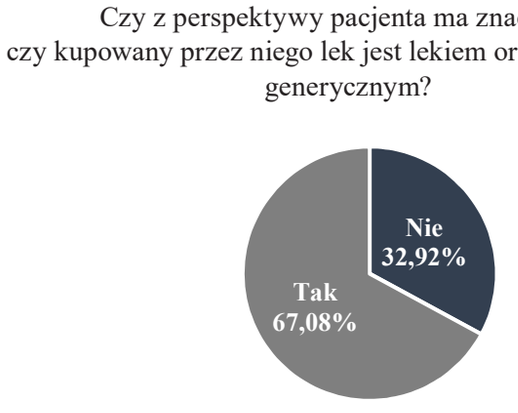
W aptekach „sieciowych" średnie ceny tych preparatów kształtowały się następująco: Singulair 4 mg, 5 mg, 10 mg – 26,10 zł, 24,80 zł, 25,50 zł, natomiast dla Rhinocort 32 µg oraz 64 µg – 27,40 zł, 42,40 zł.

Wszyscy respondenci niezależnie od płci, wieku, wykształcenia i miejsca zatrudnienia wskazali, że w hurtowniach brakuje leków Flunase Allergy oraz Ventilastin Novolizer.

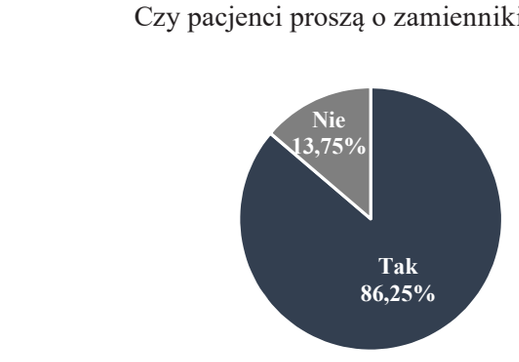
Na pytanie „Czy z perspektywy pacjenta ma znaczenie, czy kupowany przez niego lek jest lekiem oryginalnym czy generycznym?" (**Rycina 3**) 32,92% badanych wybrało odpowiedź „Tak" (36,47% kobiet, 24,29% mężczyzn), natomiast wariant „Nie" wskazało 67,08% (63,53% kobiet, 74,29% mężczyzn). Spośród ankietowanych z wyższym wykształceniem 65,91% udzieliło odpowiedzi „Nie", z kolei spośród techników farmaceutycznych tę samą odpowiedź wybrało 75,00% respondentów.

Na pytanie „Czy pacjenci proszą o zamienniki ww. leków?" uzyskano 86,25% (87,06% kobiet, 84,29% mężczyzn) odpowiedzi „Tak" wobec 13,75% odpowiedzi „Nie" (12,9% kobiet, 15,71% mężczyzn) (**Rycina 4**). Zarówno osoby z wyższym, jak i średnim wykształceniem znacznie częściej decydowały się na wariant „Tak" (kolejno 83,33% i 82,41%).

Na pytanie „Czy pacjenci pytają o zasady stosowania ww. leków?" można było udzielić wielokrotnej odpowiedzi (**Rycina 5**). Najczęściej wybieraną opcją była „Tak, o instrukcję korzystania z inhalatora" – tę odpowiedź wskazało 87,50% respondentów (85,29% kobiet, 92,86% mężczyzn). Respondenci wskazywali również odpowiedź „Tak, o sposób ich dawkowania" – 71,67% (71,18% kobiet, 72,86% mężczyzn) oraz wariant „Tak, o sposób podawa-



Rycina 3. Świadomość pacjentów na temat leków generycznych i oryginalnych. Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych



Rycina 4. Ocena zjawiska wydawania zamienników leków nierefundowanych stosowanych w terapii astmy oskrzelowej. Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

nia leku", co wskazało 58,75% badanych (57,65% kobiet, 61,43% mężczyzn). Najrzadziej ankietowani wskazywali odpowiedź „Tak, o czas przyjmowania leku" – 29,17% respondentów (28,24% kobiet, 31,43% mężczyzn) oraz wariant „Nie, pacjenci nie pytają o zasady stosowania leków" – 9,58% badanych (28,24% kobiet oraz 7,14% mężczyzn).

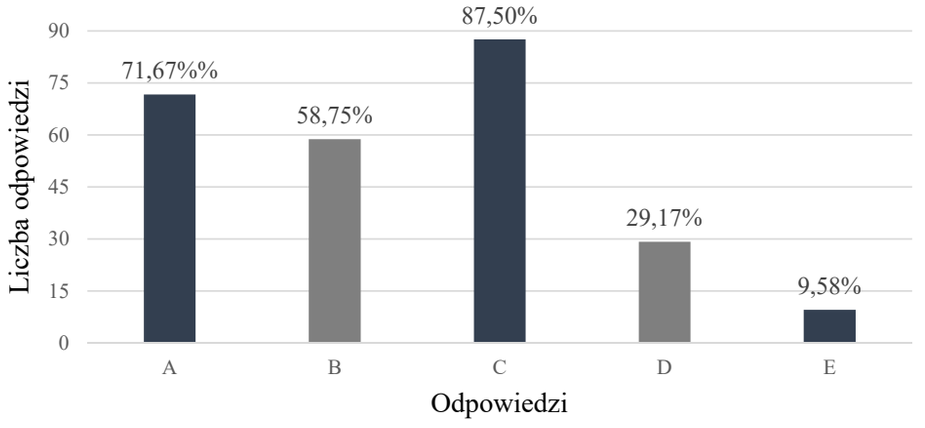
Dyskusja

Wyniki uzyskane w badaniu pozwoliły na ocenę zainteresowania nierefundowanymi lekami stosowanymi w terapii astmy. Wg 60,42% ankietowanych brak danego leku na listach refundacyjnych wpływa na zmianę zainteresowania nimi zarówno przez lekarzy, jak i przez pacjentów (**Rycina 1**). Taka sytuacja może wynikać z faktu, iż cena jest jednym z podstawowych determinantów kształtujących sprzedaż leku. Jak wskazują uzyskane dane w zakresie cen leków (**Rycina 2**), za opakowanie np. Singulair 4 mg pacjent musiałby zapłacić 31,50 zł w aptece „indywidualnej", 26,10 zł – w „sieciowej", a za refundowany odpowiednik tego leku, np. Astmodil 4 mg – 8,04 zł. Kwestia ta przedstawia się bardzo podobnie dla Singulair w dawce 5 oraz 10 mg, a także dla leku Rhinocort 32 µg. Wyjątkiem wśród leków analizowanych w niniejszym badaniu jest Rhinocort w dawce 64 µg, którego cena jest nieznacznie wyższa w aptece „sieciowej" (42,40 zł) w stosunku do ceny w aptece „indywidualnej" (41,20 zł), natomiast jego zamiennik podobnie jak w przypadku powyższych leków jest tańszy i kosztuje 31,83 zł.

W Polsce farmaceuta ma obowiązek poinformowania pacjenta o możliwości wydania zamiennika leku przepisanego przez lekarza na recepcie (wyjątkiem jest sytuacja, gdy na recepcie widnieje adnotacja „nie zamieniać"), którego cena detaliczna nie przekracza limitu finansowania ze środków publicznych oraz ceny detalicznej leku przepisanego na recepcie. Zamiennik musi posiadać taką samą postać farmaceutyczną, nazwę międzynarodową, dawkę i wskazania terapeutyczne jak lek oryginalny, przepisany przez lekarza. Ponadto po wejściu w życie *Ustawy z dnia 18 marca 2016 roku (...)* farmaceuta ma prawo na prośbę pacjenta wydać zamiennik (po wcześniejszym poinformowaniu o możliwości nabycia tańszego), którego cena jest wyższa od ceny leku zapisanego na recepcie lub równa tej cenie. Ponadto zgodne z prawem jest wydanie zamiennika nierefundowanego z odpłatnością 100% [7].

Wg ankietowanych (67,08%) z perspektywy pacjenta nie ma znaczenia, czy lek jest oryginalny czy też generyczny (**Rycina 3**), a 86,25% farmaceutów twierdzi, że pacjenci proszą o zamienniki leków nierefundowanych, co jedynie podkreśla fakt, że dla pacjenta nadrzędne znaczenie ma cena preparatu (**Rycina 4**).

Zgodnie z obowiązującym prawem lek generyczny może być stosowany jako zamiennik oryginalnego pod warunkiem dokładnego zbadania równoważności biologicznej leków. Preparaty są równoważne biologicznie, gdy posiadają tę samą substancję leczniczą i ich dostępność biologiczna po podaniu tej samej dawki molowej jest na



A - „Tak, o sposób dawkowania leku"

B - „Tak, o sposób podawania leku"

C - „Tak, o instrukcje korzystania z inhalatora"

D - „Tak, o czas podawania leku"

E - „Nie, pacjenci nie pytają o zasady stosowania leków"

Rycina 5. Najczęściej zadawane przez pacjentów w aptece pytania dotyczące terapii.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ankietowych

takim poziomie, że ich działanie w odniesieniu do skuteczności i bezpieczeństwa jest zasadniczo podobne [8].

Prawodawstwo polskie i Unii Europejskiej (UE) dopuszcza odstępstwa w biorównoważności między lekiem oryginalnym a generycznym. Lek odtwórczy może różnić się od oryginalnego ± 20% wartości „pola pod krzywą" (AUC), natomiast w zakresie stężenia maksymalnego substancji czynnej we krwi różnice mogą osiągać do 25% [9]. Istotne są kwestie nieporuszane przez prawo, tj.: wyniki z pogranicza akceptowalnych przedziałów, ocena metabolitów leku, wybór optymalnej dawki do testowania (często badana jest tylko jedna dawka z szerszego zakresu), sytuacje, w których można oznaczać stężenie leku w moczu, ustalenie, czy podawać lek na czczo czy wraz z jedzeniem [9]. Nierozstrzygniętą kwestią pozostaje, czy młode, zdrowe osoby poddawane badaniom biorównoważności są właściwą grupą badaną. Wg Kesselheim i wsp. [10] istnieje prawdopodobieństwo, że leki poddane takim badaniom nie będą charakteryzowały się podobną biodostępnością, a co za tym idzie – bezpieczeństwem i skutecznością zarówno u osób starszych, jak i w grupie pacjentów pediatrycznych.

Dla właściwej i bezpiecznej farmakoterapii zasadnicze znaczenie ma również jakość leku generycznego, ponieważ dla tych preparatów nie jest dokonywana formalna ocena bezpieczeństwa ani nie są przeprowadzane przedkliniczne i kliniczne badania toksykologiczne. Nieodpowiednia technika wytwarzania leku może przyczynić się do zanieczyszczenia substancji aktywnej, a jej niewłaściwy dobór lub modyfikacja mogą doprowadzić do zmian w odporności na warunki zewnętrzne i skrócenia terminu ważności leku. Istnieje również kwestia różnic w nazwie, kolorze, kształcie oraz innych cechach zewnętrznych leku, co także może przyczynić się do zmniejszenia skuteczności klinicznej (efekt placebo) [11]. Ponadto zgodnie z zasadami racjonalnej farmakoterapii nie jest właściwym proponowanie pacjentowi przy każdej wizycie w gabinecie lub w aptece odmiennego leku generycznego, ponieważ lek ten od oryginalnego może różnić się biodostępnością o 20%. Różnica ta może jeszcze wzrosnąć w przypadku porównania dwóch leków generycznych [8].

Ważną grupą pracowników służby zdrowia, która mogłaby przyczynić się do polepszenia skuteczności terapii astmy oraz zmniejszenia jej kosztów zarówno dla pacjenta, jak i dla NFZ, są farmaceuci mający bezpośredni kontakt z pacjentami. Uzyskane w badaniu wyniki wykazują, że chorzy, przychodząc do apteki, najczęściej pytają o zasady stosowania inhalatora (87,50% ankietowanych) oraz o sposób dawkowania leków (71,67%) i sposób ich podawania (58,74%) (**Rycina 5**). Wyniki te znajdują uzasadnienie w przeprowadzonym przez Kritikos i wsp. badaniu [12], z którego wynika, że w grupie pacjentów, którzy współpracowali z farmaceutami, po 12 tygodniach zmniejszył się odsetek chorych z astmą słabo kontrolowaną. Ponadto odsetek pacjentów z optymalną techniką obsługi inhalatora ciśnieniowego wzrósł z 9% do 82%, a inhalatora proszkowego – z 8% do 86% [12].

Przykładem do naśladowania dla innych krajów, w tym także dla Polski, powinna być Finlandia, w której już w roku 1994 wprowadzono standardy opieki nad pacjentem chorującym na astmę. Lekarze rodzinni, pielęgniarki i farmaceuci zostali odpowiednio przeszkoleni, a w farmakoterapii wzięto pod uwagę dostosowanie jej intensywności do stopnia ciężkości choroby, aktywne włączenie chorego w proces terapeutyczny i jak najwcześniejsze interwencje medyczne w przypadku zaostrzeń [13]. Szczególnie duży nacisk położono na profilaktykę i wczesną diagnostykę. Od 1994 roku do 1999 roku zaobserwowano, że odsetek liczby dni spędzonych przez chorych na astmę oskrzelową w szpitalu spadł o 35%, natomiast dni absencji w pracy – o 40% [13]. Zmniejszeniu o 30% uległa również ilość przyznawanych rent z tytułu niezdolności do pracy [13]. W ciągu 5 lat znacznie zwiększyło się zużycie wziewnych GKS przez pacjentów, co przyczyniło się do wzrostu kosztów związanych z lekami, jednak całkowite koszty obejmujące opiekę nad pacjentem zmniejszyły się o 10–20% dzięki obniżeniu kosztów związanych z hospitalizacją i kosztów pośrednich choroby [13].

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. GINA: Global Strategy for Asthma Management and Prevention; 2017.
2. (Dostępne w Internecie:) http://www.who.int./topics/asthma/en (data dostępu: 24.02.2017).
3. Masoli M, Fabian D, Holt S et al. Global Initiative for Asthma (GINA) Program: The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee Report. Allergy. 2004;59(5):469–478.
4. (Dostępne w Internecie:) http://www.astmaalergiapochp.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=175:nadszedl-czas-na-wlasciwa-kontrole-ciezkiej-astmy&catid=5:porady&Itemid=17 (data dostępu: 25.02.2017).
5. Kryj-Rardziszewska E. Epidemiologia astmy. (W:) Bochenek G, Doniec Z, Kryj-Radziszewska E (red.). Astma oskrzelowa. Warszawa: PZWL; 2011. 20.
6. Samoliński B, Sybilski A, Tomaszewska A et al. Występowanie astmy oskrzelowej u dzieci, młodzieży i młodych doro-

słych w Polsce w świetle badania ECAP. Alerg Astma Immun. 2009;14(1):27–34.
7. (Dostępne w Internecie:) http://www.mz.gov.pl/leki/refundacja/zamiana-leku-na- tanszy-odpowiednik/ (data dostępu: 06.06.2017).
8. Chojnowska-Jezierska J. Leki generyczne – podstawowe wiadomości praktyczne. Probl Ter Monitor. 2003;14:27–31.
9. Woroń J. Leki oryginalne czy generyczne w farmakoterapii chorób alergicznych? Terapia. 2011;3(253):80–83.
10. Kesselheim AS, Misono AS, Lee JL et al. Clinical equivalence of generic and brand-name drugs used in cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. JAMA. 2008;300:2514–2526.
11. Janicki S, Sznitowska M, Zieliński W. Dostępność biologiczna. (W:) Janicki S, Sznitowska M, Zieliński W (red.). Dostępność farmaceutyczna i dostępność biologiczna leków. Warszawa: Ośrodek Informacji Naukowej „Polfa"; 2001. 180– 190.
12. Kritikos V, Armour L, Bosnic-Anticevich Z. Interactive small--group asthma education in the community pharmacy setting: a pilot study. Asthma. 2007;1:57–64.
13. Tuomisto L, Erhola M, Luukkaala T et al. Asthma Programme in Finland: Did the use of secondary care resources become more rational? Respir Med. 2010;104(7):957–965.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Piotr Ratajczak
Katedra i Zakład Farmakoekonomiki i Farmacji Społecznej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Jana Henryka Dąbrowskiego 79, 60-529 Poznań
tel.: 61 854 69 23
e-mail: p_ratajczak@ump.edu.pl

PRACA ORYGINALNA

PARAZYTOZY – AKTUALNY PROBLEM OPIEKI ZDROWOTNEJ W POLSCE

PARASITOSES – CURRENT PROBLEMS OF THE HEALTH CARE IN POLAND

Aneta Renata Mamos, Daria E. Orszulak-Michalak

Zakład Biofarmacji, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.40

STRESZCZENIE

Wstęp. Parazytozy od tysięcy lat występują w otoczeniu człowieka, a podejmowane działania zwalczające obecność pasożytów nie przyniosły oczekiwanych efektów. Obecnie coraz częściej słyszymy, że pasożyty stanowią zagrożenie dla naszego zdrowia, a nawet życia. W Polsce do grudnia 2008 roku obowiązkowemu zgłaszaniu do PIS podlegało 14 chorób wywołanych przez pasożyty, a od 1 stycznia 2009 roku obowiązuje ustawa, na mocy której zmniejszono o połowę liczbę tych chorób i są to: bąblowica i wągrzyca, giardioza (lamblioza), kryptosporydioza, toksoplazmoza wrodzona, włośnica i zimnica.
Cel. Celem pracy była analiza współczynników zapadalności parazytoz podlegających obowiązkowemu zgłaszaniu.
Materiał i metody. Na podstawie danych zamieszczonych w biuletynach PZH z lat 2004–2016 przeprowadzono analizę nowo wykrytych chorób pasożytniczych zgłaszanych do PIS. Do analizy zgromadzonych materiałów wykorzystano współczynnik zapadalności liczony dla 100 000 ludzi. Dodatkowo w przypadku świerzbu skorzystano z bazy danych zgłoszonych zachorowań w ramach Jednorodnych Grup Pacjentów do NFZ.
Wyniki. W latach 2009–2016 liczba zachorowań jest na jednakowym poziomie (wyjątek: toksoplazma wrodzona), a współczynniki zapadalności nie przekraczają wartości 10, czyli nie stanowią zagrożenia epidemiologicznego. Od 2009 roku nie podlegają zgłaszaniu świerzb, owsica i glistnica, których współczynniki w 2008 roku przekraczały tę wartość (dla świerzbu – 29, owsicy – 14,9, glistnicy – 15,3) i obecnie nie mamy wiedzy, na jakim są poziomie.
Wnioski. Z powyższych informacji wynika, że chociaż mamy obecnie regres zachorowań, to nie należy zapominać o występowaniu pasożytów, gdyż nadal krążą w otoczeniu człowieka i mogą być przyczyną poważnych dolegliwości.

Słowa kluczowe: prewalencja, parazytozy, współczynnik zapadalności.

ABSTRACT

Introduction. Parasitoses have accompanied people for thousands of years, however fighting parasites is still far from the expected results. Nowadays, we are increasingly aware that parasites pose a threat to our health and even our lives. All cases of 14 parasitic diseases were mandatorily reported to the State Sanitary Inspection in Poland up to the December 2008. According to Act only following diseases have been reported to SSI since January 2009 (echinococcosis, cysticercoids, giardiasis, cryptosporidiosis, congenital toxoplasmosis, trichinosis and malaria).
Aim. Analysis incidence rates of parasitoses subject to obligation reporting.
Material and methods. The data from the PZH bulletin (2004–2016) were analyzed for prevalence of newly diagnosed parasitoses reported to SSI. The incidence rates were calculated for 100 000 persons, and additionally the scabies incidence rate was retrieved from DRG data obtained from National Health Fund.
Results. In 2009–2016 the number of cases is at an equal level (except for congenital toxoplasmosis) and the incidence rates do not exceed 10, i.e. they do not constitute an epidemiological threat. Since 2009 the cases of scabies, enterobiasis or ascariasis are no longer reported to SSI. In 2008 for scabies the incidence rate was 29, for enterobiasis – 14.9 and for ascariasis – 15.3. However, we do not know the current and actual data on those diseases in Poland.
Conclusions. The above information indicates that although we are currently experiencing a decrease of the parasitoses, it should not be forgotten about their occurrence, as the parasites continue to circulate in the human environment and can cause serious ailments.

Keywords: prevalence, parasitoses, incidence rates.

Wstęp

Choroby parazytologiczne od tysięcy lat występują w otoczeniu człowieka, a podejmowane działania zwalczające ich obecność nie przyniosły oczekiwanych efektów. Istnieją bardzo skuteczne środki leczące, jednakże szybkie uodpornianie się pasożytów oraz wysoka ekstensywność wśród ludzi i zwierząt powodują, że mogą być realnym problem terapeutycznym. Ponadto w mediach coraz częściej podejmowany jest temat parazytoz, co powoduje poczucie zagrożenia wśród społeczeństwa. Choroby te postrzegane są jako bardzo niebezpieczne, mogące doprowadzić nawet do śmierci, dlatego tak łatwo jest manipulować opinią publiczną. A w rzeczywistości choroba inwazyjna może mieć charakter gwałtowny (pasożyty silnie patogenne) lub przewlekły (długotrwały), lecz sam jej przebieg jest uzależniony od wielu czynników, m.in. od

wieku, odporności czy płci. Najczęściej jednak zarażenia te nie wywołują wyraźnych objawów chorobowych; mówimy wtedy o inwazji utajonej. Osoba, która jest żywicielem dla pasożyta, pozostaje z punktu widzenia epidemiologii bardzo niebezpieczna, gdyż może być nie tylko nosicielem pasożyta, ale również siewcą czynników inwazyjnych. W przypadku niektórych pasożytów możemy się spodziewać wzrostu ich występowania, gdyż w większości nie są one odpowiednio monitorowane, a wiedza społeczeństwa na ten temat jest coraz to uboższa. Dodatkowo brak danych dotyczących utajonych inwazji (nosicielstwa) poszczególnych pasożytów nie pozwala na oszacowanie skali problemu. Poniższy artykuł ma na celu przybliżenie problemu, a także przeanalizowanie gromadzonych przez państwowe instytucje dostępnych danych i porównanie ich z innymi pracami.

Materiał i metody

W Polsce istnieje system monitorowania niektórych chorób pasożytniczych. Do roku 2008 obowiązywała *Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o chorobach zakaźnych i zakażeniach* (Dz.U. 2001, Nr 126, poz. 1384 z późn. zm.), na mocy której do Państwowej Inspekcji Sanitarnej (PIS) zgłaszano 14 chorób wywołanych przez pasożyty i były to: giardioza (lamblioza), glistnica i inwazje innymi nicieniami przewodu pokarmowego, kryptosporydioza, malaria, owsica, pełzakowica, rzęsistkowica, świerzb, tasiemczyce, w tym bąblowica, toksykoza, toksoplazmoza, toksoplazmoza wrodzona, włośnica, wszawica. Od 1 stycznia 2009 roku obowiązuje *Ustawa z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi* (Dz.U. 2008, Nr 234, poz. 1570 z późn. zm.), w której to zmniejszono o połowę liczbę chorób i są to: bąblowica i wągrzyca, giardioza (lamblioza), kryptosporydioza, toksoplazmoza wrodzona, włośnica i zimnica.

W nowej ustawie wykluczono monitorowanie pasożytów zewnętrznych, tj. świerzbowców i wszy, które – jak wykażemy w dalszej części pracy – nadal stanowią istotny problem epidemiologiczny.

Dane zamieszczone na rycinach pochodzą z biuletynów Państwowego Zakładu Higieny [1], w których opublikowane są informacje na temat nowo wykrytych chorób zakaźnych zgłaszanych do Państwowej Inspekcji Sanitarnej w danym roku kalendarzowym. Dane gromadzone w zasobach PIS są przypadkami potwierdzonymi laboratoryjnie, zgłaszanymi zgodnie z definicjami przypadków chorób zakaźnych na potrzeby nadzoru epidemiologicznego.

Do analizy zgromadzonych materiałów wykorzystano współczynnik zapadalności liczony dla 100 000 ludzi.

Dodatkowo w przypadku świerzbu skorzystano z bazy danych zgłoszonych zachorowań w ramach Jednorodnych Grup Pacjentów do NFZ [2], są one bowiem wykazywane w raportach statystycznych. W tym przypadku brak informacji, czy są to choroby potwierdzone czy może również podejrzenia zachorowania.

Wyniki

Z danych zamieszczonych na **rycinie 1** wynika, że najwyższe współczynniki zapadalności odnotowano dla świerzbu, owsicy, glistnicy i giardiozy. Spośród tych 4 chorób jedynie giardioza podlega nadal obowiązkowi zgłaszania.

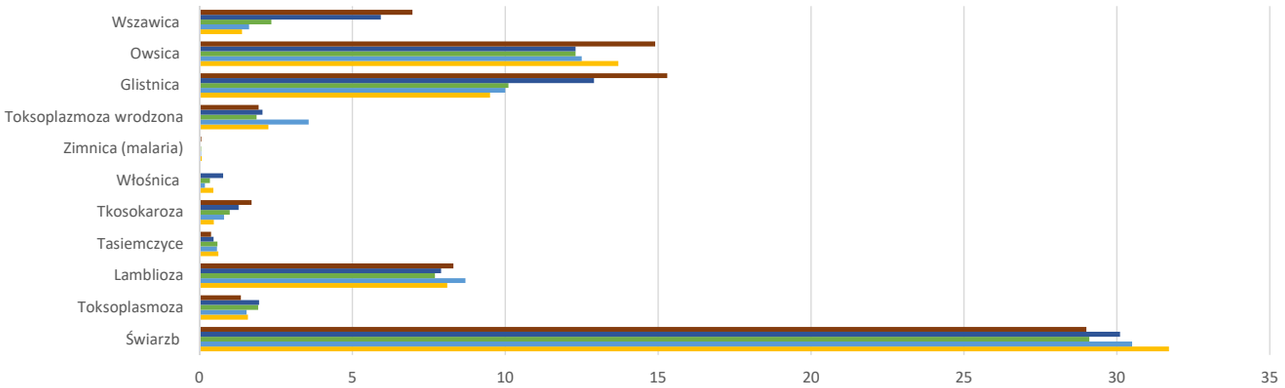
Świerzb wywoływany jest przez świerzbowca ludzkiego (*Sarcoptes scabiei*, Linnaeus, 1758*)*, dla którego człowiek jest żywicielem właściwym. Pasożyt ten po przedostaniu się na człowieka drąży kanaliki w skórze, które to zmiany zlokalizowane są na rękach między palcami, na nadgarstkach, łokciach, a także w pachwinach, okolicach brzucha, piersi i narządów płciowych. Drążenie kanalików drażni skórę, wywołując świąd, który nasila się po rozgrzaniu ciała w trakcie snu. Do zarażenia się nim dochodzi najczęściej po bezpośrednim kontakcie z osobą chorą (2/3 przypadków zachorowań), a także poprzez przedmioty, na których znajdują się żywe roztocza (1/3 przypadków zachorowań) [3].

Tabela 1. Liczba hospitalizacji z powodu świerzbu w latach 2009–2016

Rok	Liczba przypadków hospitalizowanych	% udział w hospitalizacjach
2016	1101	4,78%
2015	1196	5,76%
2014	1340	6,14%
2013	1372	6,89%
2012	1083	6,52%
2011	881	5,63%
2010	892	5,68%
2009	619	4,0%

Gatunek ten jest kosmopolityczny i najczęściej występuje u osób nieprzestrzegających podstawowych zasad higieny. Z przedstawionych danych na **rycinie 1** wynika, że współczynnik zapadalności wynosi ok. 30 i w porównaniu do lat ubiegłych jego wartość systematycznie maleje. Obecnie jest on o połowę mniejszy w porównaniu do lat 90. XX wieku (np. w 1993 roku współczynnik zapadalności wynosił 60/100 000) [4].

Z informacji zamieszczonych w **tabeli 1** dotyczących osób zarażonych świerzbowcem hospitalizowanych i zgłoszonych w ramach systemu JGP jako grupa S60 wynika, że



	Świarzb	Toksoplasmoza	Lamblioza	Tasiemczyce	Tkosokaroza	Włośnica	Zimnica (malaria)	Toksoplazmoza wrodzona	Glistnica	Owsica	Wszawica
2008	29	1,35	8,3	0,38	1,7	0,01	0,058	1,93	15,3	14,9	6,96
2007	30,1	1,95	7,9	0,46	1,28	0,77	0,029	2,06	12,9	12,3	5,93
2006	29,1	1,92	7,7	0,59	0,99	0,34	0,05	1,87	10,1	12,3	2,35
2005	30,5	1,54	8,7	0,57	0,8	0,18	0,052	3,57	10	12,5	1,62
2004	31,7	1,58	8,1	0,62	0,47	0,45	0,076	2,25	9,5	13,7	1,39

Rycina 1. Współczynniki zapadalności chorób pasożytniczych w Polsce nadzorowanych przez PIS w latach 2004–2008

w latach 2013 i 2014 z powodu świerzbu hospitalizowanych było ponad 1300 osób.

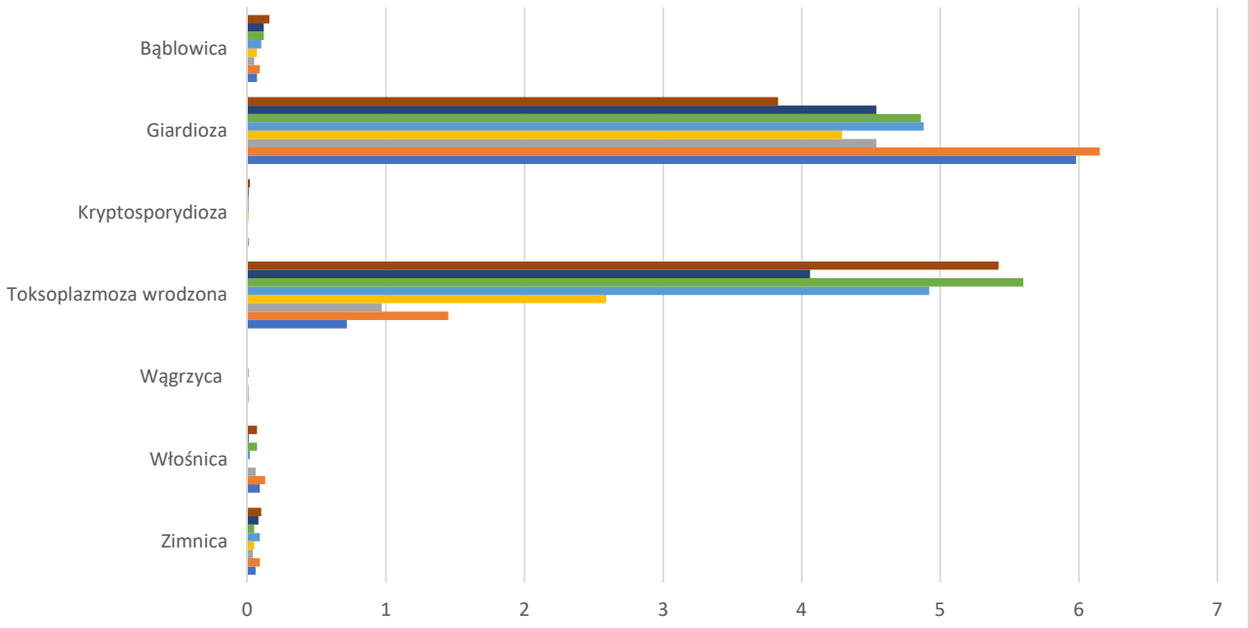
Owsica wywoływana jest przez nicienia owsika ludzkiego (*Enterobius vermicularis*, Linnaeus, 1758), który jest pospolitym pasożytem jelita grubego, a jego prewalencja wśród dzieci, jak wykazali w swojej pracy m.in. Valverde i wsp., może zależeć od miejsca zamieszkania dzieci: w regionie Graham owsika rozpoznano u 15%, a Ritchie – tylko u 0,6% [5]. Inni autorzy wykazują, że odsetek zarażonych znacznie się różni w zależności od kraju, w którym wykonywane są badania i tak w Japonii – 0,62% [6], w Iranie – 2,9% [7], w Korei – 7,9% [8], w Norwegii – 18% [9], w Argentynie – 29,12% [10], w Turcji – 32,2% [11], a w Rumunii – aż 42,8% [12].

Wieloletnie badania przeprowadzane w regionie lubelskim wykazały, że 40,5% [13] dzieci było zarażonych *Enterobius vermicularis*, natomiast w latach 2000–2006 w województwie małopolskim odsetek zarażonych wynosił od 1,84% do 2,35% [14]. Badania przeprowadzone w północno-wschodnim regionie Polski wykazały 3,33% zachorowań [15]. W latach 2002–2003 przebadano na obecność pasożytów jelitowych 31 504 dzieci w wieku 7 lat w 15 województwach Polski i okazało się, że prewalencja owsicy w tych latach wyniosła 12,15% [16].

Średni współczynnik zapadalności w analizowanym okresie (**Rycina 1**) wyniósł 13,14 i jest on wyliczony dla wszystkich obywateli, nie tylko dla dzieci.

Glistnica (askarioza) wywoływana jest przez *Ascaeis lumbricoides hominis*, Linnaeus, 1758; nicień ten jest pasożytem jelita cienkiego człowieka i szacuje się, że około 1 mld ludzi na świecie jest zarażonych tym pasożytem, a powikłania glistnicy są przyczyną około 15 tys. zgonów w ciągu roku. Źródła zarażenia to zawierające jaja glist woda, gleba oraz warzywa zanieczyszczone ludzkimi fekaliami. W Polsce jest jedną z najczęściej występujących parazytoz, a średnia zachorowań w latach 2004–2008 wyniosła 11,56. Najwięcej przypadków zarejestrowano w 2008 roku (liczba zgłoszeń wyniosła 5817), o tysiąc więcej niż w 2007 roku.

Giardioza jest chorobą pasożytniczą wywołaną przez wiciowca *Giardia intestinalis*, Stiles, 1915 (dawniej *Giardia lamblia* lub *Lamblia intestinalis)*. Dane epidemiologiczne wskazują, że 20% osób żyjących w klimacie tropikalnym jest zarażonych tym pierwotniakiem i jest to choroba ludzi żyjących w warunkach o obniżonych standardach higienicznych. W Polsce giardioza jest rozpoznawana głównie u dzieci przebywających w żłobkach i przedszkolach oraz u pacjentów oddziałów psychiatrycznych, a także członków



	Zimnica	Włośnica	Wągrzyca	Toksoplazmoza wrodzona	Kryptosporydioza	Giardioza	Bąblowica
2016	0,1	0,07	0	5,42	0,02	3,83	0,16
2015	0,08	0,01	0	4,06	0,01	4,54	0,12
2014	0,05	0,07	0	5,6	0,01	4,86	0,12
2013	0,09	0,02	0,01	4,92	0,01	4,88	0,1
2012	0,05	0	0	2,59	0,01	4,29	0,07
2011	0,04	0,06	0,01	0,97	0	4,54	0,05
2010	0,09	0,13	0,01	1,45	0	6,15	0,09
2009	0,06	0,09	0	0,72	0,01	5,98	0,07

Rycina 2. Współczynniki zapadalności chorób pasożytniczych w Polsce nadzorowanych przez PIS w latach 2009–2016

gospodarstw domowych. Dane zamieszczone na **rycinie 1** wskazują, że współczynniki zapadalności dla tej parazytozy są we wszystkich tych latach na podobnym poziomie i wahają się od 7,7 do 8,7. I tak w 2008 roku zgłoszono 3182 przypadki zachorowań. W kolejnych latach (2009–2016) liczba zarejestrowanych nowych przypadków znacznie zmalała i średnia z 8 lat wyniosła 1873 przypadki (**Rycina 2**).

Pediculus humanus, Linnaeus, 1758, jest ściśle związany z człowiekiem i wywołuje on chorobę powszechnie znaną pod nazwą **wszawica**. W obrębie tego gatunku wyróżniamy dwa rodzaje: wesz odzieżową (*Pediculus humanus humanus*, Linnaeus, 1803) i wesz głowową (*Pediculus humanus capitis*, De Geer, 1778). Analizując literaturę, można dojść do wniosku, że jest to choroba kosmopolityczna, często występująca w różnych regionach świata. Tak jak wiciowce wywołujące giardiozę czy nicienie wywołujące owsicę – stawonogi te występują najczęściej u dzieci oraz u osób przebywających w dużych skupiskach, w których nie są przestrzegane podstawowe zasady sanitarne, lub/i przebywają one w pobliżu osoby zarażonej. Dodatkowo wesz odzieżowa może przenosić riketsje duru epidemicznego (*Rickettsia prowazekii*). Zgodnie z danymi zgromadzonymi przez PIS wynika, że w Polsce współczynniki zapadalności rosły w omawianym okresie i w 2008 roku współczynnik ten wyniósł 6,96, czyli zgłoszono 2653 przypadki. Ciekawe badania przeprowadzono w Australii na temat wiedzy rodziców o tej chorobie i udowodniono, że wiedza jest znikoma, tylko 7,1% badanych potrafiło prawidłowo odpowiedzieć na zadane im pytania dotyczące wszawicy głowy [17]. Obecnie nie prowadzi się oficjalnych

rejestrów zachorowań na tę chorobę w Polsce, jednak media coraz częściej informują, że w szkołach i przedszkolach problem ten narasta [18, 19].

Toksoplazmoza może być nabyta lub wrodzona i wywołuje ją w obu przypadkach pierwotniak *Toxoplasma gondii*, Nicolle et Manceaux, 1908, i najczęściej ma charakter bezobjawowy. Prewalencja tego pasożyta określona na podstawie odczynów serologicznych z antygenem toksoplazmowym wynosi w Polsce od 25% do 70%, natomiast WHO szacuje, że wynosi ona od 10% do 90%. Choroba ta jest monitorowana w większości krajów Europy i najwięcej przypadków toksoplazmozy wrodzonej zanotowano w 2009 roku w Wielkiej Brytanii (10 zachorowań) i na Węgrzech (6). W Polsce natomiast w tym okresie odnotowaliśmy 3 przypadki [20]. Bardzo niebezpieczne dla płodu jest, gdy matka zarazi się toksoplazmozą w pierwszym trymestrze ciąży. Ryzyko uszkodzenia płodu, obumarcia lub wystąpienia ciężkiej choroby zmniejsza się w miarę trwania ciąży. Jak wykazały badania przesiewowe noworodków (45169 przebadanych) prowadzone w Wielkopolsce, liczba zarażonych dzieci jest znacznie większa (1,13 na 1000 porodów) od rozpoznawanych przez neonatologów i pediatrów przypadków objawowych [21].

Najczęstszą drogą inwazji jest jama ustna, natomiast do zarażenia dochodzi za pomocą transmisji bezpośredniej, czyli człowiek – człowiek (matka – płód, pacjent dawca – pacjent biorca), lub pośredniej: kot – środowisko zewnętrzne – człowiek, zwierzęta hodowlane – człowiek, zwierzęta laboratoryjne – człowiek.

Współczynniki zapadalności wyliczone dla nowo wykrytych przypadków zachorowań na toksoplazmozę są na stabilnym poziomie, nieprzekraczającym 2. Toksoplazmoza wrodzona została rozpoznana w latach 2004–2008 u 44 dzieci, najwięcej w roku 2005, u 13 noworodków (**Rycina 1**). W latach 2009–2016 zaobserwowano wzrost wrodzonej toksoplazmozy, najwięcej rozpoznano w 2014 roku – u 21 noworodków, w 2016 roku – u 20, natomiast w 2013 roku – u 19 dzieci (**Rycina 2**).

Toksokaroza, wcześniej nazywana zespołem larwy trzewnej wędrującej (*syndrom larva migrant visceralis*), może być wywołana przez *Toxocara canis* (Werner, 1782), Johnston, 1916 (toksokaroza psia), lub *Toxocara cati* (Schrank, 1788), Brumpt, 1927 (toksokaroza kocia). Nicienie te występują w jelicie cienkim psa i innych zwierząt drapieżnych. Człowiek najczęściej zaraża się od zwierząt za pośrednictwem brudnych rąk, rzadziej przez spożycie warzyw zanieczyszczonych odchodami i jeszcze rzadziej drogą inhalacyjną przez wdychanie kurzu zawierającego jaja pasożyta. Toksokaroza w większości przypadków przebiega bezobjawowo i dotyczy ona najczęściej dzieci w wieku od 2. do 7. roku życia. Niektórzy autorzy podają, że 25% populacji może mieć dodatnie odczyny serologiczne w kierunku *Toxocara canis* [22].

Porównując dane z lat 2004 i 2008, można stwierdzić (**Rycina 1**), że w 2008 roku w Polsce zgłoszono prawie o 470 przypadków więcej niż w 2004 roku, tym samym współczynnik zapadalności wzrósł ponad 3-krotnie.

Zjawisku temu sprzyja środowisko zewnętrze, a dokładnie gleba i piaskownice, które są zanieczyszczone jajami *Toxocara* spp., a odsetek wykrytych form inwazyjnych waha się od 11% do około 60% w zależności od regionu Polski.

Tasiemczyce w meldunkach epidemiologicznych figurują jako jedna jednostka chorobowa obejmująca tasiemczyce jelitowe i tkankowe. Do tasiemczyc jelitowych rejestrowanych zaliczać będziemy: *Taenia saginata Göze*, 1782 (tasiemiec nieuzbrojony), *Taenia solium*, Linnaeus, 1758 (tasiemiec uzbrojony), *Taenia multiceps* (Leske, 1780), Hall, 1910 (tasiemiec kręćkowy), *Hymenolepis nana* (von Siebold, 1852), Blanchard, 1891 (tasiemiec karłowaty), *Hymenolepis diminuta* (Rudolphi, 1819), Blanchard, 1891, *Diphyllobothrium latum* (Linnaeus, 1758), Lühe, 1910 (bruzdogłowiec szeroki), *Dipylidium caninum* (Linnaeus, 1758), Railliet, 1892 (tasiemiec psi), a do tasiemczyc tkankowych: *Echinococcus granulosus* (Batsch, 1786), Rudolphi, 1805 (tasiemiec bąblowcowy), *Echinococcus multilocularis* (Leuckart, 1863), Vagel, 1955. Liczba tasiemczyc u ludzi stale maleje i tak w 1978 roku zgłoszono 4868 zachorowań, a współczynnik zapadalności wyniósł 14, a 30 lat później, czyli w 2008 roku, zgłoszono jedynie 146 przypadków. Wśród wszystkich rozpoznanych tasiemczyc stwierdzono: 76 przypadków *Taenia saginata*, 28 tasiemczyc tkankowych i 1 *Diphyllobothrium latum*, a w 41 przypadkach nie rozpoznano gatunku. Do zarażenia tasiemcem uzbrojonym i nieuzbrojonym dochodzi po spożyciu surowego lub poddanego niedostatecznej obróbce mięsa wieprzowego (tasiemcem nieuzbrojonym), mięsa dzika (tasiemcem uzbrojonym), ryby (*Diphyllobothrium latum*), a także od innego zarażonego człowieka (*Hymenolepis nana*). Od 2009 roku zgłaszaniu podlegają jedynie bąblowica oraz wągrzyca (cysticerkoza), czyli choroba wywołana przez larwy tasiemca uzbrojonego. Najwięcej zachorowań na bąblowicę zarejestrowano w 2016 roku – 63 osoby, najmniej w 2009 roku – 25 chorych, natomiast wągrzyca rozpoznawana jest u pojedynczych osób (najwięcej w 2013 roku – u 3 osób) (**Rycina 2**).

Włośnica (*trichinellosis*, trichinelloza) jest chorobą odzwierzęcą wywołaną przez włośnia krętego (*Trichinella spirali* (Owen, 1835), Railliet, 1895), a formą inwazyjną dla

człowieka jest otorbiona larwa znajdująca się w mięśniach zarażonych zwierząt. Trichinelloza jest coraz rzadszą inwazją rozpoznawaną wśród ludzi w Polsce (**Ryciny 1** i **2**), wynika to m.in. z faktu prowadzonego nadzoru weterynaryjnego nad mięsem przeznaczonym do sprzedaży. Z danych epidemiologicznych wynika, że w większości przypadków dziczyzna w Polsce bywa źródłem zarażenia ludzi. Najwięcej inwazji jest wykrywanych u dzików.

Zimnica (malaria) jest wywołana przez pierwotniaka wewnątrzkomórkowego z rodzaju *Plasmodium* i jest chorobą pasożytniczą o ostrym lub przewlekłym przebiegu. Pięć gatunków zarodźca zimnicy może wywołać tę chorobę u człowieka i są to: *Plasmodium falciparum* (Welch, 1897), Schaudinn, 1902 (zarodziec sierpowaty)*, P. malariae* (Laveran, 1881), Grassi et Feletti, 1890 (zarodziec pasmowy), *P. ovale*, Stephens, 1922 (zarodziec owalny) i *P. vivax*, Grassi et Feletti, 1890 (zarodziec ruchliwy). Choroba ta występuje w krajach o klimacie ciepłym i gorącym. Źródłem zarażenia i jednocześnie żywicielem ostatecznym jest samica komara z rodzaju *Anopheles* (widliszka) i najczęściej do zarażenia dochodzi po ukłuciu przez zarażonego komara, a także wskutek przetoczenia krwi zasiedlonej przez zarodźca, za pośrednictwem zanieczyszczonych igieł lub/i strzykawek, wniknięcia zarodźców zimnicy przez uszkodzoną skórę bez udziału komara, drogą wertykalną oraz zarażenia za pośrednictwem komarów na terenach wolnych od tej choroby.

W Polsce w ostatnich latach mamy jedynie przypadki zawleczone, w 2008 roku i 2009 roku chorobę tę rozpoznano u 22 osób, natomiast w 2007 roku – u 11, a najwięcej zgłoszeń było w 2016 roku – 38 zachorowań. Pomimo takich różnic w liczbie rozpoznanych zarażeń w analizowanych latach współczynnik zapadalności nie przekracza 1.

Według WHO około 2 mld ludzi chorowało lub aktualnie choruje na zimnicę, zaś zachorowalność wynosi 300–500 mln/rok, natomiast śmiertelność waha się od 1,5 do 2,7 mln rocznie.

Pełzakowica (*amoebosis,* ameboza) jelitowa lub pozajelitowa wywoływana przez *Entamoeba histolytica,* Schaudinn, 1903 (pełzak czerwonki), jest to kolejna inwazja ograniczona tylko do osób, które wróciły z krajów endemicznych. Ponadto chorobę tę rozpoznaje się u osób z najbliższego otoczenia pacjenta, a także zakładów zamkniętych z dużym zagęszczeniem. Człowiek z czerwonką pełzakowatą nie jest źródłem zarażenia, jedynie nosiciel wydala cysty, które mogą być przyczyną zachorowania. Pełzakowica szerzy się za pośrednictwem wody oraz zanieczyszczonych odchodami ludzkimi produktów spożywczych, a także much, które mogą rozprzestrzeniać zarażenie, czy przedmiotów, tj. pieniędzy. WHO szacuje, że na amebozę choruje rocznie 40–50 mln ludzi, natomiast z jej powodu umiera 40–140 tys. rocznie. W Polsce w 2008 roku *E. histolytica* rozpoznano i zgłoszono do PIS u 5 osób, a w 2007 roku u 19, natomiast w 2004 roku – u 8 osób.

Kryptosporidioza (*cryptosporidiosis*) ma cechy ostrego lub przewlekłego *gastroenteritis* wywołanego przez pierwotniaka *Cryptosporidium parvum*, Tyzzer, 1907. Postacie inwazyjne przenoszą się ze środowiska zewnętrznego wraz z pokarmem, wodą lub powietrzem z unoszonym kurzem. Rezerwuarem tego pierwotniaka są chory człowiek, a także liczne zwierzęta z jego otoczenia, tj. ptaki (drób) i ssaki (bydło, psy, koty, konie) oraz zwierzęta laboratoryjne (myszy, szczury, świnki morskie). Jak wykazały wieloletnie badania środowiskowe, pierwotniaka tego wykryto w 83% próbek pobranych z jezior i rzek, u psów odsetek ten wahał się od 1,2% do 27%, u zwierząt hodowlanych – od 0 do 88%, natomiast u ludzi z grup ryzyka (z pierwotnymi lub wtórnymi niedoborami odporności) ekstensywność tego pasożyta wahała się od 0,5% do 66% [23]. Prewalencja tego pierwotniaka waha się od 1,3% (Europa) do 16,5% (wyspy Oceanii), w Polsce – 5%. Zgodnie z danymi zamieszczonymi w biuletynie PZH kryptosporidiozę rozpoznano tylko u 1 osoby w 2008 roku (**Rycina 1**), jednak w 2016 roku zgłoszonych było już 6 przypadków (**Rycina 2**).

Rzęsistkowica jest chorobą pasożytniczą wywołaną przez *Trichomonas vaginalis*, Donné, 1836; rzęsistek pochwowy w latach 70. XX wieku był rozpoznawany nawet u ponad 70% badanych [24]. Wysoka prewalencja tego pasożyta wynikała z faktu prowadzonych na szeroką skalę w tym kierunku badań. Obecnie niektórzy autorzy szacują, że zarażonych tym pierwotniakiem jest 10% populacji, niestety na ten temat brak dokładnych danych [25]. W Australii w latach 2006–2008 zbadano 356 kobiet i metodą PCR wykryto u 4,8% *T. vaginalis* [26], natomiast inni autorzy wykazali obecność tego pierwotniaka u 11% badanych [27].

Rzęsistek pochwowy wywołuje u człowieka rzęsistkowicę narządów płciowych i moczowych o przebiegu przewlekłym lub ostrym, u mężczyzn często występuje bezobjawowo. Tylko u 1/3 zarażonych kobiet występuje on jedynie w pochwie, natomiast u reszty mamy do czynienia z inwazją wielogniskową (wielonarządową).

Pierwotniaka tego nigdy do PIS nie zgłaszano, chociaż podlegał on obowiązkowemu zgłaszaniu do 2008 roku.

Dyskusja

Choroby parazytologiczne wciąż występują w Polsce; choć liczba zachorowań niektórych z nich maleje, a innych od

kilku lat jest na jednakowym poziomie, to wszystkie nowo wykryte parazytozy nie przekraczają współczynnika zapadalności o wartości 10, czyli nie stanowią zagrożenia epidemiologicznego. W przypadku parazytoz należy pamiętać, że przechorowanie nie daje trwałej odporności i osoby te mogą ponownie ulec zarażeniu.

W Polsce zaprzestano prowadzenia badań przesiewowych wśród ludzi w kierunku prewalencji pasożytów, w efekcie tego nie mamy rzetelnych danych o ekstensywności tych organizmów w populacji. I chociaż legislacja zgłaszania zarażeń miała na celu monitorowanie tych zachorowań, to nie przyniosła ona oczekiwanych efektów, po pierwsze dlatego, że nie wszystkie przypadki zgłaszano, a po drugie – dane gromadzone przez PIS dotyczą tylko nowo wykrytych przypadków, pomijając inwazje utajone. Brak nadzoru może spowodować niekontrolowane rozprzestrzenienie się inwazji wywołanych w szczególności przez świerzbowca i wesz.

Problem chorób parazytologicznych dotyczy wszystkich obywateli świata. Obecnie, kiedy ludzie w ciągu kilku dni mogą odwiedzić różne kontynenty, przywiezienie nowych pasożytów dotychczas niebytujących w danym środowisku staje się coraz bardziej prawdopodobne.

Jak wykazali holenderscy naukowcy, nawet podczas krótkoterminowych wyjazdów na tereny endemiczne można się zarazić pasożytami (autorzy przebadali podróżnych w kierunku występowania schistosomatozy, węgorczycy, filariozy i toksoplazmozy) i chociaż prawdopodobieństwo jest niewielkie, to wzrasta ono wraz z liczbą pobytów w tych regionach [28].

Ponadto moda na tzw. zdrową żywność również stwarza zagrożenia. Jak wykazały badania warzyw i owoców z ekologicznych upraw, odsetek zanieczyszczonych jajami geohelmintów wyniósł 20,3%, a w próbkach tych rozpoznano jaja *Toxocara* spp., *Ascaris* spp. i *Trichuris* spp. [29].

Wnioski

Z powyższych informacji jednoznacznie wynika, że chociaż mamy obecnie spadek zachorowań na choroby parazytologiczne, to nie należy zapominać o występowaniu pasożytów, gdyż nadal mogą być one przyczyną poważnych zachorowań.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce. PZH, GIS, Roczniki 2004–2016, http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html (data dostępu: 15.09.2017).
2. (Dostępne w Internecie:) https://prog.nfz.gov.pl/app-jgp/KatalogJGP.aspx (data dostępu: 15.09.2017).
3. Deryło A. Parazytologia i akaroentomologia medyczna. Warszawa: PWN; 2011. 66–69.
4. Mamos AR, Osińska E. Wstępna ocena współczynnika zapadalności na świerzb w populacji łódzkiej. Wiad Parazytol. 2001;47(3):365–369.
5. Valverde JG, Gomes-Silva A, De Carvalho Moreira CJ, Leles De Souza D, Jaeger LH, Martins PP, Meneses VF, Bóia MN, Carvalho-Costa FA. Prevalence and epidemiology of intestinal parasitism, as revealed by three distinct techniques in an endemic area in the Brazilian Amazon. Ann Trop Med Parasitol. 2011;105(6):413–424.
6. Fukushima S, Marui E, Hamada A. The prevalence of Enterobius vermicularis among Japanese expatriates living in developing countries. Kansenshogaku Zasshi. 2010;84(1):19–23.
7. Ramezani MA, Dehghani MR. Relationship between Enterobius vermicularis and the incidence of acute appendicitis. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2007;38(1):20–23.
8. Kang S, Jeon HK, Eom KS, Park JK. Egg positive rate of Enterobius vermicularis among preschool children in Cheongju, Chungcheongbuk-do, Korea. Korean J Parasitol. 2006;44(3):247–249.
9. Bøås H, Tapia G, Sødahl JA, Rasmussen T, Rønningen KS. Enterobius vermicularis and Risk Factors in Healthy Norwegian Children. Pediatr Infect Dis J. 2012;31(9):927–930.
10. Pezzani BC, Minvielle MC, de Luca MM, Cordoba MA, Apezteguia MC, Basualdo JA. Enterobius vermicularis infection among population of General Mansilla, Argentina. World J Gastroenterol. 2004;10(17):2535–2539.
11. Turhan E, Inandi T, Cetin M, Taş S. The distribution of intestinal parasites in children living in orphanages in Hatay, Turkey. Turkiye Parazitol Derg. 2009;33(1):59–62.
12. Neghina R, Neghina AM, Marincu I, Iacobiciu I. Intestinal nematode infections in Romania: an epidemiological study and brief review of literature. Vector Borne Zoonotic Dis. 2011;11(8):1145–1149.
13. Biaduń W, Chybowski J, Rukasz H, Stanios H. Występowanie pasożytów jelitowych u dzieci w makroregionie lubelskim w latach 1976–2000. Wiad Parazytol. 2001;47(3):417–422.
14. Nowak P, Jochymek M, Pietrzyk A. Występowanie pasożytów jelitowych człowieka w wybranych populacjach na terenie Krakowa w latach 2000–2006 na podstawie badań parazytologicznych kału przeprowadzonych w Laboratorium Parazytologii Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej. Wiad Parazytol. 2007;53(4):285–293.
15. Zukiewicz M, Kaczmarski M, Topczewska M, Sidor K, Tomaszewska BM. Epidemiological and clinical picture of parasitic infections in the group of children and adolescents from north-east region of Poland. Wiad Parazytol. 2011;57(3):179–187.
16. Bitkowska E, Wnukowska N, Wojtyniak B, Dzbeński TH. Analiza występowania pasożytów jelitowych u dzieci klas pierwszych w Polsce w roku szkolnym 2002/2003. Prz Epidemiol. 2004;58(2):295–302.
17. Counahan ML, Andrews RM, Weld H, Helen W, Speare R. What parents in Australia know and do about head lice. Rural Remote Health. 2007;7(3):687.
18. (Dostępne w Internecie:) http://dziecko.trojmiasto.pl/Wszawica-Najpierw-poinformuj-dyrekcje-n99865.html (data dostępu: 15.09.2017).

19. (Dostępne w Internecie:) http://www.dziennikwschodni.pl /lublin /wszy-w-szkole -i- przedszkolu-rodzice-skarza-sie-ze-nikt-ich-nie-informuje, n, 1000 174949. html (data dostępu: 15.09.2017).
20. Raport ECDC. Annual epidemiological report Reporting on 2009 surveillance data and 2010 epidemic intelligence data; 2011. 108–109.
21. Paul M. Ocena zastosowania masowych badań serologicznych noworodków w zapobieganiu toksoplazmozie wrodzonej. Rozprawa habilitacyjna. Poznań: Akademia Medyczna; 2003.
22. Cianciara J, Juszczyk J. Choroby zakaźne i pasożytnicze, tom II. Lublin: Czelej; 2012. 659–661.
23. Bajer A, Bednarska M, Siński E. Dwadzieścia lat badań nad Cryptosporidium spp. i Giardia spp. w Polsce. Wiad Parazytol. 2009;55(4):301–304.
24. Kurnatowska A, Mamos AR. Prewalancja Trichomonas vaginale Donné wśród kobiet w populacji łódzkiej w latach 1955–1999. Wiad Parazytol. 2001;47(suplement 1):9–12.
25. Pawłowski ZS, Stefaniak J. Parazytologia kliniczna w ujęciu wielodyscyplinarnym. Warszawa: PZWL; 2004. 312–314.
26. Josephine Lusk M, Naing Z, Rayner B, Rismanto N, McIver ChJ, Cumming RG, McGeechan K, Rawlinson WD, Konecny P. Trichomonas vaginalis: underdiagnosis in urban Australia could facilitate re-emergence. Sex Transm Inf. 2010;86:227–230.
27. Watson-Jones D, Mugeye K, Mayaud Ph, Ndeki L, Todd J, Mosha F, West B, Cleophas-Frisch B, Grosskurth H, Laga M, Hayes R, Mabey D, Buvé A. High prevalence of trichomoniasis in rural men in Mwanza, Tanzania: results from a population based study. Sex Transm Inf. 200l;76:355–362.
28. Baaten GG, Sonder GJ, van Gool T, Kint JA, van den Hoek A. Travel-related schistosomiasis, strongyloidiasis, filariasis, and toxocariasis: the risk of infection and the diagnostic relevance of blood eosinophilia. BMC Infect Dis. 2011;11:84.
29. Kłapeć T, Stroczyńska-Sikorska M, Kania G. Występowanie jaj Toxocara spp., Ascaris spp. i Trichuris spp. na warzywach i owocach ekologicznych. Wiad Parazytol. 2010;56(2):197.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Aneta Renata Mamos
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
ul. Jana Muszyńskiego 1, 90-151 Łódź
tel.: 42 677 91 21
e-mail: aneta.mamos@umed.lodz.pl

PRACA ORYGINALNA

ANALIZA ZAKRESU LEKÓW ORDYNOWANYCH PRZEZ LEKARZY RODZINNYCH I SPECJALISTÓW PACJENTOM W WIEKU PODESZŁYM, OBJĘTYCH OPIEKĄ FARMACEUTYCZNĄ, JAKO PODSTAWA FARMAKOEKONOMICZNEJ OPTYMALIZACJI KOSZTÓW LECZENIA

ANALYSIS OF THE DRUGS VARIETY PRESCRIBED BY FAMILY PHYSICIANS AND SPECIALISTS FOR ELDERLY PATIENTS INVOLVED IN PHARMACEUTICAL CARE, AS THE BASIS FOR PHARMACOECONOMIC COST OPTIMIZATION

Magdalena Waszyk-Nowaczyk[1], Weronika Guzenda[2], Zuzanna Bętkowska[2], Michał Michalak[3], Marek Simon[4]

[1] Pracownia Farmacji Praktycznej, Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2] Studenckie Koło Naukowe Opieki Farmaceutycznej przy Pracowni Farmacji Praktycznej, Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[3] Katedra i Zakład Informatyki i Statystyki, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[4] Katedra i Zakład Patofizjologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.41

STRESZCZENIE

Wstęp. Analiza recept w aptekach ogólnodostępnych pozwala na stwierdzenie, że pacjenci często korzystają z porad kilku lekarzy, by potwierdzić postawioną diagnozę i zlecaną terapię. Na podstawie zebranych danych można wskazać specjalizacje lekarzy, którzy najczęściej ordynują leki, oraz określić, jakie choroby dominują szczególnie w wieku podeszłym, co powinno przyczynić się do pewnego ukierunkowania wdrażanej opieki farmaceutycznej (OF).
Cel. Ocena zakresu leczonych chorób cywilizacyjnych oraz określenie specjalizacji lekarzy ordynujących leki pacjentom włączonym w proces OF w aptece ogólnodostępnej.
Materiał i metody. Badanie zostało przeprowadzone w okresie od stycznia 2014 roku do czerwca 2015 roku w Jarocinie wśród 54 pacjentów (41,0% mężczyzn i 59,0% kobiet) w wieku powyżej 65 lat, którzy korzystali z porady lekarza rodzinnego i co najmniej dwóch lekarzy specjalistów.
Wyniki. Zebrane dane wykazały, że 75,9% pacjentów leczyło zdiagnozowane nadciśnienie tętnicze, 33,3% stosowało farmakoterapię z powodu hipercholesterolemii, a u 24,1% leczono cukrzycę typu 2. Badanie potwierdza, że 51,8% pacjentów korzystało z porad dwóch, a w skrajnych przypadkach (3,7%) leczenie prowadziło nawet pięciu różnych specjalistów. Szczegółowa analiza wskazała, że 66,7% osób leczyło się u kardiologa, 55,6% u okulisty, a 25,9% u endokrynologa. W efekcie ordynowanej farmakoterapii 66,0% pacjentów przyjmowało ponad 8 preparatów. Wśród 44,4% pacjentów lekarz rodzinny przeciętnie zapisywał od 1 do 3 preparatów. Niepokojące jest również, że 51,8% pacjentów w efekcie doraźnego samoleczenia przyjmowało dodatkowo od 1 do 3 preparatów.
Wnioski. Określenie grona specjalistów, z porad których najczęściej korzystają pacjenci w wieku podeszłym, i wskazanie problemów lekowych oraz wynikających z tego konsekwencji może korzystnie wpłynąć na farmakoekonomiczne efekty wynikające z prowadzenia OF.

Słowa kluczowe: opieka farmaceutyczna, dokumentacja, porady farmaceutyczne.

ABSTRACT

Introduction. The analysis of prescriptions in community pharmacies confirms that patients often rely on the advice of several physicians to confirm the diagnosis and the ordered treatment. Based on the collected data, it could be pointed out the range of physicians specializations who generally administered drugs for patients and determine which diseases predominate especially in elderly patients, which should contribute to a certain orientation of implemented pharmaceutical care (PC).
Aim. Evaluation of the range of life-style diseases and the physicians' specialization who administer the drugs to patients included in the PC process in a community pharmacy.
Matherial and methods. The study was conducted between January 2014 and June 2015 in Jarocin within 54 patients (41.0 % men and 59.0 % women) at age over 65 years who were counselled by family doctor and at least two other professionals.
Results. Collected data confirmed that 75.9% of patients were treated for hypertension, 33.3% had hypercholesterolemia and 24.1% suffer from type 2 diabetes. The study indicates that 51.8% of patients were consulted by two physicians and, in extreme cases (3.7%) the treatment was carried out by up to five different specialists. A detailed analysis indicated that 66.7% of patients were treated by a cardiologist, 55.6% by the ophthalmologist and 25.9% by the endocrinologist. As a result of the pharmacotherapy 66.0% of patients took more than 8 preparations. The family doctor prescribed in general between 1 and 3 formulas within 44.4% of patients. It is also disturbing that 51.8% of patients were involved in casual self-treatment using between 1 and 3 preparations.
Conclusions. Identification the group of physicians' specialists, who counsel the elderly patients most often, and the indication of drug problems and its consequences, may have a beneficial influence on the pharmacoeconomic effect resulting from PC process.

Keywords: pharmaceutical care, documentation, pharmacist counseling.

Wstęp

Opieka farmaceutyczna (OF) to usługa medyczna, której celem jest zoptymalizowanie farmakoterapii. Stanowić może ona niezwykle istotny etap procesu leczenia, ponieważ nadmierna konsumpcja leków, niewłaściwa ich aplikacja czy przedawkowanie substancji czynnych wielokrotnie wynikające z samoleczenia, będącego efektem braku wiedzy pacjenta, prowadzą do zatruć lekowych powodujących poważne konsekwencje wymagające kolejnej terapii. Dotyczy to w szczególności pacjentów w podeszłym wieku, głównie ze względu na specyfikę ich terapii [1]. Chorzy starsi często nie przestrzegają zaleceń lekarza, stosują dodatkowe leki lub suplementy diety w samoleczeniu, są poddawani politerapii, ponadto nie informują lekarza rodzinnego o udziale innych specjalistów w procesie leczenia. Prowadzi to do sytuacji, w której pacjent zażywa leki zawierające tę samą substancję czynną występującą pod innymi nazwami handlowymi. Dodatkowo chory odczuwa szereg działań niepożądanych i z powodu tych dolegliwości dokupuje kolejne preparaty dostępne bez recepty [2]. Jest to mechanizm błędnego koła, który można przerwać, wprowadzając do aptek ogólnodostępnych usługę medyczną w formie OF, w ramach której farmaceuta ma możliwość kontroli wszystkich leków przyjmowanych przez pacjenta oraz oceny trybu życia chorego i we współpracy z lekarzem może ustalić zakres postępowania najkorzystniejszy dla zdrowia pacjenta [3].

W tym celu konieczne jest zebranie danych dotyczących pacjenta obejmujących: wykaz stosowanych leków zaordynowanych przez wszystkich lekarzy, którzy go leczą, preparatów stosowanych w ramach samoleczenia, informacje odnośnie trybu życia, występujących schorzeń, przebytych zabiegów i wszelkich innych czynników niefarmakologicznych mogących wpływać na efektywność terapii. Na podstawie tych danych farmaceuta sprawujący OF ma możliwość analizy czynników, przez które leczenie danego pacjenta nie jest wystarczająco efektywne. Uzyskane wyniki analizy przedstawia w formie dokumentu adresowanego do lekarza kierującego, a także do pacjenta [2, 4, 5].

Założeniem pracy było przygotowanie projektu formularza do prowadzenia OF oraz jego weryfikacja w grupie pacjentów w podeszłym wieku. Stwierdzono, że pacjenci aptek ogólnodostępnych realizują recepty wystawiane przez kilku lekarzy, często specjalistów z tej samej dziedziny, a korzystają z ich porad po to, by potwierdzić postawione diagnozy i zapisane leki. Racjonalne określenie zakresu specjalistów, którzy najczęściej ordynują pacjentom leki, może przyczynić się do uzasadnienia wdrożenia OF. Tak więc celem badań była ocena skali zagrożenia, którym jest nakładanie się problemów lekowych w sytuacji leczenia przez kilku specjalistów pacjentów włączonych w autorski program udokumentowanej OF praktykowanej w aptece ogólnodostępnej.

Materiał i metody

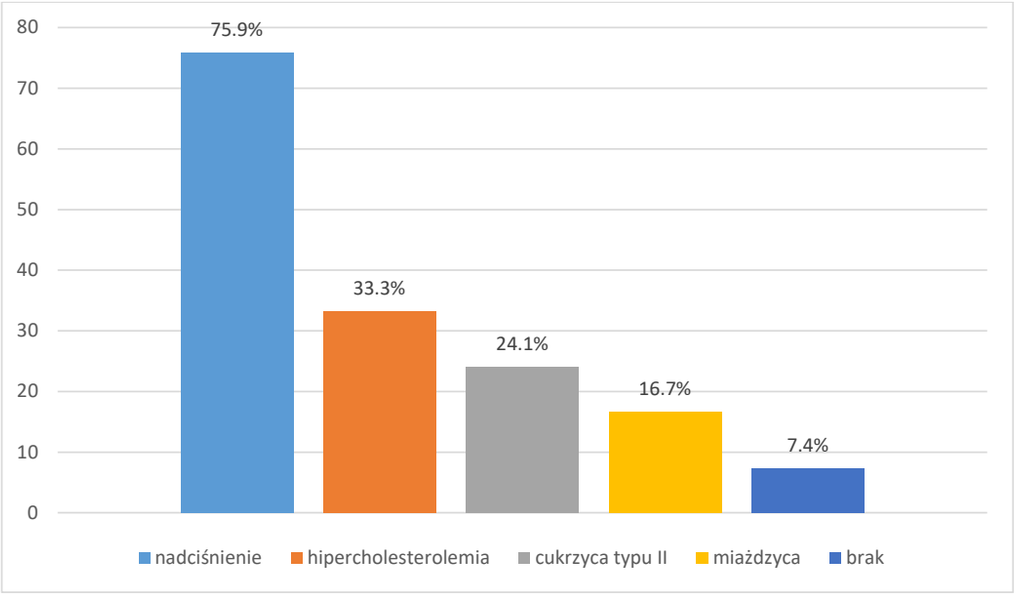
Badania przeprowadzono w Jarocinie (województwo wielkopolskie – Polska) między styczniem 2014 roku a czerwcem 2015 roku wśród 54 pacjentów w wieku powyżej 65. roku życia (59,0% kobiet, 41,0% mężczyzn) leczonych przez lekarza rodzinnego i dwóch lub więcej specjalistów. Na podstawie rzetelnie dokumentowanych wywiadów przeprowadzonych wśród pacjentów włączonych w proces OF analizowano zakres specjalizacji lekarzy, z porad których korzystali, schemat ordynowanej farmakoterapii, występowanie możliwych interakcji pomiędzy stosowanymi lekami oraz zakres samoleczenia preparatami OTC.

Wszystkie zebrane dane zostały wprowadzone do programu Excel z pakietu Microsoft Office 2007. Analizę statystyczną wykonano za pomocą pakietu statystycznego Statistica 10.0 (StatSoft). Wszystkie testy były analizowane przy wartości $p < 0,05$.

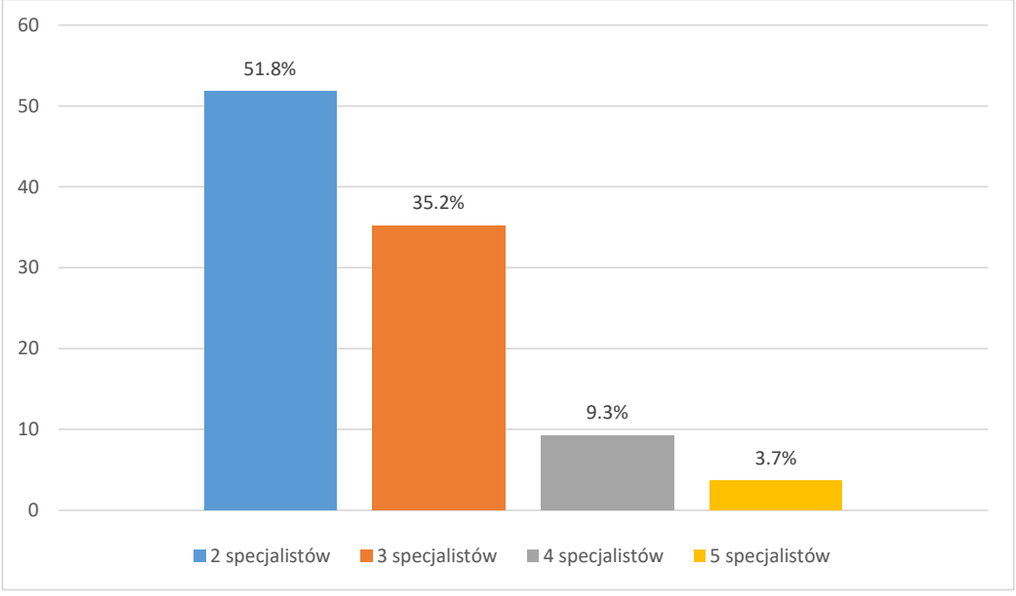
Na przeprowadzenie badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Wyniki

Zebrane dane wykazały, że 75,9% pacjentów leczonych było z powodu zdiagnozowanego nadciśnienia tętniczego, 33,3% przyjmowało leki z powodu hipercholesterolemii, a u 24,1% leczono cukrzycę typu 2 (**Rycina 1**). Badanie potwierdza fakt, że 51,8% pacjentów korzystało z porad dwóch, a 35,2% było pod opieką trzech lekarzy różnych specjalności. W skrajnych przypadkach (3,7% pacjentów) leczenie prowadziło nawet pięciu różnych specjalistów (**Rycina 2**). Szczegółowa analiza wskazała, że 66,7% osób leczyło się u kardiologa, 55,6% – u okulisty, a 25,9% – u endokrynologa (**Rycina 3**). W efekcie ordynowanej farmakoterapii, jaką stosowali badani pacjenci, 24,5% przyjmowało 6–7 leków, a 66,0% – ponad 8 preparatów (**Rycina 4**). Wśród 44,4% pacjentów lekarz rodzinny przeciętnie zapisywał od 1 do 3 preparatów, a dla 31,5% chorych – od 4 do 5 preparatów. Powyżej 5 leków przepisanych przez lekarzy specjalistów przyjmowało 37,0% chorych. Niepokojący jest również fakt, że 51,8% pacjentów w efekcie doraźnego, a 29,6% w przypadku systematycznego samoleczenia przyjmowało dodatkowo od 1 do 3 preparatów (**Tabela 1**). W trakcie analizy farmakoterapii tych pacjentów stwierdzono, że wśród 24,0% przypadków liczba interakcji wynosiła od 4 do 5, u 13,0% badanych wykazano od 6 do 7,



Rycina 1. Występowanie chorób cywilizacyjnych u pacjentów w wieku podeszłym objętych wywiadem OF

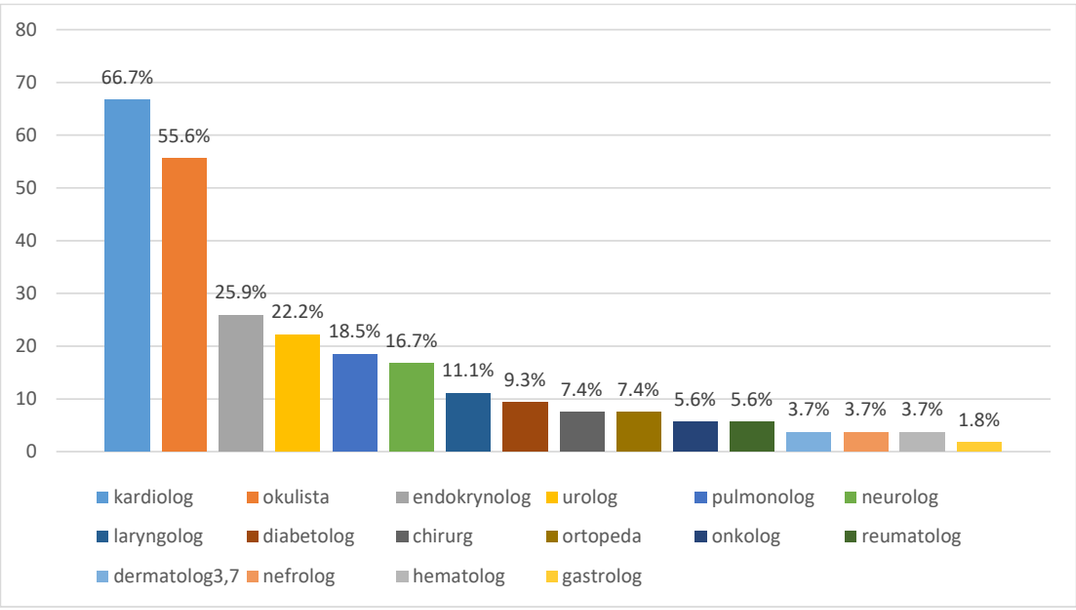


Rycina 2. Zestawienie liczby lekarzy specjalistów, opiece których podlegali badani pacjenci

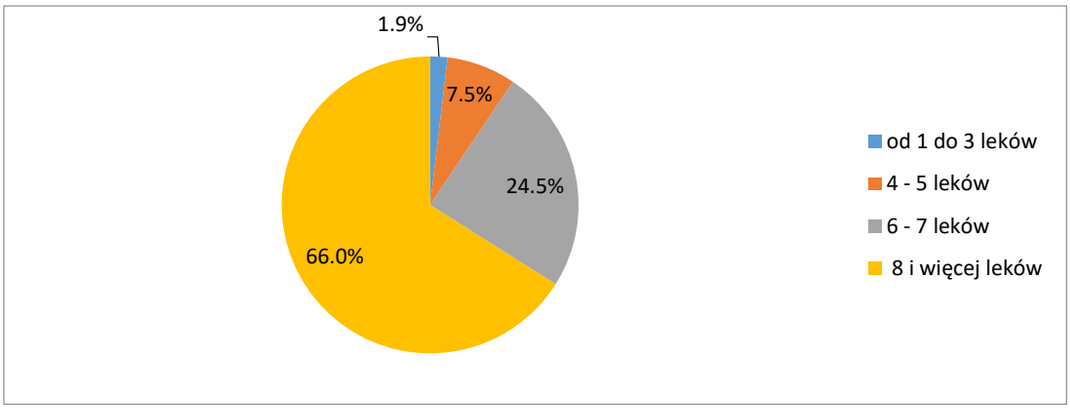
a wśród 30,0% badanych potwierdzono nawet 8 i więcej interakcji międzylekowych (**Rycina 5**).

Dyskusja i wnioski

Pacjenci w wieku podeszłym bardzo często skarżą się na brak oczekiwanych efektów stosowanej farmakoterapii. Często przyczyną jest kilka nakładających się na siebie chorób przewlekłych. W znacznej części przypadków wynika to jednak z nieprzestrzegania zaleceń lekarskich. Konsekwencją tego jest pogarszanie się stanu zdrowia pacjenta, a częstokroć powoduje to znaczny wzrost kosztów opieki zdrowotnej nad tym pacjentem. W takich przypadkach uwagi w formie porady farmaceuty nie wykazują wystarczającej skuteczności. W celu zwiększenia poziomu *adherence* (stosowanie się do zaleceń lekarskich) koniecznością staje się wdrożenie OF i objęcie nią szczególnie pacjentów, którzy: korzystają z opieki kilku lekarzy specjalistów, mają ordynowany szeroki zakres leków stosowanych w farmakoterapii kilku chorób, podejmują decyzję o samoleczeniu i nie stosują się do wskazań lekarzy [1, 2]. Ta forma działa-



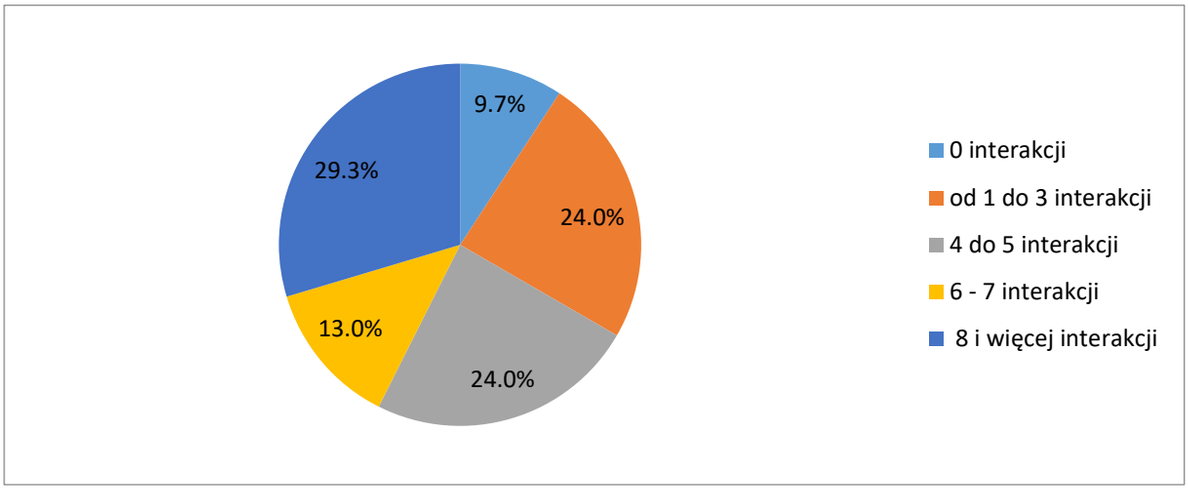
Rycina 3. Zestawienie rodzaju specjalizacji lekarzy i liczby badanych pacjentów podlegających ich opiece



Rycina 4. Zestawienie liczby stosowanych leków przez pacjentów objętych wywiadem OF

Tabela 1. Zestawienie liczby stosowanych przez badanych pacjentów preparatów w zależności od źródła ich zaordynowania

Ilość preparatów	Liczba	Lekarz rodzinny	Lekarze specjaliści	Doraźne samoleczenie	Systematyczne samoleczenie
0 preparatów	n pacjentów	8	2	24	35
	% pacjentów	14,8%	3,7%	44,4%	64,8%
1–3 preparaty	n pacjentów	24	15	28	16
	% pacjentów	44,4%	27,8%	51,8%	29,6%
4–5 preparatów	n pacjentów	17	17	1	0
	% pacjentów	31,5%	31,5%	1,8%	0,0%
powyżej 5 preparatów	n pacjentów	5	20	0	0
	% pacjentów	9,3%	37,0%	0,0%	0,0%



Rycina 5. Występowanie interakcji między lekami w grupie pacjentów objętych badaniem i analizą farmakoterapii

nia farmaceutów jest skutecznie praktykowana na całym świecie [6–9].

Procesem OF obejmowani są głównie pacjenci z chorobami przewlekłymi. Przeprowadzone badania potwierdziły, że najliczniejszą grupę pacjentów stanowili chorzy z nadciśnieniem oraz kolejno: z hipercholesterolemią i cukrzycą typu 2. Badania wykonane w Polsce również potwierdzają te dane, uzupełniając je np. o choroby o charakterze reumatoidalnym [10]. Połowa pacjentów była konsultowana przez dwóch specjalistów, a 35,2% było pod opieką trzech lekarzy. Publikacje wskazują, że liczba specjalistów zaangażowanych w leczenie zwiększa się wraz z wiekiem pacjentów [11]. Są to głównie lekarze kardiolodzy, okuliści i endokrynolodzy. Pacjenci w starszym wieku w 66,0% przypadków stosowali 8 lub więcej leków. Niestety fakt ten znacznie zwiększa ryzyko polipragmazji, problemów lekowych i interakcji, co wpływa niekorzystnie na proces leczenia pacjentów [12, 13]. O przebiegu terapii decyduje lekarz i to on ocenia, czy w danym przypadku zastosowanie danego połączenia przynosi więcej korzyści choremu niż potencjalne złe konsekwencje. Jednak aby lekarz mógł dokonać rzetelnej oceny, musiałby znać wykaz wszystkich leków stosowanych przez pacjenta, a tak nie zawsze się dzieje, gdyż zdarza się, że pacjenci nie informują lekarza rodzinnego o udziale lekarzy specjalistów w procesie leczenia oraz preparatach OTC stosowanych w ramach samoleczenia. Badania wykazały, że u 44,4% lekarz rodzinny prowadzący chorego przepisywał od 1 do 3 preparatów i taką samą liczbę preparatów pacjenci stosowali w procesie samoleczenia. Wyniki potwierdzają, że wzrastająca liczba leków stosowanych w terapii danego pacjenta zwiększa ryzyko wystąpienia interakcji, które z kolei mogą przyczynić się do nasilenia działań niepożądanych. Wykazano, że ryzyko ich pojawienia się przy stosowaniu 8 lub więcej leków wynosi 100,0% [14]. Należy więc przyjąć jako cel działania ograniczenie leków stosowanych przez pacjentów, szczególnie w odniesieniu do geriatrii, po to, by móc racjonalnie ocenić działania niepożądane leków i ich interakcje. Unikamy w ten sposób tzw. kaskady zapisywania leków, która jest błędnym kołem ordynacji lekarskiej [15]. Statystyki te potwierdzone są również w bardzo ważnym raporcie Najwyższej Izby Kontroli (z 2015 roku) dotyczącym opieki geriatrycznej, w którym wskazano duże luki w polskim systemie opieki medycznej nad pacjentami w podeszłym wieku [16].

Uzyskane dane pokazują, że istnieje autentyczna potrzeba wdrażania dobrze przygotowanej OF. Należy przyjąć założenie, że w głównej mierze powinni być nią objęci ludzie starsi, leczący się u kilku lekarzy różnych specjalności. U tych pacjentów wzrasta liczba czynników ryzyka wystąpienia problemów związanych z uzyskaniem właściwych efektów ordynowanej farmakoterapii. Tak wnikliwa analiza powinna być zlecana, w formie wystawionego skierowania, farmaceucie przez lekarza prowadzącego bądź wykonana na prośbę danego chorego i stanowić integralną część opieki medycznej nad pacjentem. Wdrażanie OF powinno odbywać się konsekwentnie mimo trudności, gdyż dobrze prowadzona wpływałaby na stan zdrowia i komfort życia pacjentów, a dodatkowo przyniosłaby wymierne korzyści finansowe dla pacjentów poprzez optymalizację farmakoterapii. Rzetelnie przygotowana i dobrze udokumentowana OF, prowadzona na

podstawie skierowania od lekarza, docelowo powinna być refundowana ze środków NFZ [1].

Prawidłowo wykonana analiza z zasady może prowadzić do takiego ukierunkowania wdrażanej usługi, aby dostrzegać nakładanie się problemów polipragmazji, interakcji i niezgodności pomiędzy ordynowanymi lekami, a także składnikami diety. Badania potwierdziły, że w głównej mierze dotyczy to terapii: nadciśnienia i zaburzeń krążenia, diabetologii oraz innych chorób o podłożu endokrynologicznym. Określenie grona specjalistów, z porad których najczęściej korzystają pacjenci w wieku podeszłym, i wskazanie głównych problemów lekowych oraz konsekwencji może korzystnie wpłynąć na farmakoekonomiczne efekty wynikające z profesjonalnego prowadzenia OF.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Waszyk-Nowaczyk M, Błaszczyk K, Simon M. Projekt dokumentacji opieki farmaceutycznej w polskiej aptece ogólnodostępnej. Farm Pol. 2015;71:34–40.
2. Derkacz M, Flisek J, Wicha J, Tarach J. Jak pacjenci stosują się do zaleceń lekarskich dotyczących przyjmowania zaordynowanych leków? Fam Med Prim Care Rev. 2014;16(2):91–93.
3. Bąbelek T, Brandys J, Grześkowiak E, Łazowski J, Marczak J, Olczyk-Andryszek T, Skowron A, Stożkowska W. Strategia wdrażania opieki farmaceutycznej w Polsce. Aptekarz Pol. 2007;2(12):1–12.
4. Skowron A, Bułaś L, Drozd M, Karolewicz B, Machalska J. Perspektywy rozwoju farmacji w Polsce do roku 2030. Farm Pol. 2013;69(8):485–495.
5. Costa FA, Scullin C, Al-Taani G, Hawwa AF, Anderson C et al. Provision of pharmaceutical care by community pharmacists across Europe: Is it developing and spreading? J Eval Clin Pract. 2017, doi: 10.1111/jep.12783.
6. Babar ZU, Kousar R, Murtaza G, Azhar S, Khan SA, Curley L. Randomized controlled trials covering pharmaceutical care and medicines management: A systematic review of literature. Res Social Adm Pharm. 2017; pii: S1551-7411(17)30473-4, doi: 10.1016/j.sapharm.2017.06.008.
7. Santos DDO, Martins MC, Cipriano SL, Pinto RMC, Cukier A, Stelmach R. Pharmaceutical care for patients with persistent asthma: assessment of treatment compliance and use of inhaled medications. J Bras Pneumol. 2010;36(1):14–22.
8. Mazroui A, Rashid N, Kamal MM, Ghabash NM, Yacout TA, Kole PL, McElnay JC. Influence of pharmaceutical care on health outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus. Br J Clin Pharmacol. 2009;67(5):547–557.
9. Robinson JD, Segal R, Lopez LM, Doty RE. Impact of a pharmaceutical care intervention on blood pressure control in a chain pharmacy practice. Ann Pharmacother. 2010;44(1):88–96.
10. Smoleń E, Gazdowicz L, Żyłka-Reut A. Zachowania zdrowotne osób starszych. Piel XXI w. 2011;3(36):5–9.
11. Waszyk-Nowaczyk M, Matwij K, Simon M. Individual medication management system (IMMS) as a proposition of obeying the doctor's recommendation with pharmacist cooperation. Acta Pol Pharm. 2012;69:971–978.
12. Jafari F, Khatony A, Rahmani E. Prevalence of self-medication among the elderly in Kermanshah-Iran. Glob J Health Sci. 2015;7(2):360–365.
13. Jerez-Roig J, Medeiros LF, Silva VA, Bezerra CL, Cavalcante LA, Piuvezam G, Souza DL. Prevalence of self-medication and associated factors in an elderly population: a systematic review. Drugs Aging. 2014;31(12):883–896.
14. Wiela-Hojeńska A, Łapiński Ł. Niepożądane działania leków – rodzaje, podział, przyczyny i skutki ekonomiczne. Farm Pol. 2010;66(4):275–288.
15. (Dostępne w Internecie:) http://www.aptekarzpolski.pl/2017/06/bledne-kolo-ordynacji-lekarskiej-kaskada-przepisywania-lekow-u-pacjentow-geriatrycznych-ze-schorzeniami-wielu-ukladow/ (data dostępu: 25.08.2017).
16. (Dostępne w Internecie:) https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/nik-o-opiece-16. geriatrycznej.html (data dostępu: 25.08.2017).

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Marek Simon
ul. Rokietnicka 8
60-806 Poznań
tel.: 61 854 76 23
fax: 61 854 76 23
e-mail: msimon@ump.edu.pl

PRACA ORYGINALNA

HOSPICJUM OCZAMI MŁODYCH. ANALIZA OPIEKI HOSPICYJNEJ REALIZOWANEJ W POLSCE

HOSPICE WITH THE EYES OF YOUNG PEOPLE. ANALYSIS OF HOSPICE CARE CONDUCTED IN POLAND

Weronika Ciećko[1], Katarzyna Pogorzelczyk[1], Marzena Zarzeczna-Baran[2], Ewa Bandurska[2]

[1] SKN Ekonomika i Zarządzanie w Ochronie Zdrowia, Wydział Nauk o Zdrowiu z Oddziałem Pielęgniarstwa i Instytutem Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Gdański Uniwersytet Medyczny
[2] Zakład Zdrowia Publicznego i Medycyny Społecznej, Gdański Uniwersytet Medyczny

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.42

STRESZCZENIE

Wstęp. Opieka paliatywno-hospicyjna jest ważnym elementem systemu zdrowia. Objęcie wsparciem osoby chorej terminalnie stanowi istotne działanie mające na celu zapewnienie opieki psychologicznej, kontroli objawów oraz poprawy jakości życia.
Cel. Celem głównym badania jest określenie świadomości osób młodych na temat opieki hospicyjnej oraz tematów pokrewnych.
Materiał. Badaniem objęto grupę 168 osób, które wyraziły zgodę na przeprowadzenie badania. Średnia wieku badanych wyniosła 24 lata (18–30 lat).
Metody. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz. Badanie przeprowadzono w tradycyjnej wersji papierowej oraz za pomocą formularza Google. Autorski kwestionariusz składał się z metryczki oraz jedenastu pytań zamkniętych.
Wyniki. Najwięcej badanych (n = 69; 41,07%) oceniło hospicja dobrze, natomiast aż 66 osób (39,29%) nie potrafiło określić swojego zdania na ten temat. Znaczna część badanych (n = 92; 54,6%) nie potrafiła określić, czy liczba hospicjów w Polsce jest wystarczająca. Blisko 1/3 badanych (n = 57; 33,93%) nie rekomendowałaby opieki hospicyjnej, gdyby w ich otoczeniu znajdowała się osoba cierpiąca na chorobę terminalną. Kontakt z hospicjum poprzez osoby bliskie potwierdziło 36 osób (21,43%). Najczęściej pod opieką hospicjów przebywali dziadkowie (n = 20; 55,56%). Ocena ogólnej działalności hospicjów nie była uzależniona od wcześniejszej styczności z nimi poprzez bliskich (chi^2 = 1,30; p = 0,52086). Ponad połowa badanych (n = 108; 64,29%) nie spotkała się nigdy z terminem „testament życia", ale osoby znające go, istotnie częściej były jego zwolennikami (chi^2 = 124,91; p = 0,0000). Większa część badanych była przeciwna stosowaniu uporczywej terapii, istotnie częściej mężczyźni (chi^2 = 7,88; p = 0,0486).
Wnioski. Wiedza i świadomość osób młodych na temat opieki hospicyjnej wydają się być znikome.

Słowa kluczowe: hospicjum, uporczywa terapia, testament życia.

ABSTRACT

Introduction. Palliative and hospice care is an important part of the health system. Supporting a terminally ill person is a chief step aimed at providing psychological care, symptom control, and improve the quality of life.
Aim. The main aim of the study is to identify young people's awareness of hospice care and related topics.
Material. The study included 168 people who have agreed to enter the study. The average age of respondents was 24 years (18–30 years).
Methods. The research tool was a questionnaire prepared by the researchers. The study was conducted in traditional paper and using Google Form. The author's questionnaire consisted of metrics and eleven closed questions.
Results. Most of the respondents (n = 69; 41.07%) rated the hospices well, and as many as 66 people (39.29%) could not determine their opinion on the topic. A significant part of respondents (n = 92; 54.6%) could not determine whether the number of hospices in Poland is sufficient. Nearly 1/3 of respondents (n = 57; 33.93%) would not recommend hospice care if someone in their surroundings was suffering from terminal illness. Contact with the hospice by close relatives was confirmed by 36 people (21.43%). Most often under hospice care were grandparents (n = 20; 55.56%). The assessment of the overall activities of hospices was not dependent on previous contact through relatives (Chi^2 = 1.30; p = 0.52086). More than half of the respondents (n = 108; 64.29%) never met the term "living will", but those who knew it more often supported it (Chi^2 = 124.91; p = 0.0000). The majority of the respondents were against the use of persistent therapy, more often men (Chi^2 = 7,88; p = 0.0486).
Conclusions. The knowledge and awareness of young people about hospice care seems to be insufficient.

Keywords: hospice, persistent therapy, living will.

Wstęp

Opieka hospicyjno-paliatywna (OPH) na terenie Polski rozwija się od ponad 30 lat. Jej funkcjonowanie powiązane jest zarówno ze stale zwiększającą się liczbą placówek paliatywno-hospicyjnych, pracowników etatowych i wolontariuszy, którzy zapewniają opiekę interdyscyplinarną, jak i samymi osobami, którym udzielana jest taka pomoc [1]. Obecnie w Polsce działa około 450 instytucji tego rodzaju [1, 2]. Działania realizowane w nich skupione są na

uśmierzaniu objawów bólowych, a także minimalizowaniu czy też stałej kontroli innych dokuczliwych symptomów towarzyszących nieuleczalnie choremu, np. duszności. Obejmują także wsparcie psychologiczne, duchowe i społeczne. Według wytycznych Światowej Organizacji Zdrowia (ang. World Health Organization – WHO) opieka paliatywna oraz hospicyjna, poza aspektami wspomnianymi powyżej, wspiera także osoby najbliższe pacjentowi także po jego odejściu. Czynności te zawierają się w standardach postępowania [2].

Rozwój opieki hospicyjnej rozpoczął się w latach 60. XX wieku na terenie Anglii. Początkowe działania polegały na umieszczaniu pacjentów obarczonych chorobą nieuleczalną w ośrodkach opieki. Działania te nie cieszyły się jednak zrozumieniem czy aprobatą. W Polsce, 20 lat później, na skutek starań Hanny Chrzanowskiej, w 1980 roku powstało Centrum Opieki Domowej w Krakowie – był to początek ruchu hospicyjnego na terenie kraju. Pomimo upływu blisko 40 lat od tego momentu OPH nie jest powszechnie rozumianą dziedziną opieki medycznej, szczególnie przez niektóre grupy społeczne [3].

Istota opieki hospicyjnej nie jest szeroko znana społeczeństwu, informacje o jej działaniu nabywają głównie osoby, które są nią objęte bądź należą do bliskiego otoczenia osób, którym udzielane są świadczenia z zakresu wsparcia hospicyjnego. Śmierć, ból oraz konieczność pogodzenia się z nieuniknionym nie kojarzą się pozytywnie – wręcz przeciwnie, wywołują strach i chęć uniknięcia dyskusji na ten temat. Ukształtowanie negatywnego stosunku wobec opieki hospicyjnej stanowi wyzwanie dla pracowników i wolontariuszy OPH.

Niniejsza praca jest próbą oceny oraz analizy poziomu świadomości i wiedzy na temat opieki paliatywno-hospicyjnej wśród ludzi młodych. Jest to pierwsza praca poruszająca tę tematykę w populacji osób młodych; dodatkowo przeanalizowano znajomość terminów związanych z OPH.

Cel badania

Celem głównym badania jest określenie świadomości osób młodych na temat opieki hospicyjnej oraz tematów pokrewnych. W badaniu wyznaczono także cele szczegółowe:

- określenie, w jaki sposób hospicja są oceniane przez osoby młode;
- ocena rozpowszechnienia styczności osób młodych z hospicjami, np. poprzez bliskie osoby pozostające pod opieką hospicjum;
- określenie znajomości takich terminów jak: „testament życia" i „uporczywa terapia" oraz stosunku młodych osób do tych zjawisk.

Materiał i metody

Grupa badana

Badaniem objęto grupę 168 osób, które wyraziły zgodę na przeprowadzenie badania. Średnia i mediana wieku badanych wyniosły 24 lata (18–30 lat). W badaniu wzięły udział 134 kobiety, co stanowi 79,76%, oraz 34 mężczyzn – 20,24%. Większość badanych stanowili studenci – 83,3% (n = 140). Szczegółowe dane demograficzne przedstawia **tabela 1**.

Tabela 1. Podstawowe dane demograficzne

Zmienne	Grupa (n = 168; 100%)
Wiek	
• średnia	24
• odchylenie standardowe	2
• mediana	24
• min./maks.	18 / 30
Płeć (n; %)	
• kobiety	134 (79,76%)
• mężczyźni	34 (20,24%)
Status zawodowy (n; %)	
• uczeń	10 (5,95%)
• student	140 (83,33%)
• pracownik	15 (8,92%)
• bezrobotny	3 (1,78%)
Uczelnia (n; %)	Grupa (n = 140)
• uniwersytet	2 (1,43%)
• uniwersytet medyczny	108 (77,14%)
• politechnika	26 (18,57%)
• inne	4 (2,86%)

Metody

Badanie miało charakter ankietowy. Zostało przeprowadzone w dwojaki sposób: w tradycyjnej wersji papierowej oraz za pomocą formularza Google.

Autorski kwestionariusz składał się z metryczki oraz jedenastu pytań zamkniętych. Badani zostali poproszeni o postawienie znaku „x" przy wybranej odpowiedzi. W kwestionariuszu zastosowano dwa rodzaje odpowiedzi: skalę dychotomiczną (tak/nie) oraz 3- i 4-stopniową skalę Likerta.

Badani byli pytani m.in., jak oceniają działalność hospicjów w Polsce, czy ich liczba jest wystarczająca oraz czy ktoś z ich bliskich bądź znajomych korzystał z usług hospicjum domowego lub stacjonarnego. Dodatkowo w kwestionariuszu został poruszony aspekt terminów „testament życia" oraz „uporczywa terapia". Część analiz została wykonana odrębnie w podgrupach – ogółem oraz wśród osób, których bliscy znajdowali się pod opieką hospicjum, bądź osób znających termin „testament życia".

Metodologia analiz statystycznych

Wszystkie obliczenia wykonano za pomocą arkusza kalkulacyjnego Microsoft Excel wersja 2010 oraz pakietu statystycznego Statistica wersja 12.5. W opisie statystycznym danych ilościowych posłużono się klasycznymi miarami położenia, jak średnia arytmetyczna i mediana, oraz odchyleniem standardowym jako ogólną miarą zmienności. Aby ocenić statystyczną istotność różnic danych nieparametrycznych jakościowych, zbudowano tabele kontyngencji dla porównywanych zmiennych, po czym w zależności od liczebności próbek oraz liczebności oczekiwanych zastosowano test chi^2 Pearsona, metodę najwyższej wiarygodności, test z poprawką Yatesa lub dokładny test Fishera. Przy porównaniu dwóch grup dla danych wyrażonych w skali porządkowej posłużono się testem U Manna-Whitneya. We wszystkich testach statystycznych za poziom statystycznej istotności różnic przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki

Świadomość na temat opieki hospicyjnej i ocena działalności hospicjów

W pierwszej kolejności badani zostali poproszeni o określenie, w jaki sposób ogólnie oceniają działalność hospicjów. Najwięcej badanych (n = 69; 41,07%) oceniło hospicja dobrze, negatywną opinię wyraziło mniej, bo 25 osób (14,88%). Co istotne, aż 66 osób (39,29%) nie potrafiło określić swojego zdania na ten temat. Ogólnie badani w zakresie rang 1–3 (gdzie 1 oznacza słabo, a 3 – bardzo dobrze) przyznali hospicjom 1,83 punktu. Szczegółowe dane zaprezentowano w **tabeli 2**.

Podobnie znaczna część badanych – 54,6% (n = 92) – nie potrafiła określić, czy liczba hospicjów w Polsce jest ich zdaniem wystarczająca. Blisko połowa badanych oceniła (n = 72; 42,86%), że liczba hospicjów w Polsce jest niewystarczająca, a jedynie pojedyncze osoby uznały, że liczba ta jest odpowiednia (n = 4; 2,38%). Jednocześnie większość badanych przyznała, że hospicja pełnią ważną i pożyteczną funkcję w systemie zdrowia (n = 145; 86,31%), jednakże również na tak postawione pytanie 12,5% badanych (n = 21) nie znało odpowiedzi.

Badanych zapytano, czy rekomendowaliby opiekę hospicyjną, gdyby w ich otoczeniu znajdował się ktoś cierpiący na chorobę terminalną (pytanie dotyczyło hospicjum zarówno domowego jak i stacjonarnego). Blisko 1/3 badanych (n = 57; 33,93%) nie dałaby takiej rekomendacji, pozostałe osoby udzieliły twierdzącej odpowiedzi na to pytanie. Osoby oceniające ogólnie działalność hospicjów jako bardzo dobrą statystycznie istotnie częściej rekomendowałyby ten rodzaj opieki (chi^2 = 20,66; p = 0,0001).

Na koniec badani zostali zapytani o to, jakie miejsce ich zdaniem jest najlepszym środowiskiem dla osoby cierpiącej na chorobę terminalną. Hospicjum oraz dom rodzinny zostały wskazane przez zbliżoną liczbę respondentów (odpowiednio: n = 72 i n = 71). Rzadziej wybieranym miejscem był szpital (n = 25; 14,88%). Osoby wskazujące jako najlepsze miejsce hospicjum częściej deklarowały gotowość do rekomendowania tego rodzaju opieki osobom cierpiącym na chorobę terminalną (chi^2 = 36,38; p = 0,0000).

Kontakt młodych osób z hospicjum

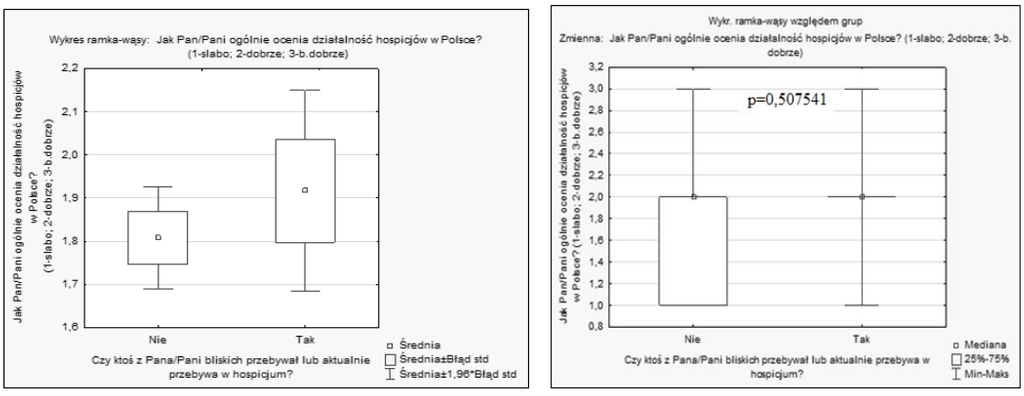
Wśród młodych osób przeważały te, które nigdy nie miały styczności z hospicjum poprzez swoich bliskich przebywających pod opieką hospicjum domowego lub stacjonarnego.

Brak takiego kontaktu zadeklarowała większość, bo 78,57% badanych (n = 132). Kontakt z hospicjum poprzez osoby bliskie potwierdziło odpowiednio 36 osób stanowiących 21,43% respondentów. Najczęściej pod opieką hospicjów przebywali dziadkowie (n = 20; 55,56%) bądź dalecy krewni (10; 27,78%), a rzadziej znajomy lub przyjaciel (n = 2; 5,56%), lub rodzic (n = 4; 11,11%).

Pod względem rodzaju hospicjum otaczającego osoby bliskie respondentów przeważało hospicjum domowe (n = 26; 72,22%). Nie stwierdzono, aby ocena działalności hospicjum była uzależniona od wcześniejszych kontaktów z opieką hospicyjną poprzez bliskich – badani w podobny sposób oceniali istotność opieki hospicyjnej (chi^2 = 1,30; p = 0,52086;), odnosili się do ich liczby (chi^2 = 3,18; p = 0,20392) i dokonywali ich ogólnej oceny (chi^2 = 4,51; p = 0,21116). Należy jednak zwrócić uwagę, iż pomimo braku istotnych różnic osoby, których bliscy znajdowali się pod opieką hospicjum, wystawiły lepszą średnią ocenę (wyrażoną w sposób liczbowy) działalności tych instytucji (p = 0,507541), co zaprezentowano na **rycinie 1**.

Tabela 2. Ocena działalności hospicjów w Polsce w skali 1–3, gdzie 1 – ocena słaba, 2 – dobra, 3 – bardzo dobra

Zmienna	N	Średnia	Mediana	Moda	Liczność	Min.	Maks.	SD
Ogólna ocena działalności hospicjów	102	1,83	2,00	2,00	69	1,00	3,00	0,55



Rycina 1. Wyniki testu U Manna-Whitneya dla oceny ogólnej działalności hospicjów (wyrażonej w sposób liczbowy) w zależności od wcześniejszej styczności z hospicjami

Podobną analizę przeprowadzono także oddzielnie, w zależności od tego, kto z osób bliskich badanym był pod opieką hospicjum – nie stwierdzając istotnych różnic w przypadku dalszych krewnych ($chi^2 = 3,10$; $p = 0,2123$). Różnice graniczące z istotnością statystyczną stwierdzono jednakże w przypadku respondentów, których rodzice przebywali pod opieką hospicjum. Ankietowani ci oceniali ogólną działalność hospicjów lepiej niż pozostali badani ($chi^2 = 7,26$; $p = 0,0641$).

Znajomość terminów związanych z opieką paliatywną i stosunek do nich

Spośród definicji stosowanych w zakresie opieki paliatywnej zdecydowano się zapytać badanych o termin „testament życia" oraz ich stosunek do niego, jak również do uporczywej terapii.

Większa część badanych (n = 108; 64,29%) nie spotkała się nigdy z terminem „testament życia" i zbliżona liczba nie wiedziała, czy opowiedzieć się za jego stosowaniem (n = 118; 70,23%). Jedynie 5 osób opowiedziało się przeciwko stosowaniu testamentu życia (5,95%). Osoby znające termin „testament życia" istotnie częściej były jego zwolennikami ($chi^2 = 124,91$; $p = 0,0000$). Nie stwierdzono, aby opowiadanie się za stosowaniem testamentu życia było uzależnione od płci ($chi^2 = 4,89$; $p = 0,0867$), jednakże wśród mężczyzn opowiedziało się za nim więcej osób niż wśród kobiet (38,2% *vs* 20,1%). Dodatkowo zweryfikowano, czy stosunek do testamentu życia różni się istotnie w zależności od płci w przypadku osób znających jego definicję – okazało się, że mężczyźni znający ten termin statystycznie istotnie częściej niż kobiety zaznajomione z omawianym terminem opowiadali się za jego stosowaniem ($chi^2 = 9,00$; $p = 0,0111$) (92,9% *vs* 58,7%).

Badani udzielili zróżnicowanych odpowiedzi w zakresie stosowania uporczywej terapii w przypadku choroby terminalnej, jednakże większa część z nich była jej przeciwna, przy czym absolutnymi przeciwnikami były 52 osoby (30,95%). Pozostali przeciwnicy zastrzegli, że nie potrafią określić, czy zdobyliby się na odstąpienie od uporczywej terapii, gdyby pacjentami byli ich bliscy – ta odpowiedź była udzielana najczęściej (n = 102; 60,71%). Zwolennikami uporczywej terapii było 13 osób (7,74%), a 1 osoba stwierdziła, że terapia ta powinna być stosowana, ale jedynie w przypadku, gdy pacjentem jest dziecko. Stwierdzono, że stosunek do wykorzystywania uporczywej terapii jest istotnie uzależniony od płci ($chi^2 = 7,88$; $p = 0,0486$). Mężczyźni bardziej jednoznacznie opowiadali się przeciw jej stosowaniu – takiej odpowiedzi udzieliło 50,00% mężczyzn przy 26,1% kobiet udzielających takiej samej odpowiedzi.

Dyskusja

Opieka hospicyjno-paliatywna (OPH) jest rodzajem wszechstronnej i całościowej opieki nad chorymi [4]. Pomimo ciągłego rozwoju medycyny oraz stosowania różnorodnych metod poprawiających jakość życia pacjentów wciąż istnieje stereotyp, iż wprowadzenie opieki paliatywnej jest równorzędne z zaniechaniem racjonalnego leczenia. Jest to błędne myślenie, gdyż opieka paliatywna może być wprowadzona już w trakcie aktywnego leczenia, a w przypadku jego niepowodzenia – jest kontynuowana [5].

W związku z niejednokrotnie błędnym postrzeganiem OPH ważne jest poznanie opinii społecznej na omawiany temat, także osób młodych. Uświadomienie młodemu pokoleniu zalet OPH może pomóc poprawić jej wizerunek w przyszłości i spowodować wzrost zaufania społecznego do tego rodzaju opieki [6].

Analizę sposobu postrzegania opieki paliatywno-hospicyjnej wśród ludzi młodych przeprowadzili Mickie-

wicz i wsp.; przebadano 174 studentów pielęgniarstwa Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku [7]. Uzyskane wyniki wykazują duże podobieństwo z tymi, które zostały otrzymane w prezentowanym badaniu. Obie grupy na pytanie o subiektywną ocenę działalności OPH wskazały, że ośrodki hospicyjne są miejscem dobrym (odpowiednio – 41,7% oraz 41,07%). Odpowiedź negatywną, w obu przypadkach, przedstawiła mniejsza liczba respondentów (24% i 14,88%). Co warto jednak zaznaczyć, aż 39,29% ankietowanych w Gdańsku oraz 24,6% w Białymstoku nie miało żadnego zdania na ten temat, co może być postrzegane jako wyraz braku wiedzy na temat OPH. Na pytanie o ewentualną rekomendację placówek hospicyjnych osobom z najbliższego otoczenia respondentów studenci opowiedzieli się ponownie analogicznie – taką gotowość wyraziło w badaniu Mickiewicz i wsp. 53% respondentów, w niniejszym badaniu – 66,07%. Osoby nieposiadające zdania stanowiły 31,5% respondentów, co ponownie może świadczyć o braku ogólnej orientacji w zakresie OPH wśród osób młodych.

Pietruk i wsp. w swojej pracy poddali ocenie odpowiedzi grupy 50 studentów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego oraz 50 pracowników placówek hospicyjnych [8]. Badanie wykazało, iż 80% kadry oraz 68% grupy studentów twierdzi, że ośrodki OPH są potrzebne.

W badaniu Hana oraz Lee, przeprowadzonym wśród studentów pielęgniarstwa (n = 277) w Korei Południowej, wykazano – analogicznie w stosunku do badań polskich – iż w opinii studentów placówki hospicyjne są dobrym rozwiązaniem, a ich praca przynosi niezaprzeczalne korzyści (93%) [9].

Badanie dotyczące postrzegania OPH przez studentów kierunku: fizjoterapia przeprowadzili Hładuński i wsp. [10]; wykazano, iż studenci mają pozytywne zdanie na temat OPH (co jest spójne z wynikami z Gdańska). Warte zauważenia jest również to, że jedynie niewielka część badanych miała bezpośrednią styczność z OPH (n = 9; 5,6%), co także, choć w mniejszym zakresie, stwierdzono w Gdańsku (21,43%). Brak bezpośredniego kontaktu z hospicjum nie wpłynął jednak na subiektywny stosunek badanych do OPH. Podobnie w Gdańsku wcześniejsza styczność nie determinowała całościowej oceny hospicjów (p = 0,21116), nie wpływała także na ocenę adekwatności ich liczby (p = 0,20392).

Zgodnie z rozdziałem II art. 47 ustawy zasadniczej – *Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.* – każdy obywatel ma prawo do decydowania o życiu osobistym [11], także w aspekcie własnego zdrowia. Rozwiązaniem dla sytuacji, w której pacjent nie jest w stanie podejmować decyzji w wyniku utraty sprawności zdrowotnej, było wystosowanie dokumentu – „testamentu życia". Jest to prawo do złożenia deklaracji, w której określa się, jakiej interwencji medycznej chce bądź nie chce być poddany, w chwili gdy już nie będzie w pełni świadomy swoich poczynań. Deklaracja ta jest wiążąca zarówno dla lekarzy, jak i dla rodziny [12].

W niniejszej pracy zapytano badanych o znajomość terminu „testament życia" oraz o to, czy są jego zwolennikami. Stwierdzono, że większość ankietowanych (64,25%) nie znała tego terminu i jednocześnie większość – 70,23% (n = 118) – nie była w stanie opowiedzieć się za czy też przeciw jego stosowaniu. Badani, którzy spotkali się z tym terminem już wcześniej, częściej odnosili się do jego stosowania pozytywnie (p = 0,0000).

Neto i wsp. przeprowadzili badanie dotyczące oceny testamentu życia wśród pracowników ochrony zdrowia. Większość respondentów była zwolennikami wprowadzenia takiej deklaracji, określili również, że sami skorzystaliby z takiej możliwości [13].

„Testament życia" jest utożsamiany z eutanazją. Nie zgadzają się z tym m.in. członkowie portugalskiego episkopatu, twierdząc, że spis życzeń pacjentów w formie testamentu życia nie jest próbą wprowadzenia eutanazji pod inną nazwą, ale formą ochrony pacjentów przed nieuzasadnionym cierpieniem [14]. Badań skupiających się na ocenie testamentu życia jest w Polsce niewiele. Próba oceny pomysłu wprowadzenia testamentu życia została podjęta przez jeden z kanałów telewizyjnych. W rezultacie uzyskano około 2700 odpowiedzi. Niemal połowa odpowiadających (43%) stwierdziła, że idea jest słuszna i że sami sobie stworzą taki rodzaj testamentu. Około 240 osób (9%) określiło siebie jako zdecydowanych przeciwników, twierdząc, że jest to nieludzkie [15].

Terminem powiązanym zarówno z testamentem życia, jak i ogólnie pojmowaną OPH jest procedura uporczywej terapii. Zgodnie z definicją jest to stosowanie działań medycznych w celu podtrzymania funkcji życiowych nieuleczalnie chorego [16]. W swojej pracy Bołoz zaznacza, iż człowiek ma prawo do prawdy, autonomii oraz do niedyskryminacji. Choremu, umierającemu, należy dostarczać informacji o jego zdrowiu oraz dać szansę na podjęcie decyzji odnośnie stosowania terapii przedłużającej umieranie [17]. Krajewski zaś w swoich rozważaniach zaznacza, że w momencie gdy terapia nie przynosi efektów, chory z moralnego punktu widzenia ma prawo domagać się zaprzestania wszelkich działań, które nie mają nic wspólnego z efektywnym leczeniem [18]. W niniejszej pracy zapytano badanych o stosunek do przeprowadzania uporczywej terapii. Większość z nich była przeciwna jej stosowaniu, przy

czym 52 osoby były absolutnymi oponentami, zaś 102 osoby były przeciwne, jednakże nie potrafiły określić, czy byłyby w stanie odstąpić od terapii, gdyby dotyczyła ich bliskich. Dodatkowo stwierdzono, że stosunek do stosowania uporczywej terapii jest istotnie uzależniony od płci ($p = 0,0486$). Mężczyźni bardziej jednoznacznie opowiadali się przeciw jej stosowaniu niż kobiety – odpowiednio 50,00% *vs* 26,1%.

Wnioski

Wiedza i świadomość na temat opieki hospicyjnej wśród osób młodych mogą być określone jako nikłe, biorąc pod uwagę liczbę osób niepotrafiących określić swojego zadania w omawianym zakresie. Dodatkowo można stwierdzić, że:

1) opieka paliatywno-hospicyjna kojarzy się młodym Polakom dobrze i byłaby przez nich rekomendowana, a liczba działających placówek hospicyjnych jest ich zdaniem niewystarczająca;
2) młodzi Polacy mają ograniczoną styczność z hospicjami, nie wpływa to jednak istotnie na sposób postrzegania przez nich OPH;
3) pojęcie „testament życie" jest mało znane, jednak wśród osób, które się z nim spotkały, przeważają zwolennicy jego stosowania. Wśród młodych Polaków przeważali przeciwnicy uporczywej terapii, zwłaszcza wśród mężczyzn.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Janowicz A, Krakowiak P, Stolarczyk A. Solidarni. Opieka paliatywno-hospicyjna w Polsce. Gdańsk: Wydawnictwo Fundacji Hospicyjnej; 2015. 456.
2. Łuczak J, Kotlińska-Lemieszek A. Opieka paliatywna, hospicyjna, medycyna paliatywna. Now Lek. 2011;80(1):3–15.
3. Olszewska M. Hospicjum jako miejsce holistycznej opieki. Piel Zdr Publ. (Nursing and Public Health). 2014;4(2):177–118.
4. Ministerstwo Zdrowia. Opieka paliatywna i hospicyjna, http://www.mz.gov.pl/leczenie/opieka-paliatywna-i-hospicyjna/ (data dostępu: 13.09.2017).
5. Kurczewska U, Jasińska M, Orszulak-Michalak D. Opieka paliatywna w Polsce – wybrane zagadnienia. Część I. Założenia, organizacja i funkcjonowanie opieki paliatywnej. Farm Pol. 2010;66(2):93–100.
6. Buss T, Lichodzejewska-Niemierko M. Opieka paliatywna w Polsce – od idei do praktyki (również lekarza rodzinnego). Forum Med Rodz. 2008;3:277–285.
7. Mickiewicz I, Krajewska-Kułak E, Kędziora-Kornatowska K, Muszyńska-Rosłan K. Opieka paliatywna w percepcji studentów pielęgniarstwa. Probl Piel. 2011;19(4):481–491.
8. Pietruk K. Postrzeganie opieki paliatywnej przez środowisko medyczne w aspekcie higieny psychicznej i epidemiologii. Hospicjum to przede wszystkim życie. Probl Hig Epidemiol. 2009;90:120–125.
9. Han J, Lee N. Nursing students' attitude toward death and perception on hospice care. J Korean Oncol Nurs. 2009;9(2):95–103.
10. Hładuński M, Rozwadowska E, Młynarczyk I, Chilińska E, Szymańczyk P, Laskowski M et al. Postrzeganie hospicjum i opieki paliatywnej w Polsce przez studentów fizjoterapii. Probl Hig Epidemiol. 2011;92(2):361–366.
11. Testament życia. Newsweek, http://www.newsweek.pl/inne/sadze-ze-/testament-zycia,30191,1,1.html (data dostępu: 13.09.2017).
12. Testament życia – decyzja o leczeniu, http://londynek.net/ukipedia/article?jdnews_id=2654482 (data dostępu: 13.09.2017).
13. Neto JA, Ferreira RE, Da Silva N, Delgado AH, Tabet CG, Almeida GG et al. Living will: What do healthcare professionals think about it? Rev Bioet. 2015;23(3).
14. Portugalia – elektroniczny testament życia. Rynek Zdrowia, http://www.rynekzdrowia.pl/Prawo/Portugalia-elektroniczny-testament-zycia,141942,2.html (data dostępu: 13.09.2017).
15. Testament życia to nie eutanazja, http://www.tvn24.pl/wiadomosci-z-kraju,3/testament-zycia-to-nie-eutanazja,78323.html (data dostępu: 13.09.2017).
16. Bołoz W, Krajnik M. The definition of overzealous. The consensus of the Polish working group on end-of-life ethics. Adv Palliat Med. 2008;7(3).
17. Bołoz W. Rezygnacja z uporczywej terapii jako realizacja praw człowieka umierającego. Med Paliat Prakt. 2008;2(3):79–86.
18. Krajewski P, Suszko-Każarnowicz M. Postęp medycyny i uporczywa terapia. Studia Warmińskie. 2003:113.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Weronika Ciećko
ul. Parkowa 18/1
83-034 Trąbki Wielkie
tel. kom.: 609 072 016
e-mail: weronika.ciecko@wp.pl

PRACA ORYGINALNA

OCENA STANU WIEDZY MĘŻCZYZN NA TEMAT PROFILAKTYKI I LECZENIA NOWOTWORU PROSTATY

ASSESS THE STATE OF KNOWLEDGE OF MEN ABOUT TREATMENT PROSTATE CANCER AND ITS PREVENTION

Katarzyna Ciechanowska, Anna Stelmaszewska, Jacek Fisz

Katedra Laseroterapii i Fizjoterapii, Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.43

STRESZCZENIE

Wstęp. Nowotwór prostaty jest jednym z najczęściej występujących nowotworów wśród mężczyzn w większości krajów na świecie. Podstawowym elementem walki z tą chorobą są badania profilaktyczne. Ważną rolę w postępowaniu terapeutycznym i pielęgnacyjnym w leczeniu nowotworu prostaty odgrywa edukacja zdrowotna.
Cel. Celem badań była ocena stanu wiedzy mężczyzn na temat leczenia nowotworu prostaty i profilaktyki.
Materiał i metody. Wyniki zostały zebrane i opracowane na podstawie przeprowadzonego badania ankietowego. Kryterium porównania wyników był wiek mężczyzn, którzy odpowiadali na pytania zawarte w kwestionariuszu.
Wyniki i wnioski. Na podstawie uzyskanych wyników można wnioskować, że mężczyźni ze starszej grupy wiekowej posiadają większą wiedzę na temat nowotworu prostaty, jego przyczyn, badań, leczenia oraz konsekwencji. To dowodzi faktu, iż problem nowotworu gruczołu krokowego jest zbyt często pomijany podczas edukacji młodych mężczyzn, co powoduje ich niedostateczny poziom wiedzy w tym zakresie. Podstawowym źródłem wiedzy na temat profilaktyki nowotworu prostaty są źródła masowego przekazu, co wskazuje na konieczność zwiększenia prowadzonych działań edukacyjnych dotyczących czynników ryzyka i metod wczesnego wykrywania nowotworów wśród mężczyzn.

Słowa kluczowe: nowotwór prostaty, poziom wiedzy, profilaktyka, leczenie.

ABSTRACT

Introduction. Prostate cancer is one of the most common cancers among men in most countries worldwide. Preventive examination are basic component of the battle against it. Health education has a great impact on the treatment prostate cancer therapeutic and nursing care.
Aim. The aim of the study was to assess the state of knowledge of men about treatment prostate cancer and its prevention.
Material and methods. In the research part of the thesis results based on a questionnaire study were presented. The criterion for results comparison was the age of the men who responded to the questionnaire.
Results and conclusions. Based on the present study, it was concluded that older men have more knowledge about prostate cancer, its causes, methods of examinations, treatment and consequences. This proves that the problem of prostate cancer is often neglected in young mens education, which causes inadequate level of knowledge. The main source of knowledge about the prevention of prostate cancer is mass media, which indicates the need to increase educational efforts to promote knowledge about risk factors and methods of early detection of cancer among men.

Keywords: prostate cancer, state of knowledge, prevention, treatment.

Wstęp

Nowotwór prostaty jest drugim co do częstości występowania nowotworem wśród mężczyzn w Polsce. Co roku rozpoznaje się około 7 tysięcy nowych zachorowań. Zapadalność na raka stercza wzrasta w 5. dekadzie życia i wraz z wiekiem rośnie prawdopodobieństwo zachorowania. Jest drugim, po raku jelita grubego, co do częstości występowania nowotworem u mężczyzn [1]. Czynnikami sprzyjającymi rozwojowi nowotworu gruczołu krokowego są: predyspozycje genetyczne, zmiany hormonalne, otyłość i siedzący tryb życia, wstrzemięźliwość płciowa, a także czynniki środowiskowe, takie jak palnie tytoniu czy spożywanie alkoholu. Leczenie to długotrwały proces, zależny od stanu zaawansowania zmian oraz od wieku chorego. Nierzadko kończy się kastracją chirurgiczną gruczołu.

Aby w porę zdiagnozować zmiany nowotworowe, należy rozpocząć badania profilaktyczne po 40. roku życia. Wśród objawów świadczących o rozwijaniu się choroby można wymienić częste oddawanie moczu w dzień i w nocy z uczuciem naglącego parcia na mocz oraz trudności w zapoczątkowaniu mikcji. Często problem zostaje odkryty dopiero przy zaawansowanych zmianach w obrębie gruczołu krokowego. Spowodowane jest to niedostateczną wiedzą młodych mężczyzn na temat nowotworu prostaty oraz konsekwencji wynikających z bagatelizowania pierwszych symptomów choroby. Dlatego też tak istot-

ne są rozpowszechnianie informacji o nowotworze prostaty oraz propagowanie badań profilaktycznych wśród młodszych mężczyzn. Pozwoli to na wczesne wykrywanie niepokojących objawów, mogących sugerować rozwój tego nowotworu.

Cel

Celem badań była ocena i porównanie stanu wiedzy mężczyzn z dwóch grup wiekowych (18–20 lat oraz 45–55 lat) na temat nowotworu prostaty i profilaktyki tej choroby.

Materiał i metody

Dla uzyskania informacji na temat nowotworu prostaty i profilaktyki wśród wybranych grup badawczych posłużono się sondażem diagnostycznym. W tym celu wykorzystano technikę ankiety, która zawierała 25 pytań. Ankieta zawierała pytania z zakresu badań profilaktycznych, objawów choroby, przyczyn oraz konsekwencji wynikających z rozwoju nowotworu. Ankietę wypełniło 107 mężczyzn (54 w wieku 18–20 oraz 53 w wieku 45–55 lat). Młodszą grupę wiekową stanowili uczniowie VII Liceum Ogólnokształcącego im. Janusza Kusocińskiego w Bydgoszczy. Starsza grupa wiekowa to przypadkowi mężczyźni zamieszkujący województwo kujawsko-pomorskie oraz mazowieckie.

Wszystkie uzyskane wyniki wprowadzono do bazy danych programu STATISTICA 10, wykorzystano test U Manna-Whitneya dla porównywania wyników dwóch grup oraz ANOVA Kruskala-Walisa dla porównań trzech grup. Do analizy korelacji zastosowano test rang Spearmana, natomiast do analizy zmiennych w skali nominalnej – test chi^2 Pearsona.

Wyniki

Grupę badaną stanowiło 107 mężczyzn, wśród których 48% miało wykształcenie gimnazjalne, 21% – zawodowe, 22% – średnie, a 8% stanowiły osoby z wykształceniem wyższym. W analizie szczegółowej zbadano poprawne i błędne odpowiedzi ankietowanych. Odsetek poprawnych odpowiedzi zawierał się w przedziale 40–60%, dla czterech odpowiedzi skuteczność sięgała 90%.

Średnia poprawnie udzielonych odpowiedzi w pytaniach wielokrotnego wyboru wyniosła 86%. Pytanie dotyczące czynników zwiększających ryzyko wystąpienia raka stercza posiadało cztery poprawne odpowiedzi (siedzący tryb życia, wstrzemięźliwość seksualna, dieta bogata w białko i czynniki genetyczne). Średnia poprawnie udzielonych odpowiedzi w zakresie czynników zwiększających prawdopodobieństwo wystąpienia raka stercza wyniosła 30%.

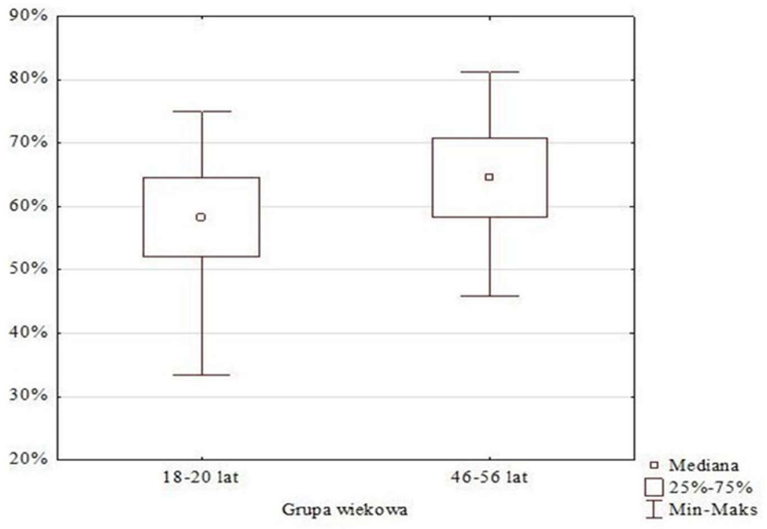
Najważniejszą przeprowadzoną analizą w badaniach było określenie poziomu wiedzy ankietowanych z uwzględnieniem podziału na ich wiek. W grupie starszych mężczyzn (w grupie ryzyka) poziom wiedzy był uzyskiwany średnio na poziomie 64% i był większy niż wśród mężczyzn w drugiej grupie średnio o 6%. Uzyskane wyniki wskazują na występowanie różnic istotnych statystycznie, co potwierdza, że wiek ma istotny wpływ na poziom wiedzy ankietowanych (**Tabela 1**). W porównaniu udowodniono, że osoby starsze mają na ten temat wiedzę na wyższym poziomie niż osoby młodsze (**Rycina 1**). Z analizy przeprowadzonych badań wynika, że w zakresie wykształcenia ankietowanych występuje słaba zależność między wykształceniem badanych osób a odsetkiem zdobytych punktów (**Rycina 2**). Potwierdza to założenie, że wykształcenie osób wpływa na poziom wiedzy o raku

Tabela 1. Analiza opisowa i statystyczna wykonana w grupach wiekowych

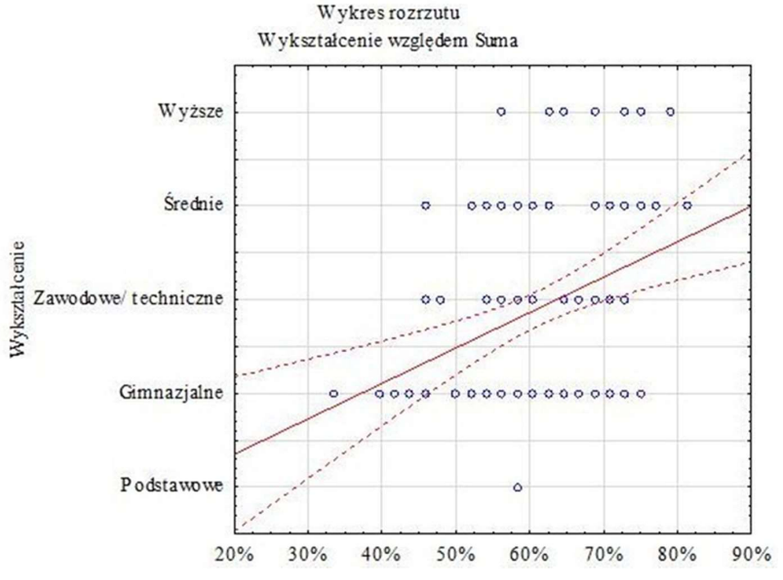
Grupa wiekowa	N	$\overline{x}$	SD	Min.	Q1	Me	Q3	Maks.	Wartość p
46–56 lat	53	64%	8%	46%	58%	65%	71%	81%	0,003
18–20 lat	54	58%	10%	33%	52%	58%	65%	75%	

Tabela 2. Rozkład odpowiedzi w zakresie: subiektywna ocena świadomości społeczeństwa na temat raka prostaty – różnice między grupami wiekowymi

Grupa wiekowa		Subiektywna ocena świadomości społeczeństwa na temat raka prostaty			Wartość p
		niewielka	duża	zależy od wieku mężczyzny	
18–20 lat	N	38	6	10	0,003
	%	70,37%	11,11%	18,52%	
46–56 lat	N	20	11	22	
	%	37,74%	20,75%	41,51%	



Rycina 1. Poziom wiedzy ankietowanych z podziałem na grupy wiekowe



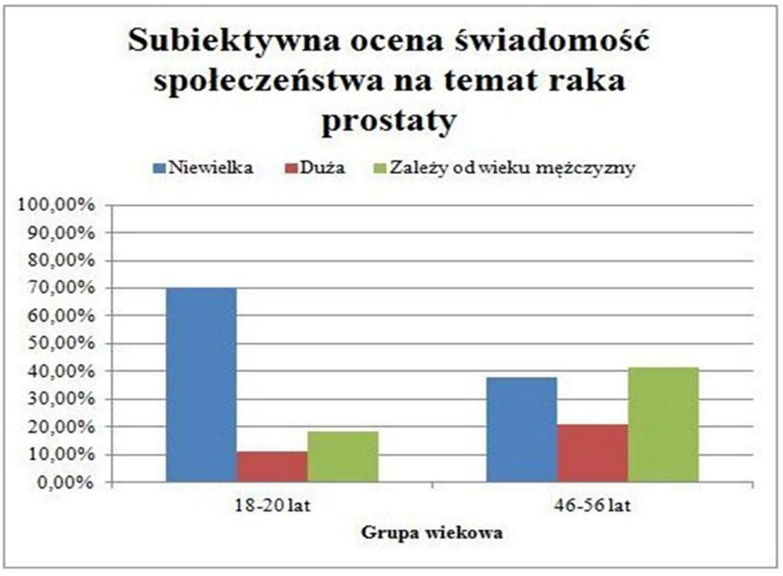
Rycina 2. Korelacja poziomu wiedzy do wykształcenia

prostaty. Subiektywną opinię ankietowanych na temat poziomu wiedzy oraz profilaktyki nowotworu prostaty pokazują **rycina 3** oraz **tabela 2**.

Dyskusja

Według przeglądu literatury do głównych rozpoznanych czynników ryzyka wystąpienia nowotworu gruczołu krokowego można zaliczyć: wiek pacjenta, czynniki genetyczne, wywiad rodzinny oraz rasę. Nie bez znaczenia pozostają sposób odżywiania się, stopień zanieczyszczenia środowiska, czynniki hormonalne, a także przebyte zakażenia gruczołu krokowego [2, 3]. Polskie Towarzystwo Onkologii Klinicznej do najistotniejszych czynników powodujących raka stercza zalicza wiek oraz czynniki genetyczne. Dziedzicznie występujący nowotwór prostaty stanowi około 9% przypadków zachorowań. Rozpoznawalny jest wtedy, gdy wystąpił u 3 krewnych pierwszej linii lub u 2 w wieku poniżej 55 lat [4].

Zależność pomiędzy otyłością pacjentów a wystąpieniem raka prostaty jest niejednoznaczna. Niektórzy badacze podają wpływ nadmiernej masy ciała na leczenie nowotworu stercza. U chorych z BMI powyżej 30 choroba przebiega agresywniej niż u mężczyzn, których wartość BMI pozostaje w normie. Wśród pacjentów z wysoką wartością wskaźnika BMI odnotowano większą umieralność z powodu nowotworu gruczołu krokowego. Również nie-



Rycina 3. Graficzne przedstawienie rozkładu odpowiedzi ankietowanych

jednoznaczne pozostają doniesienia związane ze stylem życia; niska aktywność fizyczna, stosowanie używek czy zła dieta mogą mieć niewielki wpływ na ryzyko wystąpienia raka stercza [5]. W badaniach epidemiologicznych *Health Professionals Follow-up Study* (HPFS) przedstawiono, że regularne spożycie likopenu zawartego w surowych pomidorach może obniżyć ryzyko zachorowania o 26%. Pomidory, podobnie jak soja, ryby morskie czy warzywa krzyżowe, mogą obniżyć ryzyko nowotworu stercza [6]. W badaniach nad łagodnym rozrostem stercza do czynników mogących przyczynić się do wystąpienia ŁRS Dutkiewicz zalicza: dietę ubogą w warzywa, z dużą zawartością produktów mięsnych, zanieczyszczone środowisko, spożywanie alkoholu i palenie tytoniu, stres, niewystarczającą ilość ruchu, nawracające zakażenia dróg moczowych [7]. W badaniach Sierżantowicza i wsp. pacjenci wskazują na wiek, czynniki genetyczne oraz przyjmowanie leków jako czynniki zwiększające ryzyko zachorowania na łagodny rozrost gruczołu krokowego. Rozrost prostaty rozpoczyna się po 40. roku życia i to właśnie wtedy należy wykonać badania profilaktyczne w celu weryfikacji zmian – podczas badania ocenia się gruczoł krokowy w kierunku wystąpienia zmian nowotworowych czy łagodnego rozrostu. Wielu autorów, w tym Dutkiewicz, twierdzi, że miejscem powstawania łagodnego rozrostu prostaty jest strefa przejściowa, natomiast nowotworu – obwodowa [7, 8]. Borówka wymienia następujące objawy świadczące o łagodnym rozroście stercza: zwiększenie częstości oddawania moczu, uczucie parcia na pęcherz, problemy z zapoczątkowaniem mikcji, zmniejszenie siły strumienia moczu, nokturię czy trudności w całkowitym opróżnieniu pęcherza. Objawy te mogą być mylone z nowotworem prostaty. Z przeglądu literatury wynika, że zarówno w wykryciu zmian nowotworowych stercza, jak i łagodnego rozrostu pomocne są: wywiad, badanie *per rectum*, określenie poziomu PSA czy badanie USG [4].

W przeprowadzonych badaniach wiedzy mężczyzn na temat nowotworu raka jądra, w przeciwieństwie do wyników badań własnych, poziom wiedzy mężczyzn dotyczącej objawów choroby był niewystarczający. Kędra i Pyśk wskazały, że objawy nowotworu jądra często były mylone przez respondentów z objawami nowotworu prostaty, co może świadczyć o większym poziomie wiedzy mężczyzn na temat raka stercza. Daje się zauważyć niewielką poprawę stanu wiedzy mężczyzn w omawianym zakresie, co zostało potwierdzone badaniami przeprowadzonymi na początku 2012 roku oraz powtórzonymi w 2013 roku dotyczącymi oceny stanu wiedzy z zakresu nowotworów układu moczowo-płciowego. Wyniki wskazują poprawę świadomości ankietowanych o 44%, co jest efektem kampanii społecznej „Bądź mężczyzną! Chroń zdrowie" prowadzonej przez Ministerstwo Zdrowia [9].

Wśród działań zmniejszających ryzyko wystąpienia raka prostaty ankietowani wybrali: aktywny tryb życia i zdrową dietę, a także unikanie spożywania alkoholu i palenia tytoniu. Na te same czynniki wskazali Kamińska i wsp. w przeprowadzonym programie profilaktycznym M45+ obejmującym grupę 1201 mężczyzn [10].

W trakcie badań 72% respondentów wykazało się wiedzą na temat specjalizacji lekarza prowadzącego ba-

dania profilaktyczne obejmujące gruczoł krokowy. Kamińska i wsp. zaznaczają, że urolodzy i lekarze pierwszego kontaktu mają niedostateczną wiedzę na temat badań profilaktycznych oraz niechętnie angażują się w działania na rzecz profilaktyki (59%). Jednym z powodów wydaje się deklarowane przez lekarzy przekonanie, że pacjent nie stosuje się do zaleceń i nie dba o własne zdrowie. Tymczasem 78% ankietowanych mężczyzn spośród grupy 107 mężczyzn w wieku 18–55 lat diagnozowanych było pod kątem nowotworu prostaty. Kamińska i wsp. zaznaczają, że 97% respondentów podczas prowadzenia programu profilaktycznego wykazało się akceptacją badań profilaktycznych [9].

Według przeglądu literatury ankietowani pytani, skąd czerpią wiedzę na temat nowotworu prostaty, podawali środki masowego przekazu, a także samokształcenie. W nielicznych przypadkach problem wystąpił w rodzinie. Badani mężczyźni najczęściej szukali informacji na temat nowotworu stercza po wykryciu zmian nowotworowych lub gdy zauważyli pierwsze objawy [9, 11].

W 2013 roku przeprowadzona została kampania edukacyjna „Prostata na lata". Kampania ta obejmowała całą Polskę, co pozwoliło na stworzenie obrazu stanu profilaktyki i leczenia nowotworu prostaty w Polsce. Z analizy badań wynika, że istnieją wspólne przeszkody i bariery w leczeniu systemowym. Badania pokazują jednak, jak duży postęp nastąpił w onkologii chorób układu moczowo-płciowego oraz jak bardzo zwiększyła się ilość dostępnych sposobów leczenia. Postęp medycyny sprawił, że można skuteczniej leczyć zmiany nowotworowe w obrębie gruczołu krokowego, a także leczyć nawet bardzo zaawansowane zmiany. Eksperci z różnych województw apelowali o regularne wykonywanie badań profilaktycznych przez mężczyzn, ale także zachęcali lekarzy pierwszego kontaktu do poruszania tematu nowotworu prostaty ze swoimi pacjentami, gdyż poziom wiedzy społeczeństwa okazuje się niewystarczający [12].

Ze względu na wzrastającą zachorowalność i umieralność mężczyzn badaniami profilaktycznymi powinni zostać objęci pacjenci wraz z rodzinami. Należy zwiększyć świadomość młodych mężczyzn tak, aby zapobiegać powstawaniu nowotworu prostaty, a także innych chorób uroonkologicznych.

Choroby prostaty stanowią spory problem społeczny, dlatego tak bardzo istotne są profilaktyka oraz edukacja. Edukacja zdrowotna pacjentów nastawiona jest na zachowania zdrowotne, motywowanie do podjęcia zadań sprzyjających utrzymaniu dobrego stanu zdrowia. Z przeglądu piśmiennictwa wynika, że stan wiedzy społeczeństwa na temat chorób prostaty jest niewystarczający, stąd edukacja pacjentów wydaje się być słuszna. Dla zaakcentowania problemu, jakim są zmiany w obrębie gruczołu krokowego, Polskie Towarzystwo Urologiczne ogłosiło 15 września Europejskim Dniem Prostaty.

Problem świadomości w zakresie nowotworu prostaty staje się coraz bardziej widoczny, o czym mogą świadczyć badania poświęcone temu tematowi przeprowadzone w 20 krajach Europy. Wnioski z poszczególnych badań ankietowych były do siebie zbliżone i ukazywały znikomą wiedzę respondentów [13]. Także na kontynencie afrykańskim były przeprowadzone badania dotyczące określenia poziomu wiedzy mężczyzn na ten temat. I również w tych badaniach uzyskane wyniki wskazały na jej znaczny deficyt [14]. Bardzo podobnie prezentowały się wnioski zawarte w podsumowaniu badań sondażowych, przeprowadzonych m.in. w Ameryce Północnej. Wykazały one, że wiedza tam mieszkających młodych mężczyzn na temat nowotworu również była ograniczona. Z badań prowadzonych na terenie Europy wynika, że niejednokrotnie rak prostaty mylony był z rakiem jądra [15, 16].

Ze względu na dużą zachorowalność i umieralność z powodu raka prostaty należy objąć działaniami profilaktycznymi nie tylko mężczyzn, ale również ich rodziny. Dlatego tak ważnym aspektem jest także prowadzenie edukacji dotyczącej zawodowych czynników ryzyka, które mogą przyczyniać się do powstania raka prostaty i innych nowotworów uroonkologicznych.

Wnioski

1. Pacjenci ze starszej grupy wiekowej (45–55 lat) posiadają ogólny większy poziom wiedzy na temat nowotworu prostaty. Dotyczy to zarówno profilaktyki, jak i badań, leczenia, a także zapobiegania wystąpieniu choroby.
2. Ankietowani z obu grup wiekowych posiadają wiedzę na temat zachowań obniżających ryzyko wystąpienia raka stercza, a także czynników ryzyka sprzyjających nowotworowi prostaty.
3. Ogólna wiedza młodych mężczyzn na temat nowotworu prostaty jest niewystarczająca. Należy wprowadzić kampanie zwiększające stan wiedzy. Edukacją należy objąć nie tylko mężczyzn, ale także ich rodziny. W działaniach prewencyjnych powinni uczestniczyć lekarze specjaliści.
4. Większość pacjentów bez względu na wiek potrafi poprawnie wskazać objawy nowotworu prostaty, możliwe konsekwencje wynikające z rozpoznania choroby, a także wie, do lekarza jakiej specjalizacji należy się udać w celu weryfikacji problemu.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Tieulent J et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. Eur J Cancer. 2013;49(6):1374–1403.
2. Zatoński WA, Sulkowska U, Didkowska J. Kilka uwag o epidemiologii nowotworów w Polsce. Nowotwory J Oncol. 2015;65(3):179–196.
3. Ząbkowski T, Bortnowski T. Profilaktyka, monitorowanie i leczenie raka gruczołu krokowego na podstawie aktualnego przeglądu literatury urologicznej. Pediatr Med Rodz. 2008;4(4):265–268.
4. Borówka A, Fijuth J, Potemski P. Rak gruczołu krokowego. (W:) Krzakowski M, Warzocha K (red.). Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych – 2013 r. Gdańsk: Via Medica; 2013. 335–352.
5. Mrozikiewicz-Rakowska B, Krasnodębski P, Karnafel W. Otyłość i cukrzyca a występowania chorób nowotworowych. Diabetol Endokrynol. 2006;13(3–4):323–327.
6. Grzegorczyk E, Cielecka E. Żywność bezpieczna dla zdrowia jako narzędzie w walce z chorobami nowotworowymi. Med Rodz. 2009;4:62–66.
7. Dutkiewicz S. Łagodny rozrost stercza (prostaty). Warszawa: PWN; 1994.
8. Sierżantowicz R, Dreger M, Łagoda K, Jurkowska G. Ocena wiedzy pacjentów na temat łagodnego rozrostu gruczołu krokowego. Probl Piel. 2009;17(3):223–227.
9. Kędra E, Pyśk A. Poziom wiedzy mężczyzn na temat raka jądra. Puls Uczelni (Państwowa Medyczna Wyższa Szkoła Zawodowa w Opolu). 2015:1(9):13–16.
10. Kamińska A, Mieszalska J, Bandury M et al (red.). Program projektu 45+. Warszawa: Centrum Onkologii – IMSC; 2011.
11. Deluga A, Ślusarska B, Belmas E, Charzyńska-Gula M. Wiedza mężczyzn na temat czynników ryzyka raka gruczołu krokowego. Probl Hig Epidemiol. 2015;96(4):757–762.
12. Raport: Prostata na lata. Epidemiologia, profilaktyka i leczenie nowotworu gruczołu krokowego w Polsce. Warszawa; 2013.
13. Braczkowski M, Białożyt M, Braczkowski R, Kondrea-Anasz Z. PSA ciągle najlepszy marker nowotworowy, modyfikacje testu i nowe markery raka stercza. Ann Acad Med Siles. 2011;65(1–2):89–98.
14. Brzozowska A, Mazurkiewicz M. Rola pooperacyjnej radioterapii w leczeniu raka gruczołu krokowego. Onkol Radioter. 2009:(3):17–26.
15. Wardle J, Steptoe A, Burckhardt R, Vogele C, Vila J, Zarczynski Z. Testicular self-examination. Attitudes and practices among young men in Europe. Prevent Medicine. 1994;(23):206–210.
16. Ugbama HAA, Aburoma HLS. Public awareness of testicular cancer and testicular self-examination inacademic. Clin Sci. 2011;(66):7. Sao Paulo (online) (cyt. 22.05.2013), 2017.
17. Barling NR, Lehman M. Young men's awareness, attitudes and practice of testicular self-examination: a health action process approach (online) (cyt. 22.05.2013), 2017.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Katarzyna Ciechanowska
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy
Katedra i Zakład Laseroterapii i Fizjoterapii
ul. Techników 3, 85-094 Bydgoszcz
tel. kom.: 608 40 77 35
e-mail: kasia.ciechanowska@gmail.com

PRACA ORYGINALNA

WYBRANE ASPEKTY ZACHOWAŃ ZDROWOTNYCH ZWIĄZANYCH Z SUPLEMENTACJĄ DIETY WŚRÓD STUDENTÓW POZNAŃSKICH UCZELNI WYŻSZYCH

SELECTED ASPECTS OF STUDENTS HEALTH BEHAVIOR ASSOCIATED WITH DIETARY SUPPLEMENTATION AT POZNAN UNIVERSITIES

Ewelina Wierzejska, Karina Zimna, Jana Krzysztoszek, Monika Karasiewicz, Mateusz Cofta

Katedra i Zakład Profilaktyki Zdrowotnej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.44

STRESZCZENIE

Wstęp. Potencjał rynku suplementów diety jest wciąż wysoki. Środki spożywcze tego typu stosowane są w rekonwalescencji, przy wzmożonej aktywności fizycznej lub w innych stanach niedoborów żywieniowych. Zmiany stylu życia związane z okresem studiowania powodują, iż młodzi ludzie są częstymi konsumentami suplementów diety.
Cel. Celem pracy była ocena skali stosowania suplementów diety, produktów wzbogaconych w witaminy i składniki mineralne przez studentów poznańskich uczelni wyższych. Oceniano świadomość młodych konsumentów w zakresie suplementacji diety oraz ich preferencje.
Materiał i metody. W badaniu uczestniczyło 164 studentów z wybranych wyższych uczelni poznańskich, w tym: 66% kobiet i 34% mężczyzn. W badaniu wykorzystano autorski kwestionariusz ankiety zawierający 22 pytania.
Wyniki. Wśród ankietowanych: 35% przyznaje, że zna zasady prawidłowego żywienia, ale nie potrafi się do nich dostosować; 57% korzysta z suplementów diety; wśród korzystających aż 61% zadeklarowało ich codzienne spożywanie. Młode kobiety (62%) częściej stosują suplementy, przede wszystkim te, które wpływają na poprawę stanu ich skóry, włosów i paznokci, na pamięć i koncentrację, a także układ odpornościowy. W grupie mężczyzn (48%) popularne są preparaty wspomagające rozwój mięśni oraz zwiększające wydolność fizyczną. Decyzje zakupowe studentów są wynikiem głównie własnego doświadczenia (43%) i porady farmaceuty (33%). Najpopularniejszą postacią są tabletki musujące (42%) oraz kapsułki (30%). W ocenie 71% studentów regularna suplementacja przyniosła oczekiwane korzyści.
Wnioski. Suplementacja diety jest powszechna wśród studentów poznańskich uczelni wyższych, zwłaszcza wśród kobiet. Zdecydowana większość uważa, że możliwe jest skomponowanie diety bez suplementacji, lecz jest to bardzo trudne. Wykazano wysoką regularność przyjmowania suplementów, ponad połowa przyjmuje więcej niż jeden preparat, rzadko konsultując się z lekarzem, częściej z farmaceutą.

Słowa kluczowe: suplementy diety, studenci, zachowania zdrowotne.

ABSTRACT

Introduction. The potential of the dietary supplements market is still high. These products are used in convalescence, when increased physical activity and in other conditions when nourishing deficiencies may occur. Lifestyle change in a university period cause that young people are frequent consumers of food supplements.
Aim. The aim was to evaluate the use of dietary supplements, vitamins and minerals enriched products by students of universities in Poznan. The awareness of young consumers regarding dietary supplementation and their preferences was assessed.
Material and methods. The study involved 164 students from selected Poznan universities (66% of women and 34% of men). The original questionnaire used in this study was constructed from 22 questions.
Results. Among the respondents: 35% said that they know the rules of healthy nutrition but cannot adjust to them; 57% used diet supplements and as much as 61% declared their daily consumption. The young women more often use supplements (62%), especially those that improve the skin, hair and nails condition or memory and concentration, as well as the immune system. Among the men who had supplementation (48%) the most popular are muscle-building supplements and products for physical fitness. Students purchasing decisions are mainly the result of personal experience (43%) and pharmacist advice (33%). The most popular are effervescent tablets (42%) and capsules (30%). In the opinion of 71% of students the regular diet supplementation give the expected benefits.
Conclusions. Food supplementation is common among students in Poznan, especially in women. The vast majority of respondents think it is possible to compose a diet without supplementation but it is very difficult. Further, our study showed high regularity of supplements usage – over half of respondents take more than one product of this type but they rarely consult with a doctor, more often with a pharmacist.

Keywords: food supplements, students, health behavior.

Wstęp

Istnieje wiele czynników wpływających na utrzymanie i zachowanie zdrowia. Codzienne decyzje przejawiające się w zachowaniach prozdrowotnych lub antyzdrowotnych są zdeterminowane w znacznym stopniu stylem życia. Według M. Lalonda jest on zdecydowanym czynnikiem, który

warunkuje nasze zdrowie (53%) [1]. Odpowiednia dieta i umiarkowana aktywność fizyczna sprzyjają właściwemu funkcjonowaniu organizmu, co niepodważalnie przekłada się na osiąganie sukcesu w nauce i pracy zawodowej. W wielu przypadkach ułożenie zbilansowanej diety, która uwzględniałaby zalecane dzienne zapotrzebowanie na mikroelementy, jest bardzo trudne, a czasem wręcz niemożliwe. Wśród wielu przyczyn niedoborów składników pokarmowych w organizmie wymienia się obok stylu życia także czynniki żywnościowe, fizjologiczne i zdrowotne.

Jak wskazują liczne doniesienia, w Polsce obserwuje się dynamiczny rozwój rynku suplementów diety oraz żywności wzbogaconej. Wynikać to może zarówno z agresywnej reklamy, jak i starzenia się społeczeństwa, wzrostu zainteresowania zdrowym stylem życia oraz tendencji do samoleczenia. Nieograniczony dostęp, atrakcyjne ceny oraz deklaracje skutecznych efektów stosowania powodują wzrost zainteresowania suplementacją diety wśród zróżnicowanego grona konsumentów. Po produkty te sięga coraz więcej osób, w każdym wieku i z różnych warstw społecznych, zarówno kobiety, jak i mężczyźni, osoby starsze i młodzież, a także coraz częściej dzieci i kobiety w ciąży [2].

Suplement diety, zgodnie z definicją *Ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia* (Dz.U. 2006, Nr 171, poz. 1225), jest środkiem spożywczym, którego celem jest uzupełnienie normalnej diety, będący skoncentrowanym źródłem witamin lub składników mineralnych lub innych substancji wykazujących efekt odżywczy lub inny fizjologiczny, pojedynczych lub złożonych, wprowadzany do obrotu w formie umożliwiającej dawkowanie, w postaci m.in. kapsułek, tabletek, drażetek, saszetek z proszkiem, ampułek z płynem, butelek z kroplomierzem, proszków przeznaczonych do spożywania w małych, odmierzonych ilościach jednostkowych lub w innych podobnych postaciach, z wyłączeniem produktów wykazujących właściwości produktu leczniczego w rozumieniu przepisów prawa farmaceutycznego [2, 3]. Najczęstszymi składnikami suplementów diety są witaminy oraz substancje mineralne, jednak w skład tych produktów wchodzić mogą także aminokwasy, wielonienasycone kwasy tłuszczowe, błonnik pokarmowy, probiotyki, surowce roślinne oraz ich przetwory i wiele innych [2, 4, 5]. Zgodnie z definicją suplementy diety przeznaczone są dla osób zdrowych. Produkty te stosowane są zwłaszcza w stanach rekonwalescencji, przy wzmożonej aktywności fizycznej lub w innych stanach fizjologicznych, w których mogą wystąpić niedobory żywieniowe [6].

Zmiany zwyczajów żywieniowych związane z okresem studiowania i usamodzielniania powodują, iż studenci są częstymi konsumentami suplementów diety [7, 8]. Żywność wzbogacona natomiast, obok suplementów diety, stanowi ogromną grupę wśród asortymentu żywności na rynku. Do produktów najczęściej wzbogacanych w witaminy i składniki mineralne zalicza się wszelkiego rodzaju wyroby zbożowe, mleczne, soki, a także słodycze.

Nieodłącznym elementem badań nad sposobem odżywiania z uwagi na rosnące zainteresowanie staje się uzyskanie informacji o przyjmowaniu suplementów diety. Popularność i częstość stosowania w społeczeństwie zależą m.in. od poziomu wykształcenia, wieku, miejsca zamieszkania, płci oraz od ogólnego stanu zdrowia [9]. Stosowanie tych produktów może jednak wiązać się z pewnym zagrożeniem dla konsumenta, związanym z przedawkowaniem określonych witamin bądź składników mineralnych, ryzykiem reakcji alergicznych lub interakcji z lekami [2], a także ich wpływem na wyniki badań laboratoryjnych. Ponadto sposób reklamy oraz postać produktu i dostępność na półkach w aptekach mogą sugerować ich lecznicze właściwości, co nie jest uzasadnione. Należałoby zwiększać świadomość konsumentów w kierunku zasad prawidłowego odżywiania, bowiem edukacja powinna opierać się na zasadzie *food first*, czyli z wykorzystaniem dostępnych produktów żywnościowych wzbogaconych w witaminy i minerały oraz produktów substytucyjnych. Uznaje się, że suplementacja preparatami bogatymi w składniki odżywcze powinna mieć charakter przejściowy, uzupełniający – będący jedynie podtrzymaniem poprawnego sposobu odżywiania się. Dla oceny skali stosowania suplementów diety w Polsce w różnych grupach konsumenckich prowadzone są projekty analizujące świadomość żywieniową oraz zachowania związane z zakupem tych produktów.

Cel pracy

Celem pracy była ocena skali stosowania suplementów diety, produktów wzbogaconych w witaminy i składniki mineralne przez studentów wyższych uczelni poznańskich. Stosowanie suplementów diety było oceniane według kryterium uczelni, płci oraz miejsca zamieszkania. Dodatkowo w pracy zbadano opinie studentów na temat suplementów diety oraz produktów wzbogacanych w witaminy i składniki mineralne. Ponadto sprawdzono, po jakie suplementy diety najczęściej sięgają studenci, czym sugerują się przy ich wyborze oraz czy ich przyjmowanie przyniosło spodziewane efekty.

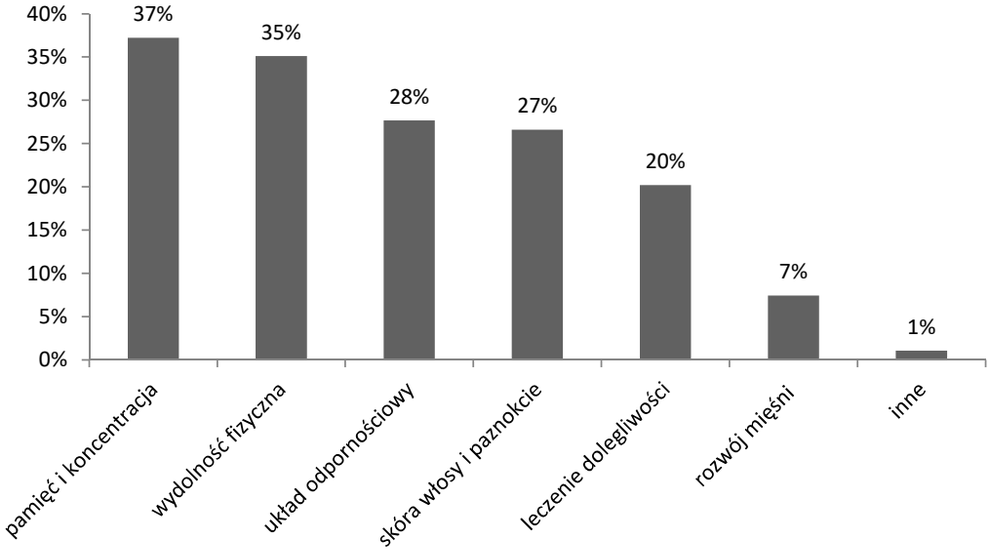
Materiał i metody

W badaniu ankietowym wzięło udział 164 studentów w wieku 23–25 lat, z wybranych wyższych uczelni poznańskich – Uniwersytetu Medycznego im. Karola Mar-

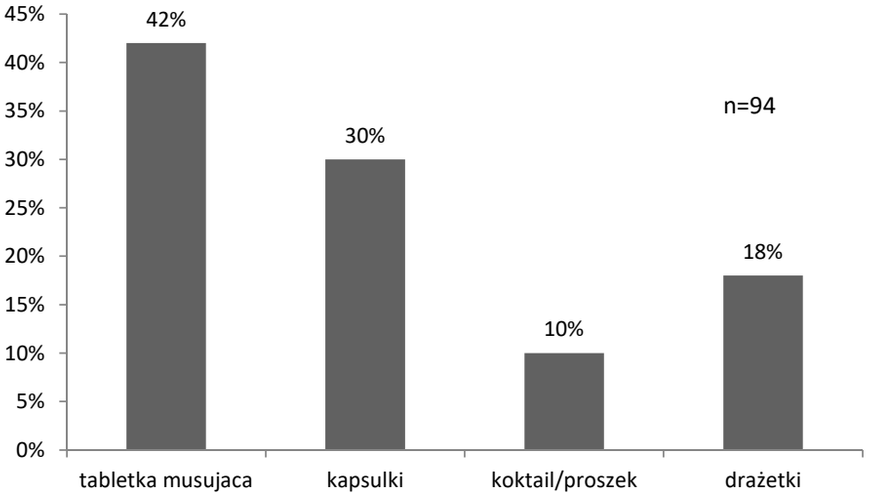
cinkowskiego, UM (30), Uniwersytetu Przyrodniczego, UP (30), Uniwersytetu Ekonomicznego, UE (29), Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, UAM (43) oraz z Politechniki Poznańskiej, PP (32). Wśród respondentów znaleźli się przedstawiciele następujących kierunków studiów: zdrowie publiczne, pedagogika, zarządzanie inwestycjami kapitałowymi, inżynieria środowiska oraz zarządzanie. Zdecydowaną większość stanowiły kobiety – 108 (66% ogółu respondentów), kwestionariusz przeprowadzono wśród 56 mężczyzn. Znaczący odsetek studentów (62%) pochodził z miasta powyżej 50 tysięcy mieszkańców, jedynie niewielka grupa wskazała jako miejsce stałego zamieszkania wieś (12%). Pozostałe 26% wskazało jako stałe miejsce zamieszkania małe miasto. Badanie zostało przeprowadzone przy użyciu autorskiego kwestionariusza ankiety przygotowanego w Pracowni Zdrowia Międzynarodowego Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu w roku akademickim 2012/2013. Merytoryczna część ankiety zawierała 22 pytania: 16 pytań zamkniętych weryfikujących opinię i postawę respondentów wobec suplementów diety wraz z uzasadnieniem opisowym oraz 6 pytań otwartych, w tym 2 pytania dotyczące znajomości definicji terminów „suplement diety" i „produkty wzbogacone w witaminy oraz składniki mineralne". W kwestionariuszu zastosowano dwa rodzaje pytań: dychotomiczne oraz z wieloma wariantami odpowiedzi (w tym przypadku wyraźnie wskazano respondentowi ten fakt). Ankieta została podzielona na dwie części: pierwsza – ogólna badająca opinię na temat suplementów diety oraz produktów wzbogaconych w witaminy i składniki mineralne oraz druga – przeznaczona tylko dla osób, które przyjmują tego rodzaju produkty. Udział w badaniu był dobrowolny i anonimowy. Do analizy danych wykorzystano funkcje z zakresu statystyki opisowej.

Wyniki

Z badań przeprowadzonych na wybranych uczelniach poznańskich wynika, że 57% osób (n = 94) stosuje bądź stosowało suplementy diety podczas okresu trwania studiów. Odsetek osób przyjmujących suplementy diety na UM (67%), na PP (63%) oraz UAM (63%) był zdecydowanie wyższy niż na pozostałych dwóch uczelniach: UP (47%) i UE (45%). Studenci, którzy nie stosują suplementów diety, uzasadniają to m.in. faktem, iż nie odczuwają takiej potrzeby lub że jest to zbędny wydatek finansowy. Młode kobiety częściej niż młodzi mężczyźni deklarowały stosowanie suplementów diety (odpowiednio 60% i 48%). Jeśli chodzi o miejsce stałego zamieszkania respondentów stosujących suplementy diety, ponad połowa (57%) pochodzi z dużego miasta (powyżej 50 tysięcy mieszkańców), 28% – z miasta do 50 tysięcy mieszkańców, natomiast 15% tej grupy mieszka na wsi. Wśród powodów, dla których podjęto suplementację diety, wymieniano przede wszystkim: problemy z koncentracją, gorsze samopoczucie, osłabienie organizmu, niedobory w diecie, stan włosów, skóry i paznokci, spożywanie dużej ilości kawy, skurcze i drżenie mięśni. Główne kierunki suplementacji diety wśród studentów przedstawiono na **rycinie 1**.



Rycina 1. Najczęściej stosowane suplementy diety wśród studentów poznańskich uczelni wyższych (n = 94). Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego

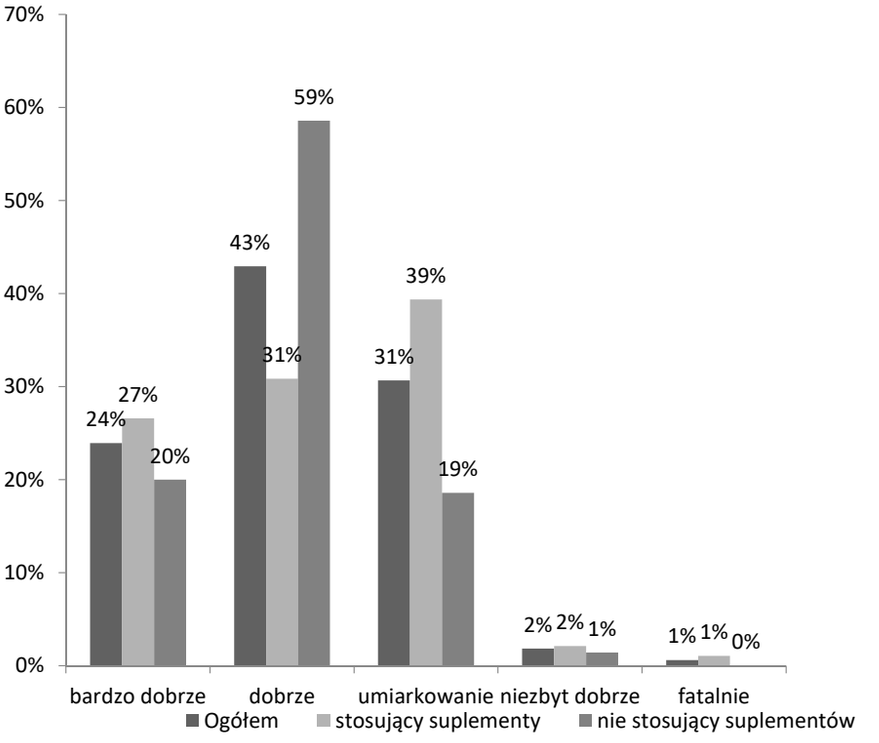


Rycina 2. Postać suplementu diety stosowanego przez studentów. Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego

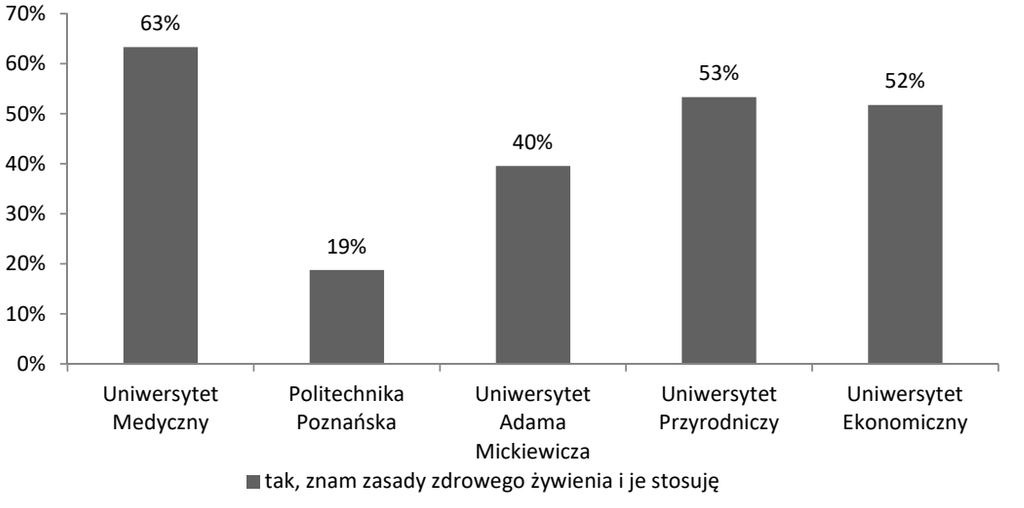
Kobiety zdecydowanie częściej zgłaszały stosowanie suplementów diety wpływających na poprawę skóry, włosów i paznokci (92%), pamięć i koncentrację (71%), a także na układ odpornościowy (77%). W grupie mężczyzn najpopularniejszymi suplementami diety były preparaty wspomagające rozwój mięśni (52%) oraz zwiększające wydolność fizyczną (57%). Połowa osób zgłaszających suplementację diety przyjmuje więcej niż jeden preparat tego typu. Codzienne ich przyjmowanie zadeklarowało 61% osób, 18% przyjmuje suplementy diety okresowo – w zależności od pory roku, sporadycznie jedynie 12% zapytanych respondentów. Natomiast raz w tygodniu lub rzadziej przyjmuje zaledwie 9% ankietowanych. Na zakup suplementu diety przez respondentów (możliwość wielokrotnego wyboru) wpływ mają zarówno własne doświadczenie (43%), porada farmaceuty (33%) i opinia przyjaciół (24%), jak i rzadziej porada lekarza (19%), cena (14%), doniesienia naukowe (7%) lub znany producent (7%). Zaledwie 1% respondentów wskazał, iż jedną z przyczyn nabycia danego suplementu diety jest reklama, która zachęca do zakupu i gwarantuje osiągnięcie zamierzonych efektów zdrowotnych. Najczęściej stosowane postaci suplementów diety przedstawiono na **rycinie 2**.

Zdecydowana większość ankietowanych (89%) deklarowała, że nie cierpi na żadną przewlekłą chorobę, która wymagałaby uzupełnienia diety specjalną suplementacją. Pozostali twierdzili, że towarzyszą im pewne zaburzenia zdrowotne, które stanowią podstawę do przyjmowania odpowiedniej suplementacji, w tym wskazano cukrzycę oraz niedokrwistość spowodowaną niedoborem żelaza. W ocenie 71% badanych stosowanie suplementów przyniosło korzyści, jakich się spodziewali po regularnym stosowaniu zakupionego suplementu diety. Mężczyźni pozytywniej niż kobiety ocenili efektywność suplementacji (odpowiednio 81% mężczyzn oraz 68% kobiet stosujących suplementy zauważyło poprawę swojego stanu zdrowia). Kobiety częściej dostrzegały u siebie poprawę kondycji włosów czy paznokci, mężczyźni zaś zauważali poprawę witalności, przyrost mięśni i ogólną poprawę stanu zdrowia. Na podstawie samooceny stanu zdrowia w ciągu ostatnich 3 miesięcy można wnioskować, iż osoby nieprzyjmujące suplementów diety częściej zgłaszają samopoczucie dobre lub bardzo dobre (79%) w porównaniu do tych, które przyznają się do stosowania suplementacji (58%). Znikomy odsetek ankietowanych uznał swój stan zdrowia za niezbyt dobry lub fatalny. Szczegółowo rozkład odpowiedzi przedstawiono na **rycinie 3**.

Stosowanie określonej diety – najczęściej śródziemnomorskiej, wegetariańskiej, lekkostrawnej i wysokobiałkowej – wskazała 1/5 wszystkich badanych. Z badania wynika także, że 27% badanych, którzy przyjmują suplementy diety, stosuje określoną dietę. Wśród osób niestosujących suplementacji odsetek osób na diecie wynosił 10%. Co więcej, 45% wszystkich respondentów zadeklarowało, że zna zasady zdrowego żywienia i je stosuje, 35% przyznaje, że zna zasady prawidłowego żywienia, ale nie potrafi się do nich dostosować. Jednak, co ważne, 21% ankietowanych nie zna zasad zdrowego żywienia. Warto zauważyć, iż studenci Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu deklarowali zdecydowanie częściej, że odżywiają się zgodnie z zasadami zdrowego żywienia (**Rycina 4**). Nie zauważa się istotnych różnic w rozkładzie odpowiedzi względem



Rycina 3. Subiektywna ocena stanu zdrowia wśród studentów stosujących suplementy diety i ich niestosujących. Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego



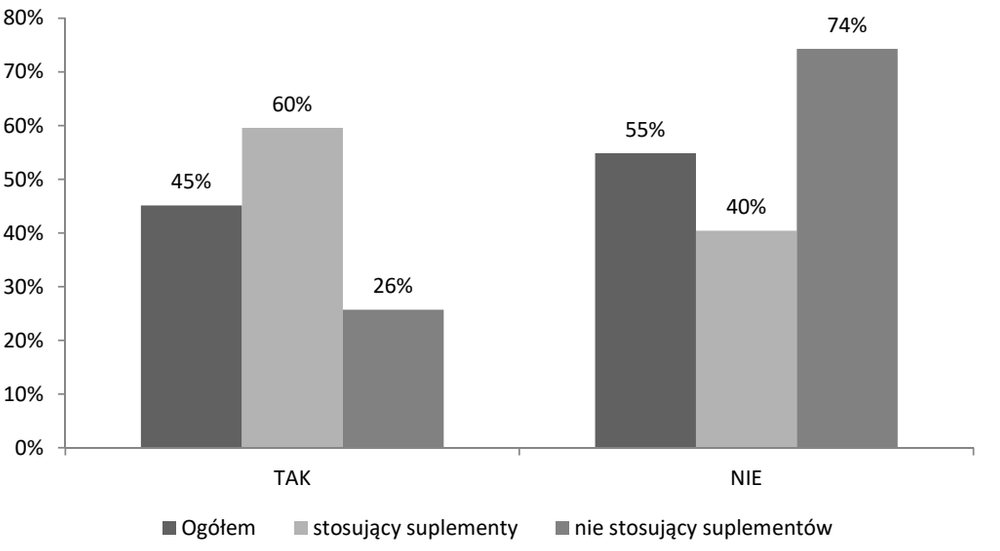
Rycina 4. Znajomość zasad zdrowego żywienia wśród studentów na wybranych uczelniach. Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego

płci (45% kobiet i 43% mężczyzn zna zasady zdrowego odżywiania).

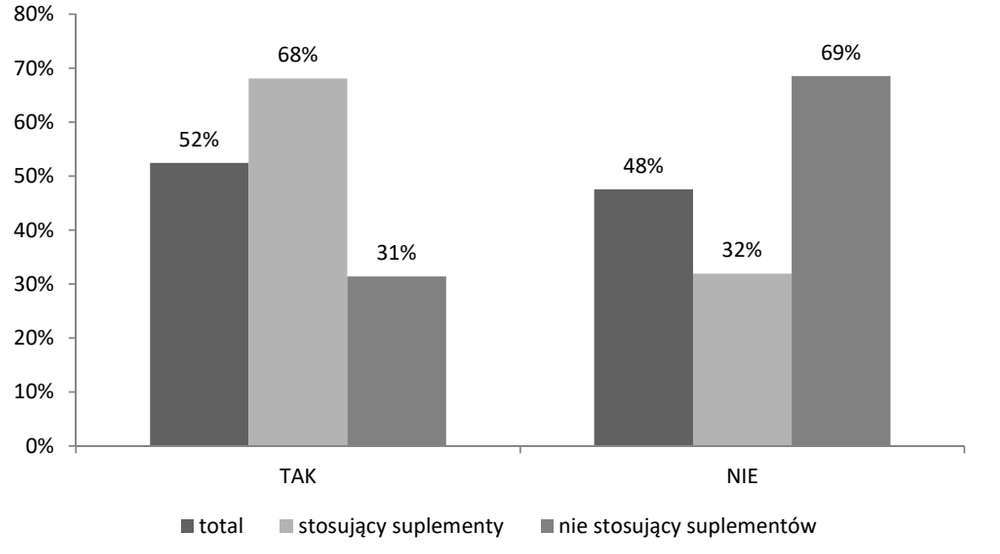
Zdecydowana większość (85%) respondentów uważa, że można skomponować dietę bez użycia suplementów diety. W grupie badanych, która stosuje suplementy diety, aż 82% jest tego samego zdania, jednak uznaje jednocześnie, że jest to bardzo trudne.

W kwestionariuszu zapytano również, czy przy wyborze produktów respondenci zwracają uwagę na informacje umieszczone na opakowaniu (tabele z wartością odżywczą, skład, masa produktu, ilustracje oraz inne). Zestawienie udzielanych odpowiedzi przedstawia **rycina 5**.

Osoby stosujące suplementy diety większą wagę przywiązują do tego, co znajduje się na opakowaniu produktu.

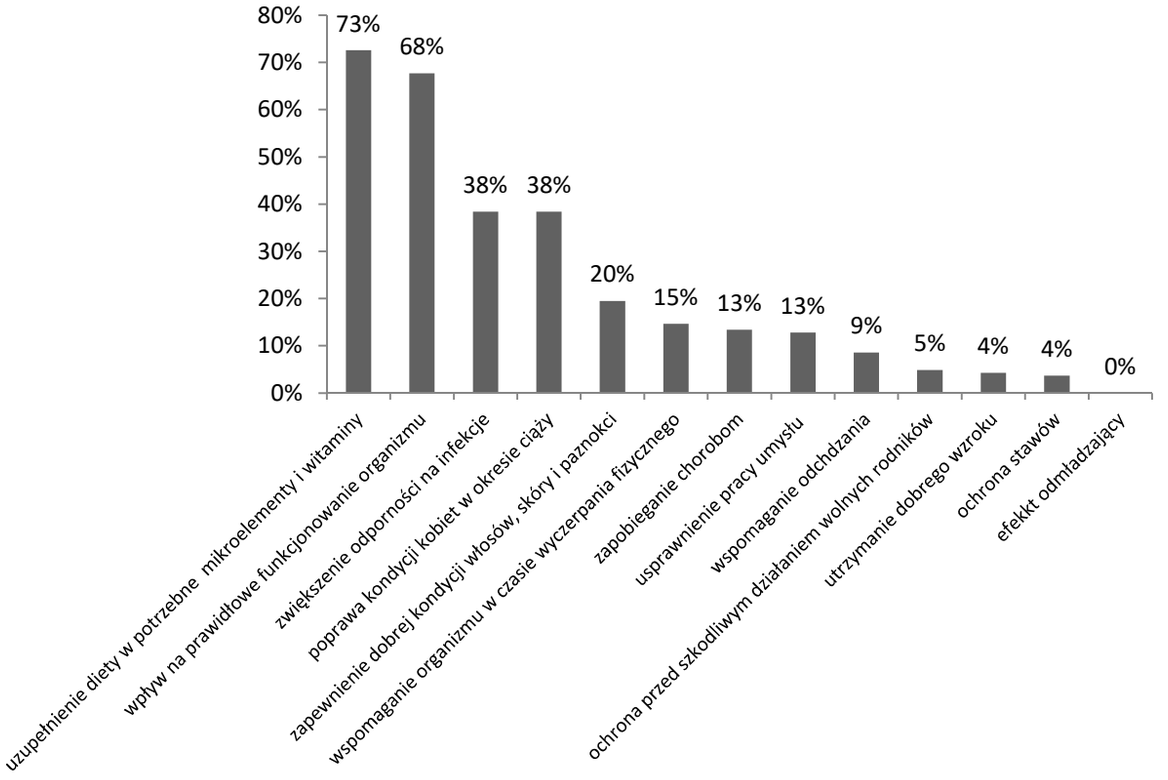


Rycina 5. Zwracanie uwagi na oznakowanie produktów w podziale na stosujących suplementy diety i niestosujących ich. Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego



Rycina 6. Opinia studentów na temat tego, że wskaźnik GDA pozwala skomponować zbilansowaną dietę. Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego

Kobiety nieco częściej skłonne są do czytania etykiet na opakowaniach niż mężczyźni. Na pytanie, czy oznakowanie produktu wartością GDA pozwala komponować zdrową i zbilansowaną dietę, studenci odpowiadali niejednoznacznie (**Rycina 6**). Jedynie 52% wszystkich badanych twierdzi, że umieszczanie informacji o procentowej zawartości wybranych składników odżywczych i energii w porcji produktu, w odniesieniu do wartości wskazanego dziennego spożycia, pozwala komponować zdrową i zbilansowaną dietę. Pozostali nie zgadzają się z taką opinią i uzasadniają, że jedynie specjaliści zdrowego żywienia potrafią układać dietę zgodnie z wartościami GDA i posługiwać się tabelami z wartościami kalorycznymi. Uznają też, że przeciętny konsument nie potrafi poradzić sobie z obliczaniem wartości odżywczych, że oznakowanie produktu wartością odżywczą ma jedynie funkcję ogólnie informacyjną, a także, że informacja na opakowaniu nie zawsze odpowiada faktycznej zawartości produktu. Respondenci, którzy nie



Rycina 7. Opinia studentów na temat korzyści ze stosowania suplementów diety i produktów wzbogaconych. Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego

stosują suplementów, bardziej negatywnie podchodzą do oznakowania produktów spożywczych, uważając wskaźnik GDA za bezużyteczny.

Ponad połowa (62%) respondentów stosujących suplementację diety potwierdza, że inny członek rodziny również przyjmuje taki produkt. Tylko 1/3 badanych (32%) stwierdziła, że nikt poza nimi nie sięga po taką żywność. Pozostałe (6%) osoby nie są zorientowane w tym zakresie. Według wszystkich badanych suplementy diety i produkty wzbogacone w witaminy i minerały powinny przede wszystkim uzupełniać dietę w potrzebne mikroelementy i witaminy, wywierać wpływ na prawidłowe funkcjonowanie organizmu, przynosić korzyści w postaci zwiększonej odporności na infekcje oraz poprawiać kondycję kobiet w okresie ciąży (**Rycina 7**).

Na pytanie, czy respondent suplementujący dietę zgadza się z opinią, iż suplementy diety są po to, żeby je stosować, ale nie można nimi zastępować pełnowartościowej żywności, 73% ankietowanych odpowiedziało twierdząco. Jedynie 1% nie podzielał takiego zdania, natomiast pozostali nie udzielili jednoznacznej odpowiedzi. Z opinią, że suplementy diety oraz produkty wzbogacone mogą odgrywać istotną rolę w zapobieganiu chorobom cywilizacyjnym, nie zgodziło się 18% zapytanych, a 45% nie umiało zająć stanowiska w tej kwestii. Pozostałe 37% zapytanych było zdania, że takie produkty mogą mieć znaczenie w prewencji chorób cywilizacyjnych.

Dyskusja

Niekwestionowanym i najważniejszym czynnikiem warunkującym zdrowie człowieka jest żywienie. Badania Stefańskiej i wsp. [10] dotyczące oceny dziennych racji pokarmowych wśród studentów wskazują, że dieta młodych ludzi w okresie trwania studiów nie jest zadowalająca. Doniesienie potwierdza, że średnia wartość energetyczna dziennych racji pokarmowych młodzieży akademickiej obu płci znacznie odbiega od proponowanych norm, pokrywając zapotrzebowanie zaledwie w około 70%. Z kolei badanie Przysławskiego i wsp. [11] wykazało, że świadomość żywieniowa młodzieży akademickiej jest niewystarczająca i pozostaje na niskim poziomie, co ma przełożenie w nieodpowiednio zbilansowanej pod względem zawartości witamin całodziennej racji pokarmowej. Ponadto spożycie witamin D, B12 i kwasu foliowego bywa niewystarczające, podczas gdy obserwowano znaczący poziom spożycia witamin A, E oraz C [11]. Pomimo że suplementacja diety oraz konsump-

cja produktów prozdrowotnych w niektórych sytuacjach zdają się być uzasadnione, mogą nieść pewne zagrożenia dla konsumentów [12]. Systematyczne monitorowanie skali stosowania suplementów diety wśród studentów może pozwolić na ocenę ryzyka występowania zachowań nieprawidłowych, a także wpłynąć na stosowanie tych środków w sposób racjonalny i bezpieczny [13]. Analiza rynku suplementów diety pozwala wnioskować, iż ich spożycie to zjawisko powszechne i narastające, również w populacji osób młodych. Potwierdzają to także nasze rezultaty, gdyż ponad połowa ankietowanych w okresie studenckim deklaruje przyjmowanie suplementów z różną regularnością, z czego do codziennego ich stosowania przyznało się ponad 60% respondentów. Do podobnych wniosków doszli Schlegel-Zawadzka i Barteczko w swoich badaniach z 2009 roku – na podstawie analizy 107 kwestionariuszy stwierdzono, że do stosowania żywności wzbogaconej i suplementów pochodzenia naturalnego przyznało się 98% studentów z Krakowa [14]. Z kolei wyniki ankietyzacji przeprowadzonej wśród 440 studentów czterech uczelni warszawskich przez Sigłową i wsp. wskazują, że 38,2% deklaruje częste stosowanie suplementów diety [8]. Znacznie częściej po żywność w tej postaci sięgają młode kobiety w porównaniu do mężczyzn. Wskazują na to również wyniki Bieżanowskiej-Kopeć i wsp., którzy stwierdzili, że na uczelniach krakowskich spożycie tych preparatów było również wyższe wśród kobiet (76%) niż wśród mężczyzn (65%) [15]. W naszym badaniu wykazaliśmy, że studenci pochodzący z dużego miasta częściej sięgają po suplementy diety. Natomiast wśród studentów Krakowa udział uzupełniających swoją dietę osób zameldowanych w mieście był zbliżony do udziału zameldowanych na wsi, podobnie odsetek ten zbliżony był zarówno wśród mieszkających w akademikach, jak i w domach rodzinnych [15].

Pomimo iż odsetek konsumentów suplementów diety był wyższy wśród studentów Uniwersytetu Medycznego, Politechniki Poznańskiej i Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, nie można jednoznacznie wskazać uczelni, na której to zjawisko byłoby zdecydowanie bardziej wyraźne. Znaczny odsetek respondentów (62%) przyznaje jednocześnie, że nie są oni jedynymi użytkownikami produktów tego rodzaju w rodzinie. Niewątpliwie może mieć to również wpływ na decyzje o wdrożeniu suplementów do codziennej diety przez młodych ludzi. Suplementacja diety z definicji przeznaczona jest dla osób zdrowych, czyli konsumentów, którzy znajdować się mogą w stanach niedoborów żywieniowych [2]. W naszym badaniu zdecydowana większość ankietowanych stosujących suplementy diety (89%) nie zgłaszała żadnych przewlekłych dolegliwości zdrowotnych. Natomiast studenci niejednokrotnie wskazywali na problemy z utrzymaniem koncentracji na zajęciach, zapamiętaniem dużej ilości materiału na egzaminach, odczuwanie oznak niedoborów witamin w diecie oraz na odczucie zmęczenia i osłabienia.

Nieznacznie wyższy odsetek studentów stosujących suplementy diety wśród studentów Uniwersytetu Medycznego może wynikać z teoretycznie większej znajomości zasad promocji zdrowia i samoświadomości w zakresie dbania o zbilansowaną dietę. Analiza Sigłowej i wsp. prowadzona wśród 440 studentów czterech uczelni warszawskich także wykazała, że odsetek osób stosujących suplementację diety był wyższy na kierunkach medycznych [8]. Badania zrealizowane w Filadelfii wśród 692 studentów farmacji wykazały, że aż 47% z ogółu ankietowanych spożywało suplementy diety w ciągu ostatnich 2 tygodni. Stwierdzono, że spożycie witamin i minerałów było na bardzo wysokim poziomie, a do najczęstszych powodów ich stosowania zaliczano: nieodpowiednią dietę, osłabienie, stres i częste infekcje. Autorzy badań zalecili, aby na uczelniach kształcących farmaceutów poświęcać więcej czasu w programie nauczania aspektom socjologicznym i klinicznym stosowania witamin i minerałów [16].

Studenci podzielają opinię, że skomponowanie diety bez stosowania suplementów diety jest możliwe. Natomiast na pytanie o znajomość zasad zdrowego żywienia aż 56% z nich odpowiada, że nie zna tych zasad lub nie potrafi się do nich dostosować. Niepokojący jest fakt, iż ponad połowa zapytanych studentów nie zwraca uwagi na oznakowania na opakowaniu i wskazuje na potrzebę edukacji w tym zakresie. Tymczasem korzystanie z tych informacji jest zalecane w codziennej praktyce zakupu żywności i niezbędne w prewencji i leczeniu chorób dietozależnych [17].

Wyniki niniejszej pracy wskazują, że osoby spożywające suplementy diety większą uwagę zwracają na zwyczaje związane z odżywianiem. Zależność taką opisywano już wcześniej [18]. W badaniu wykazano dużą regularność stosowania suplementów diety przez studentów. Ponad 60% z nich zadeklarowało, iż przyjmuje je codziennie. Fakt ten potwierdzony jest również innymi badaniami [8, 13, 15]. Należy podkreślić, iż zbyt częste przyjmowanie suplementów diety nie jest zjawiskiem pożądanym, gdyż nie powinno stanowić podstawy w codziennym żywieniu.

Przy zakupie suplementów diety studenci kierują się zwykle własnym doświadczeniem i opinią przyjaciół bądź znajomych. Farmaceuci i lekarze znacznie rzadziej wpływają na decyzje dotyczące wyboru tych produktów. Brak potrzeby konsultacji z lekarzem w zakresie suplementacji zgłaszali również inni studenci, twierdząc jednocześnie,

że informacje zawarte w ulotce bądź na opakowaniu są wystarczające [8, 13, 15]. Należy podkreślić, iż niekontrolowane spożywanie skoncentrowanych preparatów witaminowo-mineralnych w połączeniu z dużą regularnością w stosowaniu może prowadzić do ich kumulacji w organizmie.

Podsumowując, w opinii zdecydowanej większości studentów dostarczanie organizmowi skoncentrowanych preparatów w momencie pojawienia się różnych dolegliwości pomagało w ich usunięciu. Jednocześnie są oni zgodni co do opinii, że suplementami diety nie powinno się zastępować pełnowartościowej, ogólnodostępnej żywności.

Wnioski

Suplementacja diety jest powszechna wśród studentów poznańskich uczelni wyższych, zwłaszcza kobiet. Ankietowani są zgodni, że suplementami diety nie należy zastępować pełnowartościowej żywności. Zdecydowana większość uważa, że możliwe jest skomponowanie diety bez suplementacji, lecz jest to bardzo trudne. W badaniu wykazano wysoką regularność przyjmowania suplementów. Ponad połowa respondentów przyjmuje więcej niż jeden preparat tego typu, rzadko konsultując się z lekarzem, częściej z farmaceutą. Wskazane są dalsze badania monitorujące suplementację diety wśród młodzieży akademickiej.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Woynarowska B. Zachowania zdrowotne. (W:) Woynarowska B (red.). Zdrowie i szkoła. Warszawa: PZWL; 2000.
2. Baraniak J, Kania M. Suplementy diety, środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego a lek roślinny w świetle współczesnej fitoterapii. Post Fitoter. 2015;3:177–183.
3. Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia. Dz.U. 2006, Nr 171, poz. 1225.
4. Krasnowska G, Sikora T. Suplementy diety a bezpieczeństwo konsumenta. Żywn Nauka Technol Jakość. 2011;4(77):5–23.
5. Bojarowicz H, Dźwigulska P. Suplementy diety. Cz. II. Wybrane składniki suplementów diety oraz ich przeznaczenie. Hyg Public Health. 2012;47(4):433–441.
6. Reguła J, Gramza-Michałowska A, Stachowiak B. Udział suplementów diety w żywieniu osób dorosłych. Probl Hig Epidemiol. 2011;92(3):614–616.
7. Schlegel-Zawadzka M, Barteczko M. Ocena stosowania suplementów diety pochodzenia naturalnego w celach prozdrowotnych przez osoby dorosłe. Żywn Nauka Technol Jakość. 2009;4(65):375–387.
8. Sigłowa A, Bertrandt B, Conder M, Bertrandt K, Lisiecka A, Kubiak P, Urbańska A. Suplementacja diety wśród studentów. Żywn Nauka Technol Jakość. 2009;4(65):236–249.
9. Jarosz M, Stoś K. Suplementy diety – korzyści i zagrożenia. (W:) Jarosz M (red.). Praktyczny podręcznik dietetyki. Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Żywności i Żywienia; 2010.
10. Stefańska E, Ostrowska L, Radziejewska I, Kardasz M. Sposób żywienia studentów Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku – w zależności od miejsca zamieszkania w trakcie studiów. Probl Hig Epidemiol. 2010;91(4):585–590.
11. Przysławski J, Bolesławska I, Kaźmierczak A. Ocena poziomu spożycia wybranych witamin wśród młodzieży akademickiej miasta Poznania na tle wyników innych badań. Bromat Chem Toksykol. 2012;45,4:1188.
12. Karasiewicz M, Bogacz A, Krzysztoszek J, Pędziwiatr D, Czerny B. Products of plant origin – benefits and the potential risk for the consumer. J Med Sci. 2017;86(1):47–57.
13. Bińkowska-Bury M, Więch P, Januszewicz P. Stosowanie suplementów diety wśród młodzieży akademickiej. Zdr Publ. 2012;120(2):144.
14. Schlegel-Zawadzka M, Barteczko M. Ocena stosowania suplementów diety pochodzenia naturalnego w celach prozdrowotnych przez osoby dorosłe. Żywn Nauka Technol Jakość. 2009;4(65):375–387.
15. Bieżanowska-Kopeć R, Leszczyńska T, Kopeć A. Suplementacja diety wśród studentów wyższych uczelni województwa małopolskiego witaminami i/lub składnikami mineralnymi. Żywn Nauka Technol Jakość. 2010;4(71):132–140.
16. Ranelli P, Dickerson R, White K. Use of vitamin and mineral supplements by pharmacy students. Am J Hosp Pharm. 1993;50(4):674–678.
17. Wierzejska R. Oznakowanie żywności jako element realizacji prozdrowotnej diety. Zdr Publ. 2012;122(1):90–94.
18. Dickinson A. Who Uses Vitamin and Mineral Supplements? People Seeking a Healthier Lifestyle. The Benefits of Nutritional Supplements, http://www.crnusa.org/benpdfs/CRN011-benefits_whovms.pdf (data dostępu: 12.06.2017).

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Jana Krzysztoszek
Katedra i Zakład Profilaktyki Zdrowotnej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Collegium Anatomicum, p. 402
ul. Heliodora Święcickiego 6, 60-781 Poznań
tel.: 61 854 65 75
e-mail: jana.krzysztoszek@ump.edu.pl

PRACA POGLĄDOWA

RYNEK LEKÓW REFUNDOWANYCH W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM

MARKET OF REIMBURSED DRUGS IN LUBUSKIE

Piotr Bromber, Honorata Klimkowicz

Lubuski Oddział Wojewódzki Narodowego Funduszu Zdrowia

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.45

STRESZCZENIE

W niniejszym artykule analizie poddano wydatki Lubuskiego Oddziału Wojewódzkiego Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) w zakresie refundacji leków, środków spożywczych oraz wyrobów medycznych w latach 2009–2014.
Celem analizy była próba weryfikacji wpływu wprowadzenia nowej ustawy refundacyjnej na poziom konsumpcji leków, w tym na strukturę i skalę wydatków. W analizie uwzględniono zależności wynikające z różnych rodzajów odpłatności za leki, jak również liczbę pacjentów korzystających z poszczególnych uprawnień dodatkowych. Weryfikacji poddano strukturę rodzajową refundowanych produktów leczniczych ze szczególnym uwzględnieniem produktów leczniczych generujących najwyższe koszty i udziału procentowego wydatków w podziale na poszczególne grupy ATC. Podczas analizy wpływu ustawy refundacyjnej na rynek leków refundowanych zaprezentowano również zmiany w zakresie liczby aptek i ich lokalizacji w ujęciu powiatów województwa lubuskiego.

Słowa kluczowe: refundacja cen leków, NFZ, województwo lubuskie.

ABSTRACT

This article contains analysis of expenditure of Lubusz branch of National Health Found, in reference to reimbursement of drugs, foods for particular nutritional uses and medical products in years 2009–2014.
The objective of the analysis was the verification of the influence of implementing new reimbursement law on the level of consumption of drugs (including structure and scale of expenditure). The analysis included the aspects of different remuneration levels on drugs as well as the number of patients using their additional allowances. Moreover the analysis covered generic types of reimbursed medical products, especially those generating the highest costs and percentage of expanses in reference to particular ATC groups.
In addition the presentation described the impact of new reimbursement act on the refunded drugs market in reference to the number and location of the pharmacies in particular counties of Lubusz Province.

Keywords: reimbursement of drugs, NFZ, NHF, Lubusz Province.

Wstęp

Celem niniejszego artykułu jest próba weryfikacji wpływu wprowadzenia nowych regulacji prawnych w zakresie refundacji cen leków na poziom konsumpcji leków refundowanych, w tym na strukturę i skalę wydatków w województwie lubuskim.

W analizie uwzględniono zależności wynikające z różnych rodzajów odpłatności za leki, jak również liczbę pacjentów korzystających z poszczególnych uprawnień dodatkowych. Weryfikacji poddano też strukturę rodzajową refundowanych leków ze szczególnym uwzględnieniem leków generujących najwyższe koszty i udziału procentowego wydatków w podziale na poszczególne grupy ATC.

W ocenie autorów rezultaty działania nowej ustawy refundacyjnej wymagają obserwacji nie tylko skutków finansowych, ale też skutków społecznych.

Praca ma charakter poglądowy. Artykuł uwzględnia stan prawny na 2015 rok.

Proces refundacji aptecznej

W wyniku wejścia w życie *Ustawy z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych* zmianie uległy sposób finansowania, dystrybuowania, ordynacja lekarska oraz procedura umieszczania leków na listach. W zakresie zmian znalazł się również mechanizm rozliczeń pomiędzy apteką a Narodowym Funduszem Zdrowia. Ustawa reguluje gromadzenie, przechowywanie i przekazywanie informacji zawierających dane o obrocie lekami, środkami spożywczymi specjalnego przeznaczenia żywieniowego, wyrobami medycznymi objętymi refundacją, wynikające ze zrealizowanych recept wystawionych przez osobę uprawnioną [1].

Poza podstawowym aktem prawnym, jakim jest wspomniana ustawa, proces rozliczeń oparty jest na rozporządzeniach wykonawczych. M.in. szczegółowo określone są fazy i terminy przekazywania danych. Przekazywanie danych następuje poprzez komunikat za pośrednictwem portalu, a zestawienie generowane jest na wzorze rachunku refundacyjnego określonym we właściwym rozporządzeniu [2–6].

Uproszczony schemat obrazujący mechanizm wymiany danych i proces rozliczeń pomiędzy apteką a Narodowym Funduszem Zdrowia prezentuje **rycina 1**.

Analiza poziomu finansowania

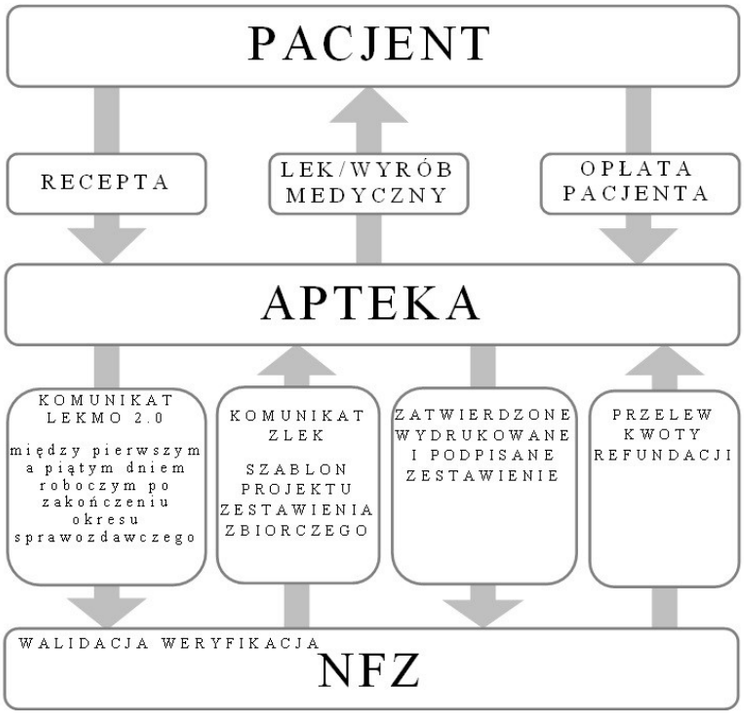
Poniższy wykres prezentuje wydatki ponoszone przez Narodowy Fundusz Zdrowia w latach 2009–2014 na refundację cen leków w ramach refundacji aptecznej. W latach 2009–2011 widoczny jest coroczny wzrost wydatków, natomiast w roku 2012 widoczny jest znaczący spadek o 1 968 797,49 tys. zł, czyli o 22% względem roku poprzedzającego. Jednocześnie należy zauważyć, że w latach 2012–2014 zauważalna jest tendencja wzrostowa [7–12] (**Rycina 2**).

W odniesieniu do wydatków Lubuskiego Oddziału Wojewódzkiego NFZ widoczna jest podobna tendencja jak w przypadku kosztów łącznych wszystkich oddziałów wojewódzkich. Znaczący spadek wydatków w roku 2012 o 42 011,45 tys. zł, czyli o 20% względem roku poprzedzającego, występuje również w łączności ze wzrostem zauważalnym w kolejnych latach. Wzrost wydatków w latach po wejściu w życie ustawy wymaga głębszej analizy, jednak może wynikać m.in. ze zwiększania ilości pozycji oraz wskazań określonych na listach refundacyjnych.

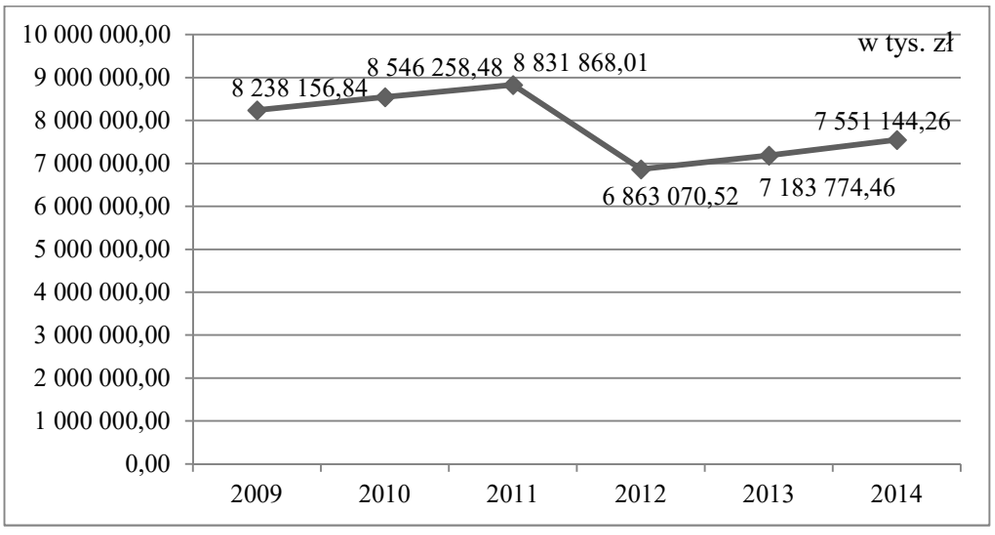
Wydatki ponoszone przez Lubuski Oddział Wojewódzki NFZ w ramach refundacji leków obrazuje **rycina 3**.

Wydatków na refundację leków nie należy analizować wyłącznie globalnie. Nieodzownym aspektem jest również struktura tych wydatków w ujęciu wydatków ponoszonych w ramach leków podlegających poszczególnym poziomom odpłatności ze strony pacjenta, a co za tym idzie – poziomu dopłat. Szczegółowo wydatki Lubuskiego Oddziału Wojewódzkiego NFZ w tym zakresie obrazuje **rycina 4**.

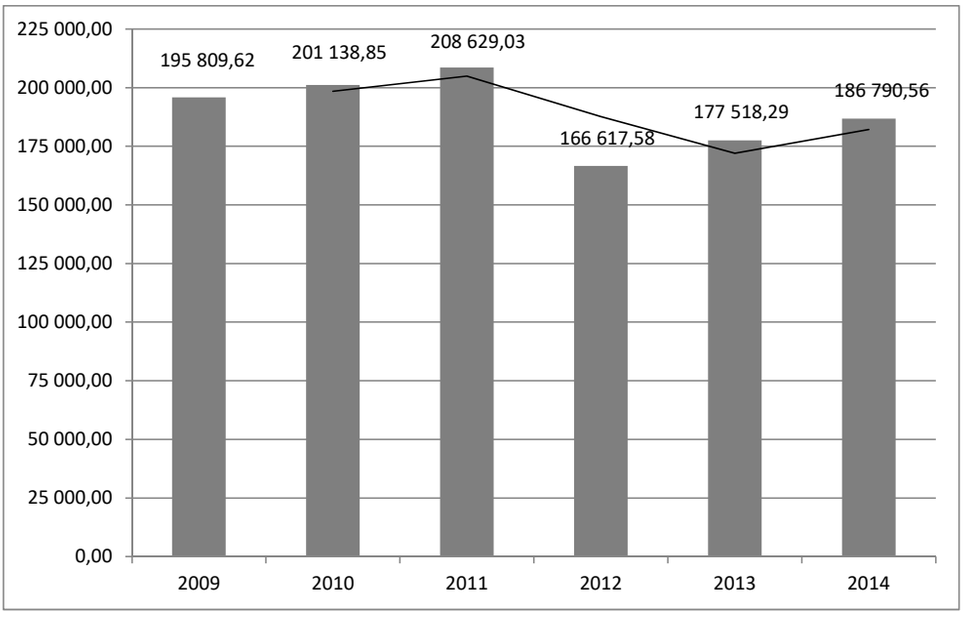
Wydatki w zakresie leków dostępnych dla pacjenta z 30% odpłatnością wyraźnie wzrosły po wejściu w życie ustawy, przy jednoczesnym spadku wydatków ponoszonych na leki dostępne dla pacjenta z odpłatnością 50% i wydawanych pacjentowi bezpłatnie. Jedynie w zakresie odpłatności ryczałtowej brak jest zauważalnej zmiany. Należy podkreślić, że zmiana struktury rejestrowana od początku 2012 roku nie pogłębia się znacząco w kolejnych obserwowanych latach. Analizując wydatki w ujęciu struktury kosztów zależnej od opłaty pacjenta, należy również wziąć pod uwagę



Rycina 1. Analiza graficzna proces refundacji leku. Źródło: opracowanie własne na podstawie aktów prawnych



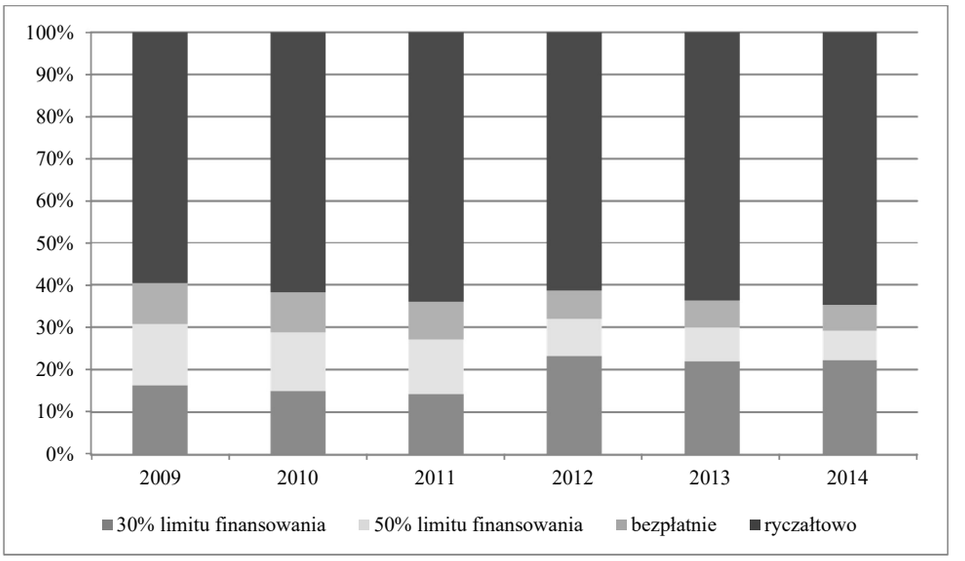
Rycina 2. Wydatki na refundację leków we wszystkich oddziałach wojewódzkich NFZ w latach 2009–2014. Źródło: opracowanie własne na podstawie: 1) Sprawozdania z działalności NFZ za rok 2009, str. 171, 2) Sprawozdania z działalności NFZ za rok 2010, str. 175, 3) Sprawozdania z działalności NFZ za rok 2011, str. 93, 4) Sprawozdania z działalności NFZ za rok 2012, str. 110, 5) Sprawozdania z działalności NFZ za rok 2013, str. 109, 6) Sprawozdania z działalności NFZ za rok 2014, str. 134 oraz http://www.nfz.gov.pl/bip/dzialalnosc-nfz/



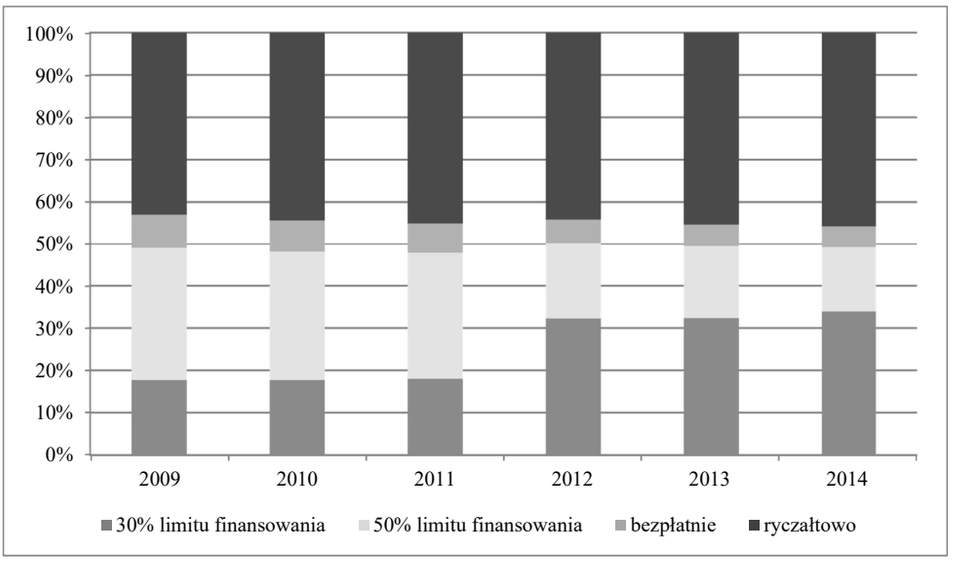
Rycina 3. Wydatki na refundację leków Lubuskiego Oddziału Wojewódzkiego NFZ w latach 2009–2014. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ

liczbę opakowań zrefundowanych w LOW w analizowanym okresie oraz liczbę pacjentów korzystających z uprawnień do tej refundacji. W zakresie struktury wydatków według liczby opakowań leków podlegających refundacji zauważalna jest tendencja zbliżona do poprzednio omawianej, co odnieść można do wniosku, iż wzrost lub spadek wydatków na refundację podyktowany był analogicznym wzrostem lub spadkiem liczby opakowań podlegających refundacji w danym zakresie (**Rycina 5**).

Jednocześnie dla pełniejszego obrazu analizie należy poddać liczbę pacjentów korzystających z określonych dopłat do leków refundowanych. Z poniższego wykresu wynika, iż w okresie, w którym zauważalna była zmiana struktury wydatków oraz liczby opakowań zrefundowanych, w sposób znaczący wejście w życie ustawy nie wpłynęło na zmianę liczby pacjentów korzystających z uprawnień do poszczególnych dopłat. Można na tej podstawie ocenić, iż po wejściu w życie ustawy na listach leków refundowanych jest więcej pozycji podlegających 30% opłacie



Rycina 4. Refundacja leków w latach 2009–2014 według rodzajów odpłatności, udział procentowy w refundacji w danym roku ogółem. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ



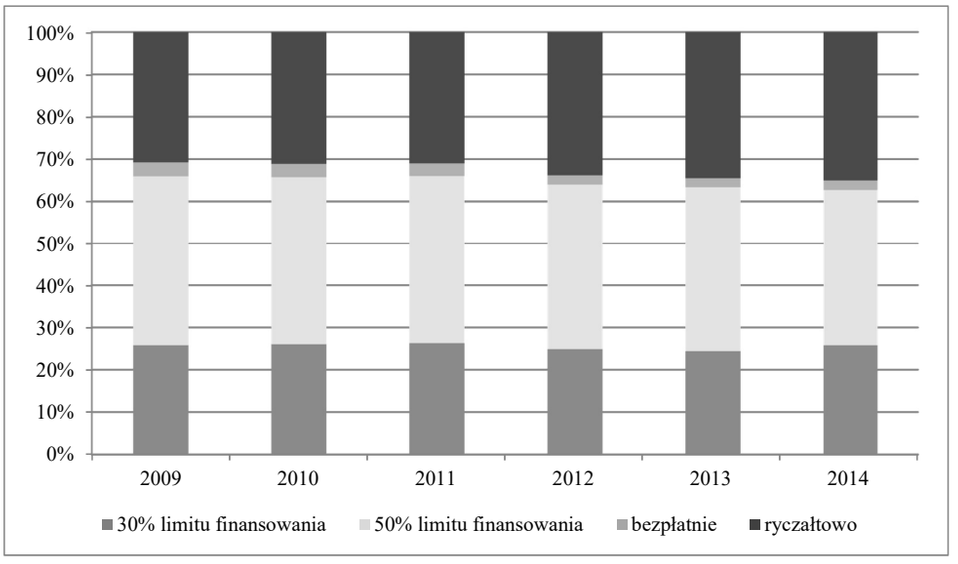
Rycina 5. Liczba opakowań zrefundowanych leków w latach 2009–2014 według rodzajów odpłatności, udział procentowy w liczbie zrefundowanych opakowań w danym roku ogółem. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ

pacjenta, natomiast spadła liczba pozycji podlegających 50% opłacie lub wydawanych pacjentowi bezpłatnie. Nie ma zauważalnych zmian w zakresie leków wydawanych pacjentowi za opłatą ryczałtową (**Rycina 6**).

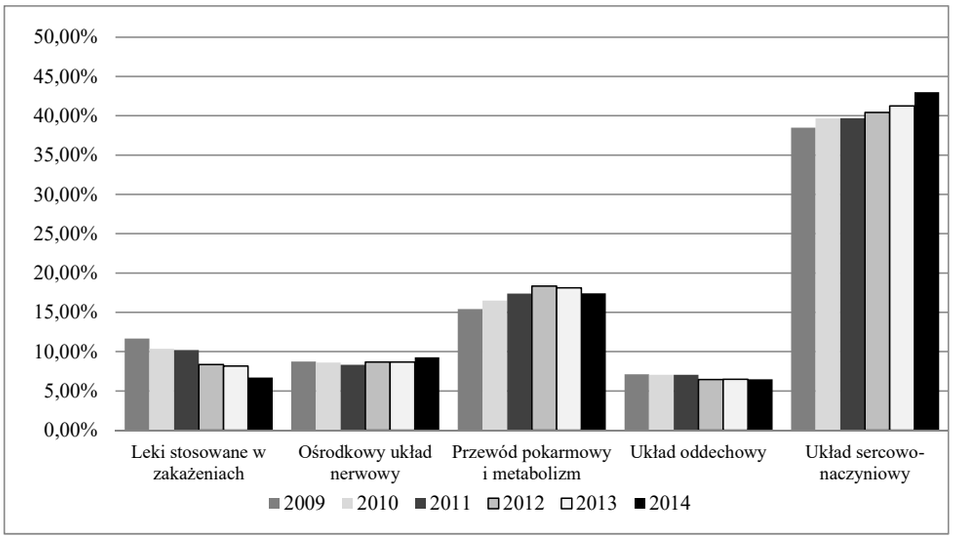
Klasyfikacja anatomiczno-terapeutyczno-chemiczna leków pozwala analizować wydatki w ujęciu zarówno ilościowym (liczba zrefundowanych opakowań – **rycina 7**), jak i wartościowym (kwota refundacji – **rycina 8**, oraz dopłata pacjenta – **rycina 9**) w poszczególnych grupach. W artykule analizie poddane zostały grupy wykazujące największy udział w wydatkach ogółem.

W przypadku leków stosowanych w zakażeniach (grupa J) zauważalny jest spadek liczby opakowań, refundacji i dopłaty pacjenta. Można na tej podstawie wnioskować, iż pacjenci kupują mniej opakowań lub mniej leków z tej grupy jest na listach po wejściu w życie ustawy.

Natomiast w grupie N (ośrodkowy układ nerwowy) liczba opakowań pozostała niemal niezmienna, zaś w za-



Rycina 6. Liczba pacjentów realizujących recepty w latach 2009–2014 według rodzajów odpłatności, udział procentowy w liczbie pacjentów w danym roku ogółem. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ



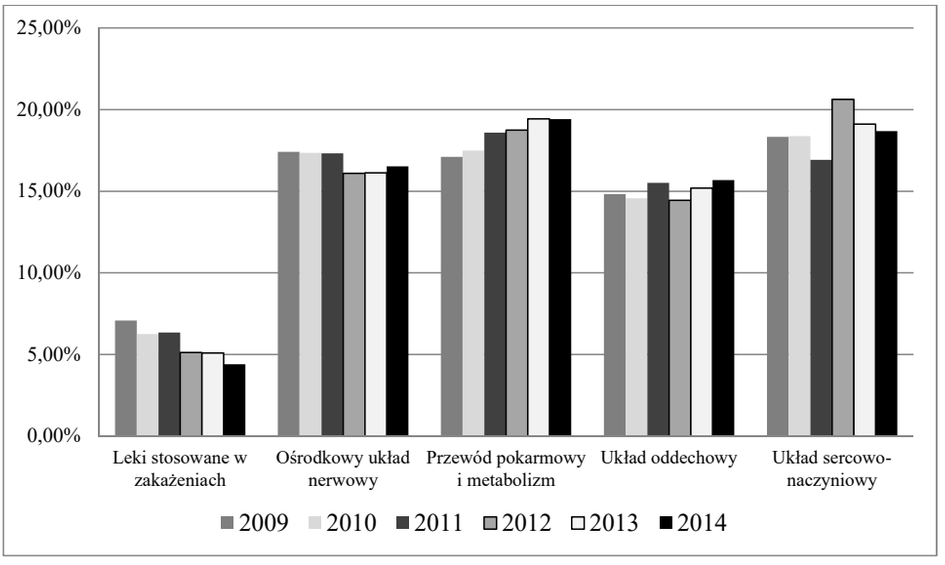
Rycina 7. Udział procentowy poszczególnych grup ATC w liczbie zrefundowanych opakowań. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ

kresie refundacji zauważalny jest spadek wydatków przy jednoczesnym wzroście w zakresie dopłaty pacjenta. Spadek kwoty refundacji przy jednoczesnym wzroście dopłaty i niezmiennej ilości opakowań może oznaczać, iż pacjenci przy tej samej ilości leków płacą za nie więcej.

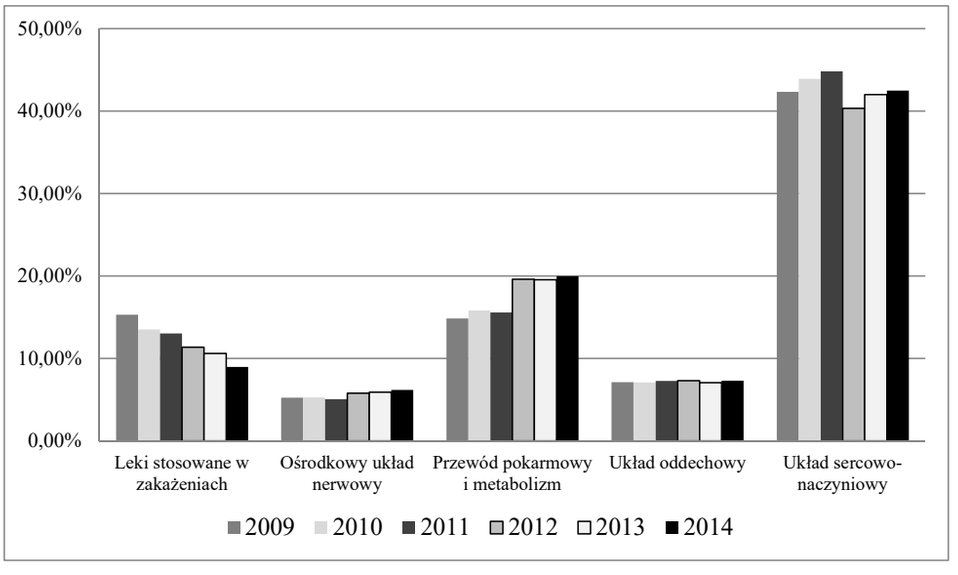
W grupie A klasyfikacji ATC (przewód pokarmowy) zauważalny jest wzrost wszystkich wskaźników, ze szczególnym nasileniem wydatków po stronie pacjenta. Od 2012 roku zauważalny jest nieznaczny ciągły spadek liczby zrefundowanych opakowań, co może oznaczać zmniejszenie ilości ordynacji leków z tej grupy lub spadek ilości leków z tej grupy na listach leków refundowanych. Przy zmniejszeniu liczby zrefundowanych opakowań nie spadają wydatki związane z lekami w tej grupie. Zarówno płatnik, jak i pacjent płacą coraz więcej, co może oznaczać wzrost cen leków lub leku w tej grupie ATC.

Kolejną analizowaną grupą jest grupa R (układ oddechowy), w której zauważalny jest nieznaczny spadek liczby opakowań, przy stałej dopłacie pacjenta i wzroście kosztów refundacji. Można postawić tezę, iż wzrost cen leków w tej grupie odczuwalny jest po stronie płatnika.

Ostatnią analizowaną grupą jest grupa mająca największy udział w analizowanych kategoriach. W zakresie układu sercowo-naczyniowego (grupa C) zauważalny jest ciągły wzrost liczby refundowanych opakowań, niezależny od zmian związanych z wejściem w życie ustawy re-



Rycina 8. Udział procentowy poszczególnych grup ATC w kwocie refundacji. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ



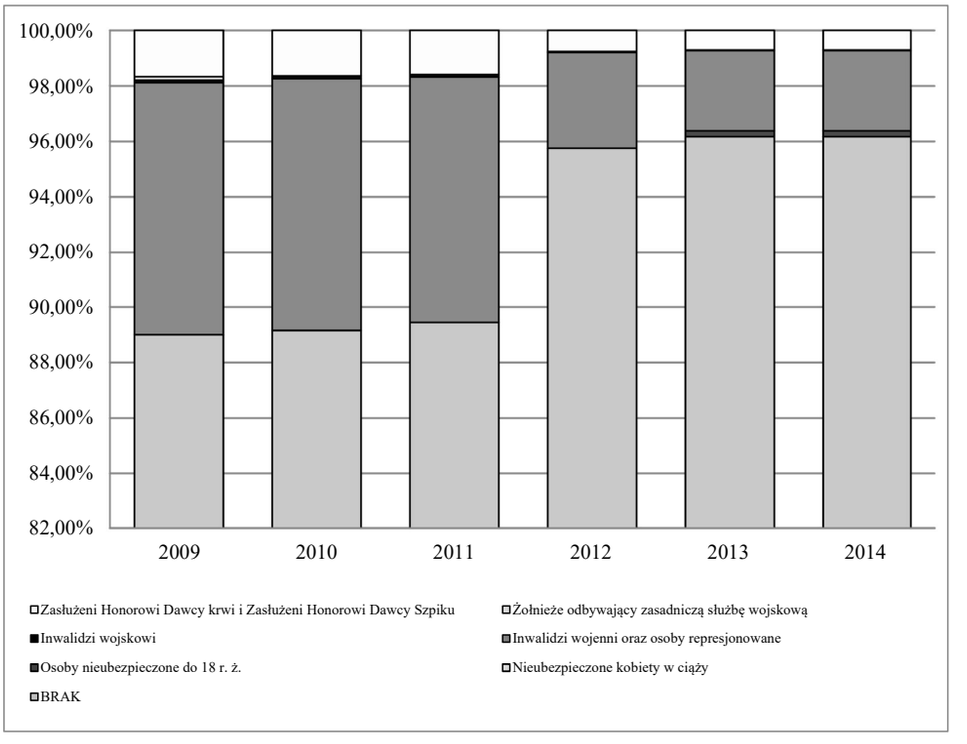
Rycina 9. Udział procentowy poszczególnych grup ATC w dopłacie pacjenta. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ

fundacyjnej. Może to wynikać z ciągle rosnącej ordynacji lub też zwiększającego się zapotrzebowania pacjentów na leki z tej grupy, albo też stale rosnącej liczby leków z tej grupy na listach leków refundowanych. Na przełomie lat 2011–2012 wyraźnie spadła kwota dopłaty pacjenta, zależność od wejścia w życie ustawy refundacyjnej przy jednoczesnym wzroście kwoty refundacji, więcej kosztów przejął płatnik. Natomiast w kolejnych latach rosną wydatki pacjenta przy jednoczesnym ciągłym spadku wydatków ze strony płatnika. Można na tej podstawie wyciągnąć wnioski, iż w kolejnych latach po wejściu w życie ustawy refundacyjnej koszty związane z finansowaniem leków w tej grupie obciążają coraz bardziej pacjenta przy procentowo mniejszych kosztach płatnika. Całość należy jednak analizować nie tylko w ujęciu ilościowym i kosztowym, ale także epidemiologicznym.

W **tabeli 1** przedstawione zostały produkty lecznicze, na które Lubuski Oddział Wojewódzki NFZ poniósł największe koszty wynikające z ich refundacji. Zauważalna jest zmiana struktury wydatków w tym zakresie. W latach 2009–2011 największe koszty refundacji płatnik ponosił na testy cukrzycowe. Natomiast po wejściu w życie ustawy refundacyjnej koszty w tym zakresie znacznie spadły. Wynikać to może przede wszystkim ze zmiany jednego poziomu refundacji (bez względu na typ cukrzycy i ilość wstrzyknięć insuliny) na trzy. Ponadto spadła tendencja

Tabela 1. Najbardziej topowe produkty lecznicze i wyroby medyczne (najwyższy udział w refundacji). Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ

2009 rok	2010 rok	2011 rok	2012 rok	2013 rok	2014 rok
Accu-Chek ® Active – test paskowy	Optium Xido – 50 pasków	Optium Xido – 50 pasków	Clexane®, roztw. do wstrz. (40 mg/0,4 ml) – 10 amp.-strzyk.	Clexane®, roztw. do wstrz. (40 mg/0,4 ml) – 10 amp.-strzyk.	Clexane®, roztw. do wstrz. (40 mg/0,4 ml) – 10 amp.-strzyk.
Mixtard 30 Penfill	Mixtard 30 Penfill	Accu-Chek ® Active, test paskowy	Mixtard 30 Penfill	Mixtard 30 Penfill	Spiriva, proszek do inhalacji w kaps., 18 µg
Clexane®, roztw. do wstrz. 40 mg/0,4 ml) – 10 amp.-strzyk.	Accu-Chek ® Active, test paskowy	Clexane®, roztw. do wstrz. (40 mg/0,4 ml) – 10 amp.-strzyk.	NovoMix 30 Penfill	NovoMix 30 Penfill	Abilify, tabl. (15 mg) – 28 szt.
Zafiron, proszek do inhalacji w kaps., 12 µg	Clexane®, roztw. do wstrz. (40 mg/0,4 ml) – 10 amp.-strzyk.	Mixtard 30 Penfill	Zafiron, proszek do inhalacji w kaps., 12 µg	Spiriva, proszek do inhalacji w kaps., 18 µg	NovoMix 30 Penfill
NovoMix 30 Penfill	Zafiron, proszek do inhalacji w kaps., 12 µg	NovoMix 30 Penfill	Optium Xido – 50 pasków	Accu-Chek ® Active, test paskowy	Fostex, aerozol inhalacyjny, roztwór, 0,1+6 mg+µg/ dawkę inhalacyjną

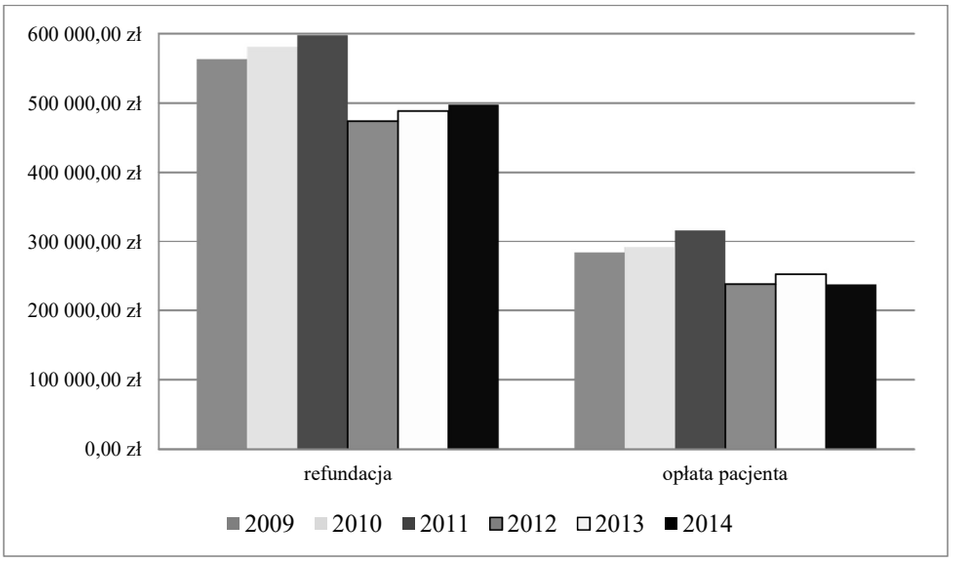


Rycina 10. Uprawnienia dodatkowe – procentowy udział w refundacji ogółem. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ

pacjentów do robienia zapasów wynikających z dystrybuowania przez apteki pasków za dopłatą pacjenta wynoszącą 1 gr przy stałej refundacji płatnika.

Jednocześnie heparyna drobnocząsteczkowa (Clexane) po wejściu w życie ustawy refundacyjnej znalazła się na pierwszym miejscu prawdopodobnie z powodu zmniejszenia wydatków na refundację pozostałych produktów znajdujących się na pierwszych miejscach listy (zmiana stosunku procentowego) oraz z powodu wzrostu ilości preskrypcji.

Wydatki w zakresie leków refundowanych można również analizować w ujęciu dodatkowych uprawnień pacjentów korzystających z refundacji kosztów ponoszonych z tytułu zakupu leków. Osoby, którym przysługują dodat-



Rycina 11. Średnia kwota refundacji oraz średnia dopłata pacjenta na aptekę w latach 2009–2014 w woj. lubuskim. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ

kowe uprawnienia warunkujące dostęp do tańszych leków objętych refundacją, określa *Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych* [13].

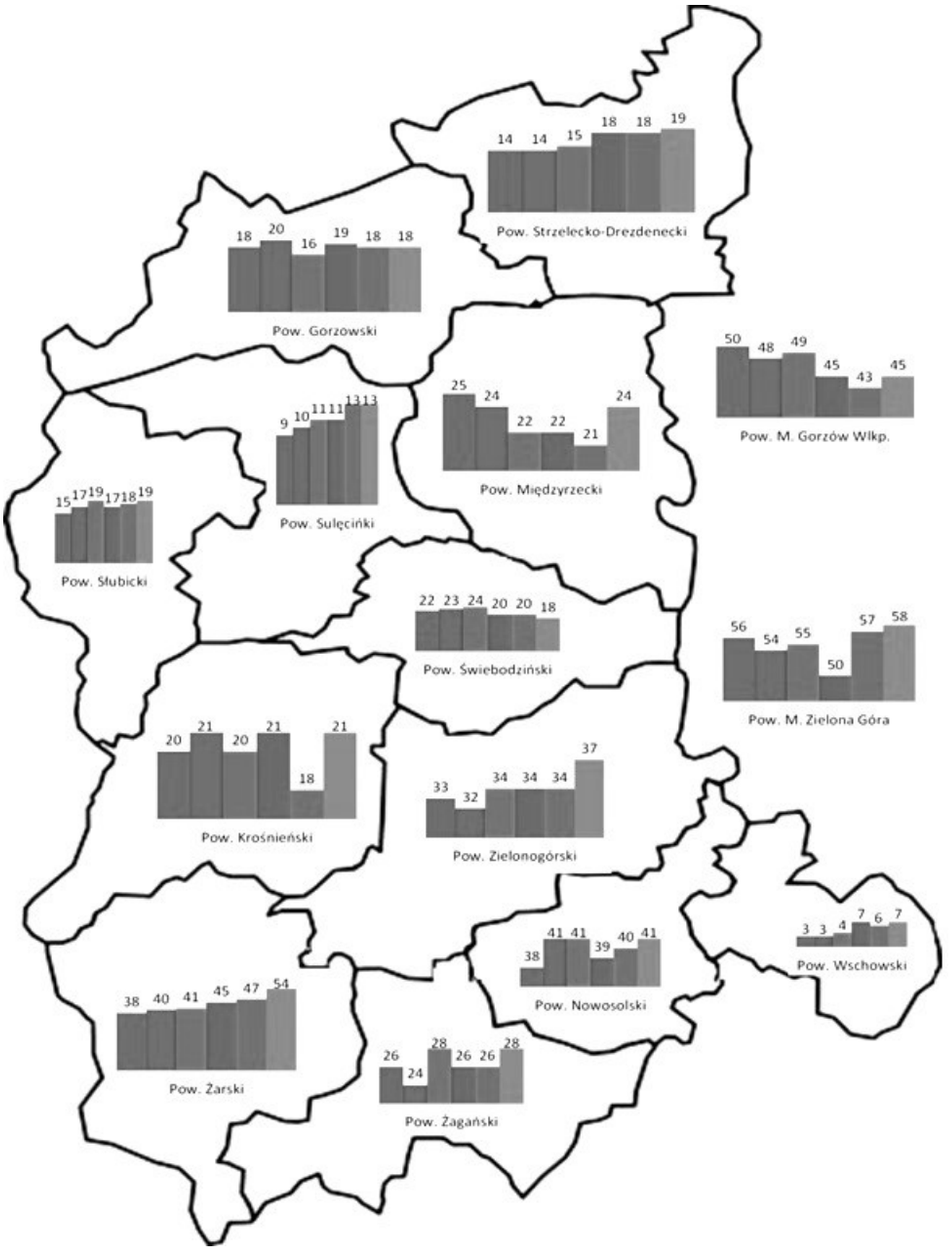
Warto zaznaczyć, że zasady te uzupełnione są o zapisy innych aktów prawnych, które szczegółowo regulują kryteria przyznawania uprzywilejowanej kategorii. W sytuacji gdy pacjent należy do uprzywilejowanej kategorii, symbol uprawniania dodatkowego znajduje się na recepcie pacjenta [6].

W analizowanym zakresie procentowy udział refundacji dla inwalidów wojennych oraz osób represjonowanych i niektórych innych uprawnień przy jednoczesnym wzroście wydatków refundacyjnych na pacjentów bez uprawnień dodatkowych wynika przede wszystkim z wprowadzenia w ustawie zapisu o sztywnych marżach aptecznych na leki nierefundowane, wydawane z refundacją oraz z zakazu stosowania dodatkowych cenników przez apteki [1] (**Rycina 10**).

Skutki wejścia w życie ustawy refundacyjnej można analizować również w aspekcie kosztów ponoszonych przez pacjenta i płatnika w zakresie statystycznej apteki (koszty dopłaty pacjenta i refundacji w danym okresie podzielone przez liczbę aptek).

Z tej analizy wynika, iż po wejściu w życie ustawy refundacyjnej (przełom lat 2011–2012) zauważalne są spadek wydatków płatnika oraz spadek dopłaty pacjenta w „statystycznej" aptece [1]. W kolejnych latach refundacja rośnie (ten sam trend widoczny jest również na **rycinach 2** i **3** tego artykułu obrazujących wydatki NFZ oraz Lubuskiego Oddziału Wojewódzkiego), natomiast dopłata pacjenta niemal utrzymuje się na tym samym poziomie. Na tej podstawie można wnioskować, że pacjenci zostawiają w aptekach te same pieniądze, i że są one mniejsze niż przed 2012 rokiem. Wydatki na refundację mogą wzrastać z powodu zwiększania się ilości pozycji na listach refundacyjnych, pojawiania się innowacyjnych (często droższych) leków oraz z poszerzania list wskazań do refundacji leków już znajdujących się na listach. Należałoby również przeanalizować, czy spadek wydatków pacjenta nie jest związany ze zmianami na listach powodującymi „wykreślenie" niektórych leków, a to z kolei mogło spowodować, że pacjenci muszą nabywać te leki ze 100% odpłatnością, czyli w zakresie, którego nie obejmuje analiza niniejszego artykułu (**Rycina 11**).

Analiza liczby aptek na terenie województwa lubuskiego wskazuje, że nie jest zauważalny spadek liczby aptek, wręcz w latach 2013 i 2014 w niektórych powiatach liczba aptek względem roku 2011 wzrosła (**Rycina 12**).



Rycina 12. Liczba aptek w latach 2009–2014 w powiatach województwa lubuskiego. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych LOW NFZ

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Ustawa z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych. Dz.U. z 2011 r., Nr 122, poz. 696 ze zmianami.
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 14 marca 2012 r. w sprawie sprowadzania z zagranicy środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego niezbędnych dla ratowania życia lub zdrowia. Dz.U.2012.348.
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 marca 2012 r. w sprawie sprowadzania z zagranicy produktów leczniczych niezbędnych dla ratowania życia lub zdrowia pacjenta dopuszczonych do obrotu bez konieczności uzyskania pozwolenia. Dz.U.2012.349.
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie informacji gromadzonych przez apteki oraz informacji przekazywanych Narodowemu Funduszowi Zdrowia. Tekst jednolity. Dz.U.2014.122.
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 8 grudnia 2011 r. w sprawie ogólnych warunków umów na realizację recept oraz ramowego wzoru umowy na realizację recept. Tekst jednolity. Dz.U.2013.364 ze zmianami.
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 8 marca 2012 r. w sprawie recept lekarskich. Dz.U.2012.260 ze zmianami.
7. Sprawozdanie z działalności NFZ za rok 2009, http://www.nfz.gov.pl/bip/dzialalnosc-nfz/ (data dostępu: 26.09.2017).

8. Sprawozdanie z działalności NFZ za rok 2010, http://www.nfz.gov.pl/bip/dzialalnosc-nfz/ (data dostępu: 26.09.2017).
9. Sprawozdanie z działalności NFZ za rok 2011, http://www.nfz.gov.pl/bip/dzialalnosc-nfz/ (data dostępu: 26.09.2017).
10. Sprawozdanie z działalności NFZ za rok 2012, http://www.nfz.gov.pl/bip/dzialalnosc-nfz/ (data dostępu: 26.09.2017).
11. Sprawozdanie z działalności NFZ za rok 2013, http://www.nfz.gov.pl/bip/dzialalnosc-nfz/ (data dostępu: 26.09.2017).
12. Sprawozdanie z działalności NFZ za rok 2014, http://www.nfz.gov.pl/bip/dzialalnosc-nfz/ (data dostępu: 26.09.2017).
13. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych. Tekst jednolity. Dz.U.2016.1793 ze zmianami.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Piotr Bromber
Lubuski Oddział Wojewódzki Narodowego Funduszu Zdrowia
ul. Podgórna 9b
65-057 Zielona Góra
tel./fax: 68 32 87 750
e-mail: p.bromber@nfz-zielonagora.pl

PRACA POGLĄDOWA

SKRÓCENIE CZASU OCZEKIWANIA NA WYNIKI BADAŃ PATOMORFOLOGICZNYCH JAKO REZULTAT DZIAŁAŃ OPTYMALIZACYJNYCH PODJĘTYCH PRZEZ JEDEN ZE SZPITALI KLINICZNYCH W POZNANIU

SHORTENING THE TIME OF AWAITING THE RESULTS OF PATHOMORPHOLOGICAL EXAMINATIONS AS A RESULT OF THE OPTIMIZING PROCEEDINGS UNDERTAKEN BY ONE OF THE CLINICAL HOSPITALS IN POZNAN

Eliza Dąbrowska[1], Monika Matecka[2], Katarzyna Pluta-Hadas[3], Jolanta Sielska[3], Ewa Dwojak[4], Mariola Pawlaczyk[2]

[1] Wielkopolskie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie w Poznaniu
[2] Katedra Geriatrii i Gerontologii, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[3] Wydział Zdrowia Publicznego, Wyższa Szkoła Prawa i Administracji im. Mieszka I w Poznaniu
[4] Katedra Patomorfologii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.46

STRESZCZENIE

W pracy omówiono poszczególne ogniwa warunkujące efektywność procesu diagnostycznego w pracowni patomorfologicznej. Dokonano analizy poszczególnych działań optymalizujących proces diagnostyczny oraz związanych z nimi zmian, skupiając się przede wszystkim na takiej wymiernej korzyści, jaką jest skrócenie czasu oczekiwania na wynik badania histopatologicznego.

Słowa kluczowe: badanie patomorfologiczne, czas oczekiwania na wynik raportu histopatologicznego, systemy audytowania procesu diagnostyki patomorfologicznej.

ABSTRACT

The paper discusses the respective elements conditioning the effectiveness of the diagnostic process in the pathomorphological laboratory. The analysis of the particular proceedings optimizing the diagnostic process and the changes related to them was made, focusing on first of all such a measurable benefit as shortening the time of awaiting the result of a histopathological examination.

Keywords: pathomorphological examination, time of awaiting the result of a histopathological report, systems of auditing the process of pathomorphological diagnostics.

Wstęp

Badanie histopatologiczne jest jednym z najważniejszych elementów w procesie diagnostyki. Skrócenie czasu oczekiwania na wyniki histopatologiczne stanowi jeden z celów zaplanowanej na lata 2015–2024 Strategii Walki z Rakiem w Polsce [1]. W różnych pracowniach patomorfologicznych w Polsce i innych ośrodkach europejskich średni czas oczekiwania na wynik histopatologiczny wynosi do 14 dni (dane z 2015 roku) [2]. Dla porównania: średni czas oczekiwania na wynik histopatologiczny w Stanach Zjednoczonych to 10 dni [3].

Optymalizacja w działalności pracowni patomorfologicznych

Wykorzystywanie obiektywnych systemów audytowania procesu diagnostyki histopatologicznej przynosi wymierne korzyści. Obiektywny system oceny efektów pracy każdego ogniwa w procesie diagnostycznym (wydajność patologów, techników, laborantów, klinicystów) [4] daje podstawy do budowania wysokiej jakości usług, którą w patologii można zdefiniować jako dokładne, aktualne i kompletne wyniki badań [5]. Praca nad uzyskaniem wysokiej jakości badań rozpoczyna się wraz z wyborem materiału do badania, a kończy na terminowej realizacji odpowiednio dobranego leczenia [5, 6].

Wynik badania histopatologicznego determinuje większość decyzji związanych z leczeniem, stąd utrzymywanie i poprawa jakości pracy laboratorium powinny odbywać się w zgodzie z międzynarodowymi standardami, takimi jak: kontrola jakości (QC), zapewnienie jakości (QA) i *Total Quality Management* (TQM) [6]. Wymienione systemy powinny umożliwiać generowanie dokładnych raportów

Tabela 1. Zakres badań prowadzonych przez Pracownię Patomorfologii Klinicznej. Źródło: opracowanie na podstawie dokumentacji Pracowni Patomorfologii Klinicznej

Rodzaj badań	Deklarowany czas oczekiwania na wynik badania
Badanie histopatologiczne*	4 dni robocze
Badanie histopatologiczne śródoperacyjne (dokumentacja i wpis do systemu – 1 dzień)	niezwłocznie (informacja telefoniczna)
Konsultacja preparatów histopatologicznych	7 dni roboczych
Badanie histopatologiczne immunohistochemiczne	4 dni robocze
Badanie histopatologiczne immunohistochemiczne bez oceny lekarskiej	3 dni robocze
Badanie cytologiczne	3 dni robocze
Badanie cytologiczne z biopsji cienkoigłowej aspiracyjnej śródoperacyjne (dokumentacja i wpis do systemu – 1 dzień)	niezwłocznie (informacja telefoniczna)
Badanie cytologiczne ginekologiczne	3 dni robocze
Badanie cytologiczne z biopsji cienkoigłowej aspiracyjnej	7 dni roboczych
Sekcja zwłok z opracowaniem histologicznym	3 miesiące

*Barwienie wykorzystywane do wykrywania srebrochłonnych elementów i mukopolisacharydów (stosowane głównie w biopsjach nerek) wykonywane jest raz w tygodniu w każdy czwartek. W przypadku badań histopatologicznych, w których wymagane jest wyżej wymienione barwienie, czas oczekiwania na wynik może ulec wydłużeniu

edycja 2, data: 13.04.2014

Rycina 1. Sekwencja procesów realizowanych w Pracowni Patomorfologii Klinicznej. Źródło: opracowanie własne na podstawie analizy procesów i działań zachodzących w Pracowni Patomorfologii Klinicznej

histopatologicznych oraz zapewniać szybki dostęp do danych i ich przegląd w określonym przedziale czasowym [7].

Działania optymalizacyjne wdrożone przez szpital kliniczny w Poznaniu

Pracownia Patomorfologii Klinicznej stanowi integralną część wielospecjalistycznego szpitala klinicznego. Większość badań zlecana jest przez szpitalne oddziały oraz poradnie. W związku z wdrażanym w szpitalu systemem zapewnienia jakości pracownia zdefiniowała zakres prowadzonych badań i zadeklarowała czasy oczekiwania na wynik poszczególnych badań (**Tabela 1**). Czas oczekiwania na wynik jest istotny – po pierwsze – ze względu na szybkość wdrożenia leczenia, po wtóre – z uwagi na prawidłową organizację pracy szpitala.

W **tabeli 1** wskazano wartości deklarowane. Celem zwiększenia wiarygodności wartości te należałoby zapisać w postaci przedziałów. Zakładając nawet najlepszą organizację pracy, osiągnięcie każdorazowo czasu np. 3 dni oczekiwania na wynik może okazać się nierealne. Nawet w najbardziej skodyfikowanych systemach istnieje margines nieprzewidywalności, incydentalnych zdarzeń.

Tabela 2. Tabela danych do nadzoru nad procesem wykonywania badań w Pracowni Patomorfologii Klinicznej. Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentacji Pracowni Patomorfologii Klinicznej

Etap procesu	Parametr	Wzorzec	Wytyczne do monitorowania	Analiza	Uwagi
Przyjęcie materiału, rejestracja zlecenia	wskaźnik błędów na wejściu	wskaźnik błędów na wejściu > 5 błędów danego typu kontrola *ex-post*	monitorowanie czasowe wskaźnik błędów na wejściu – 5%	każdorazowo po zakończeniu monitorowania	rosnąca liczba błędów przedlaboratoryjnych uruchamia monitorowanie czasowe
Przygotowanie preparatu w laboratorium biopsyjnym A. Immunohistochemia 1. Krojenie na mikrotomie 2. Wykonywanie oznaczeń 3. Montowanie preparatów	średni czas przygotowania badania w laboratorium (liczony w dniach)	A. 1 dzień roboczy B. 2 dni robocze C. 1 dzień roboczy uwaga: przy tzw. dorobieniu czas 1 dzień roboczy	monitorowanie *constans*	1/kwartał	–
B. Histopatologia 1. Utrwalenie materiału 2. Wykrawanie 3. Umieszczanie w autotechnikonie 4. Zatapianie w parafinie (kostki) 5. Krojenie na mikrotomie 6. Barwienie 7. Montowanie preparatu	średnia liczba utrwalonych preparatów /laboranta/dzień	45 kostek parafinowych /laborant/dzień	monitorowanie *constans*	1/kwartał	–
Przygotowanie preparatu w laboratorium cytologicznym C. Cytologia 1. Wirowanie (tylko dla płynów) 2. Wykonanie rozmazu 3. Utrwalenie 4. Barwienie 5. Montowanie preparatu	wskaźnik błędów laboratoryjnych	ustalany w zależności od rodzaju i ilości błędów	monitorowanie *constans*	1/kwartał	–

Badanie lekarza patomorfologa, wynik (opis)	średni czas podjęcia badania przez lekarza	czas na podjęcie 1 dzień roboczy	monitorowanie *constans*	1/kwartał	–
	wskaźnik zgodności (podwójna weryfikacja badań z wynikiem nowotworowym)	100% zgodności	1/kwartał	1/kwartał	dotyczy sytuacji rozpoznania nowotworów złośliwych – wątpliwości lekarza wykonującego badanie
	kontrola wewnętrzna powtarzalności opisu losowo wybranego badania	min. 90% zgodności w próbie	10 losowo wybranych badań z danego kwartału poddanych ocenie wszystkich specjalistów kolejny etap – porównanie zgodności wyników (systematyczne sprawdzanie, czy losowo wybrane badanie zostanie tak samo ocenione przez wszystkich lekarzy)	1/kwartał	rozbieżności w wynikach są omawiane zgodnie ze schematem: 1. przyczyna 2. działania korygujące w odniesieniu do przyczyny 3. ocena skuteczności
–	czas oczekiwania na wynik badania	zgodny z Ofertą Jakościową – deklarowanymi standardami jakości świadczonych usług	monitorowanie *constans*	1/kwartał	–

Pracownia dokonała identyfikacji procesów, jak również określiła sekwencje i wzajemne zależności między procesami (**Rycina 1**).

Standaryzacja w diagnostyce patomorfologicznej, obejmująca wiele elementów, wiązała się z wypracowaniem reguł w odpowiedzi na liczne wymagania zewnętrzne, wśród nich: akty prawne; wymagania jednostek kontrolujących; specyficzne wymagania produktów stanowiących podstawowe zasoby pracy (karty charakterystyk substancji niebezpiecznych); zalecenia Towarzystwa Patomorfologów; dobre praktyki patomorfologiczne; najnowsze doniesienia literaturowe; wymagania w zakresie wykształcenia i kompetencji personelu; zasady nadzoru nad aparaturą i sprzętem kontrolno-pomiarowym; instrukcje stanowiskowe itd.

Największym wyzwaniem było stworzenie spójnego systemu, który uwzględniałby wszystkie wyżej wymienione wymagania. W Pracowni Patomorfologii Klinicznej wprowadzono również istotne zmiany organizacyjne, ukierunkowane na skrócenie czasu oczekiwania na wynik/opis badania, takie jak: zmiany w umowach z lekarzami (określające minimalną liczbę badań wykonywanych w miesiącu przez jednego lekarza); zmiany w umowach z laborantami (określające minimalną liczbę preparatów opracowywanych podczas jednej zmiany); zmiany godzin pracy pracowni (wprowadzono zmianowy system pracy); zmiana lokalizacji komórek organizacyjnych (ich bliskie wzajemne usytuowanie); poprawa ergonomii stanowisk pracy.

Parametry związane z badaniem i jego przebiegiem podlegają stałemu monitorowaniu (**Rycina 1**). **Tabela 2** zawiera szczegółowe kryteria nadzoru nad procesem wykonywania badań w Pracowni Patomorfologii Klinicznej. Poza wskazaniem etapów i parametrów procesu w tabeli uwzględniono także wytyczne do monitorowania i analizy gromadzonych danych.

Ocena efektów wprowadzonych zmian optymalizacyjnych

Proces optymalizacji poziomu jakości usług prowadzony jest w Pracowni Patomorfologii Klinicznej od roku 2011. W ostatnich latach prowadzono intensywne działania zmierzające do skrócenia czasu oczekiwania na wyniki badań. Efekty wprowadzonych zmian (skrócenie czasu oczekiwania na wynik/opis badania) przedstawiono w **tabeli 3**.

Działania nadzorczo-kontrolne wsparte zostały inwestycjami mającymi na celu modernizację infrastruktury pracowni (zakup zautomatyzowanej aparatury do wykonywania oznaczeń immunohistochemicznych oraz zakup maszyn przeznaczonych do wykonywania podstawowych barwień histopatologicznych). Kluczowe znaczenie miał zakup gotowych zestawów do barwień. Wyeliminowano tym samym konieczność ręcznego przygotowywania odczynników. Działania w sferze inwestycyjnej poprawiły jakość badań, przyczyniając się do skrócenia czasu oczekiwania na wynik/opis badania. Niemniej jednak znaczące skrócenie czasu wykonania badania, w szczególności podstawowego badania histopatologicznego, wynikało z działań optymalizacyjnych opisanych wcześniej.

Należy jednocześnie zaznaczyć, że w analizowanym okresie kilkakrotnie notowano pogorszenie wyników (np. badanie histopatologiczne: 02.2013 – 8,5 dnia, 04.2013 – 11,3 dnia). Wydłużenie czasu oczekiwania na wynik/opis badania wiązało się najprawdopodobniej z brakiem systematyczności w procesie monitorowania krytycznych parametrów uwzględnionych w **tabeli 3** (świadczy o tym niemożność pozyskania danych dotyczących konkretnych interwałów czasowych). Największemu skróceniu uległ czas oczekiwania na wynik/opis badania histopatologicznego immunohistochemicznego bez oceny lekarskiej (01.2011 – 41,6 dnia, 03.2011 – 12,4 dnia, 12.2012 – 4,3 dnia, 03.2013 – 1,9 dnia, 04.2014 – 4,5 dnia). Poprawa dotyczyła okresu tuż po wdrożeniu działań optymalizacyjnych i rozpoczęciu monitorowania.

Czas oczekiwania na wyniki wszystkich badań prowadzonych przez Pracownię Patomorfologii Klinicznej skrócił się znacząco w analizowanych latach. Czas w przypadku najczęściej wykonywanego badania histopatologicznego skrócił się na przestrzeni analizowanych lat z 13,9 dnia do 4,5 dnia (**Rycina 2**). W przypadku tego badania w 2014 roku zmieniono deklarowany przez pracownię czas – początkowo wynosił on 7 dni, pod koniec 2014 roku – 4 dni. Porównując ten czas ze średnim czasem oczekiwania w Polsce, a także innych ośrodkach europejskich oraz w Stanach Zjednoczonych (odpowiednio 14 dni i 10 dni), uzyskaną poprawę należy uznać za satysfakcjonującą. Celem dalszych działań monitorujących powinno być utrzymanie osiągniętego standardu.

Podsumowanie

Działania optymalizacyjne prowadzone w Pracowni Patomorfologii Klinicznej wskazują na korzyści wynikające z poprawy organizacji pracy, modernizacji infrastruktury pracowni, wprowadzenia monitorowania kluczowych punktów w procesach diagnostycznych. W rezultacie deklarowany czas oczekiwania na wynik badania histopatologicznego jest zgodny z czasem rzeczywistym. Doskonalenie procesów diagnostycznych winno mieć charakter ciągły. Zaznaczyć należy jednocześnie, że czas oczekiwa-

Tabela 3. Czas oczekiwania na wynik/opis badania w Pracowni Patomorfologii Klinicznej w latach 2011–2014. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pozyskanych z systemu informatycznego Pracowni Patomorfologii Klinicznej

Lp.	Rodzaj badania	Średni czas oczekiwania na wynik/opis badania liczony w dniach										Deklarowany czas oczekiwania na wynik/ opis badania liczony w dniach	
		2011.01	2011.03	2012.03	2012.12	2013.01	2013.02	2013.03	2013.04	2014.01	2014.04	2011.01	2014.05
1.	Badanie histopatologiczne	13,9	11,6	11,3	11,3	9,6	8,5	10,9	11,3	10,9	4,5	7	4
2.	Badanie histopatologiczne śródoperacyjne	0,4	0,4	0,1	0,3	0,2	0,1	1,5	0,4	0,9	0,3	1	1
3.	Konsultacja preparatów histopatologicznych	12,5	17,5	13	17,2	4,6	8,7	12,2	13	9,7	_	7	7
4.	Badanie histopatologiczne immunohistochemiczne	24	14,3	11,6	13,3	11,7	9,1	10,1	8,8	7,0	3,7	4	4
5.	Badanie histopatologiczne immunohistochemiczne bez oceny lekarskiej	41,6	12,4	8,7	4,3	3,6	2,9	1,9	4,9	2,13	4,5	3	3
6.	Badanie cytologiczne	6,0	5,7	3,5	6,2	3,2	2,29	5	2,3	2,3	2,4	3	3
7.	Badanie cytologiczne śródoperacyjne z biopsji cienkoigłowej aspiracyjnej	0,0	0,4	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3	0,5	0,5	0	1	1
8.	Badanie cytologiczne ginekologiczne	5,6	6,9	4,9	2,8	2,7	2,0	2,9	2,16	2,0	2,7	3	3
9.	Badanie cytologiczne z biopsji cienkoigłowej aspiracyjnej	21,9	15,9	12,2	9,6	12,9	11,6	15,0	12,5	8,0	12,8	7	7

Rycina 2. Porównanie czasów badań histopatologicznych wykonywanych w latach 2011–2014. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Pracowni Patomorfologii Klinicznej

nia na wynik jest istotnym, ale nie jedynym elementem w procesie diagnozy i leczenia. Stąd wymierny sukces tego procesu uwarunkowany jest właściwą komunikacją i współpracą w zespole interdyscyplinarnym.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Strategia walki z rakiem w Polsce 2015–2024, www.walka-zrakiem.pl (data dostępu: 20.09.2017).
2. (Dostępne w Internecie:) www.pap.pl (data dostępu: 01.02.2015).
3. National Cancer Institute at the National Institutes of Health, www.cancer.gov (data dostępu: 28.01.2015).
4. Zuk JA, Kenyon WE, Myskow MW. Audit in histopathology: description of an internal quality assessment scheme with analysis of preliminary results. J Clin Pathol. 1991;44:10–16.
5. Nakhleh RE. What is quality in surgical pathology? J Clin Pathol. 2006;59:669–672.
6. Adyanthaya S, Jose M. Quality and safety aspects in histopathology laboratory. J Oral Maxillofac Pathol. 2013;17(3):402–407.
7. Iyengar JN. Quality control in the histopathology laboratory: an overview with stress on the need for a structured national external quality assessment scheme. Indian J Pathol Microbiol. 2009;52:1–5.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Eliza Dąbrowska
Wielkopolskie Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie
ul. Garbary 15
61- 866 Poznań
tel. kom.: 606 444 964
e-mail: eliza.dabrowska@wco.pl

PRACA POGLĄDOWA

EPIDEMIA OTYŁOŚCI – ZAGROŻENIA EKONOMICZNE DLA SYSTEMU OPIEKI ZDROWOTNEJ

ECONOMIC BURDEN OF OBESITY ON HEALTH CARE SYSTEMS

Joanna Michałowska, Paweł Bogdański

Zakład Edukacji i Leczenia Otyłości oraz Zaburzeń Metabolicznych, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.47

STRESZCZENIE

Otyłość jest chorobą przewlekłą, która charakteryzuje się nadmiernym nagromadzeniem tkanki tłuszczowej. Jest istotnym czynnikiem obniżającym jakość życia i jednocześnie zwiększającym ryzyko przedwczesnej śmierci. Jej występowanie jest ściśle skorelowane z ryzykiem wielu chorób, m.in. cukrzycy typu 2, choroby niedokrwiennej serca, a także nadciśnienia tętniczego.

Od kilkudziesięciu lat obserwowany jest wzrost częstości występowania otyłości, która według Światowej Organizacji Zdrowia przyjęła postać globalnej epidemii. Tylko w latach 1980–2008 liczba zachorowań na tę chorobę podwoiła się i szacuje się, że dotyka około 23% Europejek i 20% Europejczyków.

Całkowite koszty generowane przez otyłość szacowane są na 2 biliony dolarów, co stanowi 2,8% światowego PKB. Szacuje się, że prewencja i leczenie tej choroby odpowiadają za od 2 do 7% całkowitych kosztów opieki zdrowotnej, a wartości te wzrastają do 20%, jeżeli pod uwagę zostaną wzięte liczne powikłania tej jednostki chorobowej. Tak duży koszt opieki zdrowotnej generowany jest m.in. przez zwiększone korzystanie z usług pomocy ambulatoryjnej, częstsze hospitalizacje, a także większą częstotliwość wykonywania badań, przyjmowania leków i korzystania z opieki długoterminowej.

Obecnie otyłość stała się jednym z największych zagrożeń ekonomicznych, a dane wskazujące na ciągle zwiększającą się częstość występowania tej choroby są alarmujące. Wprowadzenie odpowiednich rozwiązań systemowych oraz kompleksowych programów mających na celu profilaktykę tej choroby pozwoli zmniejszyć częstość jej występowania, a także obniżyć koszty, jakie generuje dla systemów opieki zdrowotnej.

Słowa kluczowe: otyłość, zagrożenia ekonomiczne, opieka zdrowotna.

ABSTRACT

Obesity is a chronic disease which is characterized by increase of body fat. It has serious consequences for morbidity, disability and quality of life, it is a risk factor for many diseases, such as type 2 diabetes, ischaemic heart disease and high blood pressure.

Increasing prevalence of obesity has been observed for decades and according to World Health Organization data, it is now reaching epidemic proportions. Between 1980 and 2008 the worldwide prevalence of obesity nearly doubled. It is estimated that 23% of women and 20% of men in Europe are obese.

The global economic impact of obesity is estimated to equal 2 trillion dollars, which accounts for 2.8% of global Gross Domestic Product (GDP). The cost of this condition on health care systems alone is assessed to be between 2 and 7% of total health care spending. This number increases to 20% when cost of treating associated diseases is included. The high medical cost of obesity is generated by many variables, including excess use of ambulatory care, more frequent hospitalization and medical examination, higher usage of long term care and prescribed medications.

Obesity is currently one of the top global social burdens generated by human beings and it's prevalence is growing at an alarming rate. Implementing suitable programs and interventions are required to lower the morbidity and reduce costs generated to health-care systems.

Keywords: obesity, economic burden, health care system.

Wstęp

Nadwaga i otyłość stanowią istotne zagrożenie dla systemu opieki zdrowotnej. Obecnie problem nadmiernej masy ciała urósł do rangi światowej epidemii, która dotyczy zarówno krajów rozwiniętych, jak i rozwijających się [1]. Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (World Health Organization – WHO) tylko w latach 1980–2008 częstość występowania otyłości podwoiła się, a problem ten dotyczy nie tylko osób dorosłych, ale także dzieci [2]. Jeżeli obserwowane trendy wzrostowe nadal się utrzymają, szacuje się, że do roku 2030 około 50% społeczeństwa będzie cechowało się nadmierną masą ciała [4]. Osoby otyłe są narażone na pogorszenie ogólnego stanu zdrowia, są obarczone większym ryzykiem wystąpienia niepełnosprawności, a także wielu chorób przewlekłych [3]. Pomimo tego, że otyłość jest chorobą, której można zapobiegać, jest ona odpowiedzialna za około 5% przypadków śmierci na całym świecie. Tak alarmujące dane doprowadziły do pojawienia się ogólnoświatowej dyskusji mającej na celu określenie działań, jakie należy podjąć w celu walki z tym problemem. Konieczne są: wprowadzenie kompleksowych rozwiązań systemowych, podjęcie skutecznych interwencji i wdrożenie programów mających na celu profilaktykę i leczenie otyłości.

Otyłość – charakterystyka

Otyłość jest przewlekłą chorobą metaboliczną, która charakteryzuje się nadmiernym nagromadzeniem tkanki tłuszczowej [3]. Najczęstszą obecnie metodą rozpoznawania i oceny tej choroby jest zastosowanie BMI (ang. *body mass index*), którego prekursorem jest Ancel Keys [5]. Interpretację BMI na podstawie klasyfikacji WHO przedstawiono w **tabeli 1**.

Tabela 1. Klasyfikacja BMI według WHO [6]

Klasyfikacja	BMI
Niedowaga	< 18,5
Norma	18,5–24,99
Nadwaga	25–29,99
Otyłość	≥ 30
Otyłość I stopnia	30–34,99
Otyłość II stopnia	35–39,99
Otyłość III stopnia	≥ 40

Do diagnostyki otyłości mogą posłużyć także inne pomiary antropometryczne, do których należą: obwód pasa, a także współczynnik WHR (ang. *waist-hip ratio*) i WHtR (ang. *waist-to-height ratio*) [5]. Nadmierna masa ciała jest istotnym czynnikiem obniżającym jakość życia i jednocześnie zwiększającym ryzyko przedwczesnej śmierci. Liczne badania epidemiologiczne dowiodły, że wzrost BMI jest ściśle skorelowany ze zwiększonym ryzykiem wystąpienia cukrzycy typu 2, udaru mózgu, choroby niedokrwiennej serca, chorób pęcherzyka żółciowego, hiperlipidemii, nadciśnienia tętniczego, a także niektórych chorób nowotworowych (m.in. rak trzustki, jelita grubego, nerek) [5, 7].

W zrozumieniu wpływu otyłości na wzrost ryzyka wystąpienia poszczególnych chorób niezakaźnych zastosowanie znajduje wskaźnik PAR% (procent przypisanego ryzyka dla populacji, ang. *population attributable risk percent*). Oszacowano, że wśród populacji kanadyjskiej ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2 wśród otyłych mężczyzn wynosi 60,9%, natomiast u otyłych kobiet – 74,1%. W przypadku nowotworu jelita grubego PAR% wynosił 20,5% wśród mężczyzn i 14,2% wśród kobiet. Dla zatoru tętnicy płucnej wartość PAR% wynosiła 40,5% u mężczyzn i 38,7% u kobiet, natomiast dla depresji – 7,7% u mężczyzn i 14,4% u kobiet [5].

Z powodu tak licznych chorób współistniejących otyłość stanowi poważny problem dla systemu opieki zdrowotnej [8]. W badaniu przeprowadzonym w Wielkiej Brytanii zidentyfikowano ponad 100 pośrednich i bezpośrednich przyczyn zwiększonej częstotliwości występowania nadwagi i otyłości. Można zaliczyć do nich modyfikację stylu życia społeczeństwa – zmniejszenie aktywności fizycznej, a także zmianę nawyków żywieniowych związaną z większym spożyciem wysokokalorycznej i przetworzonej żywności. Do innych czynników mających znaczenie w patogenezie otyłości należą także czynniki psychologiczne, genetyczne czy środowiskowe [4].

Otyłość – epidemiologia

Występowanie nadmiernej masy ciała wśród populacji krajów europejskich różni się i waha w granicach od 30 do 70% wśród osób dorosłych i około 20% wśród dzieci i młodzieży [2]. Szacuje się, że to około 2,5 razy więcej niż liczba ludzi doświadczających niedożywienia [4]. Według danych WHO wśród populacji europejskiej na otyłość cierpi około 23% kobiet i 20% mężczyzn [2]. Należy także zwrócić uwagę, że ponad 60% dzieci, które cierpią na otyłość jeszcze przed okresem dojrzewania płciowego, będzie chorowało na otyłość w życiu dorosłym. Stanowi to poważny problem dla systemu opieki zdrowotnej ze względu na fakt, że u osób tych szybciej rozwiną się niezakaźne choroby przewlekłe, z którymi będą się zmagać już we wczesnym okresie życia [9]. Według danych Instytutu Żywności i Żywienia w Polsce nadwaga występuje u 41% mężczyzn i 28,7% kobiet, natomiast otyłość – u 15,7% mężczyzn i 19,9% kobiet [10, 11]. Innym badaniem analizującym częstość występowania nadmiernej masy ciała wśród Polaków było badanie WOBASZ. Oszacowano, że częstość występowania nadwagi wśród mężczyzn wynosiła 40,4%, a u kobiet – 27,9%, otyłość rozpoznano u 21,2% mężczyzn i 22,4% kobiet [12]. Najnowsze dane WHO wskazują na sukcesywny wzrost częstości występowania nadwagi i otyłości wśród Polaków. Oszacowano, że problem nadmiernej masy ciała dotyczy 62,8% mężczyzn i 54,7% kobiet, natomiast na otyłość choruje 25,3% polskiego społeczeństwa [13].

Konsekwencje ekonomiczne otyłości

Według danych raportu McKinsey otyłość jest przyczyną około 5% liczby zgonów każdego roku i stanowi ona istotne zagrożenie ekonomiczne na wielu płaszczyznach. Koszty związane z tą chorobą dzielą się na koszty bezpośrednie (ponoszone przez system opieki zdrowotnej), a także pośrednie, które ponoszone są m.in. przez pracodawców. Do kosztów tych można zaliczyć zwolnienia chorobowe, wcześniejsze rozpoczęcie wypłat świadczeń emerytalnych, a także bezrobocie i wypłacane zasiłki związane z niezdolnością do pracy [4]. Otyłość jest trzecim największym obciążeniem społecznym, zaraz po paleniu papierosów i konfliktach zbrojnych. Całkowite koszty generowane przez otyłość są szacowane na 2 biliony dolarów, co stanowi 2,8% światowego PKB (produkt

krajowy brutto). Szacuje się, że koszty prewencji i leczenia otyłości stanowią od 2 do 7% całkowitych kosztów opieki zdrowotnej, a wartości te wzrastają do 20%, jeżeli pod uwagę zostaną wzięte liczne powikłania tej jednostki chorobowej [4]. Tak duży koszt opieki zdrowotnej generowany jest m.in. przez zwiększone korzystanie z usług pomocy ambulatoryjnej, częstsze hospitalizacje, a także większą częstotliwość wykonywania badań, przyjmowania leków i korzystania z opieki długoterminowej [14]. Na podstawie danych zebranych w Stanach Zjednoczonych oszacowano, że w porównaniu z osobami posiadającymi prawidłową masę ciała pacjenci cierpiący na otyłość cechują się o 46% większymi kosztami hospitalizacji, o 27% wyższymi kosztami leczenia ambulatoryjnego i o 80% większymi wydatkami związanymi z przyjmowaniem leków wydawanych na receptę [14]. Withrow i wsp. w przeglądzie systematycznym oszacowali z kolei, że osoby otyłe generują o 30% wyższe koszty dla systemu opieki zdrowotnej w porównaniu do osób z prawidłową masą ciała [15]. Wykazano, że u pacjentów wraz ze wzrostem BMI rosły koszty i długość hospitalizacji [16]. W innej pracy Mason i wsp. skupili się na kosztach interwencji chirurgicznych u pacjentów otyłych i z prawidłową masą ciała. Wykazali, że osób otyłych dotyczą o 3,7% wyższe koszty hospitalizacji w porównaniu z osobami z normalną masą ciała, co prowadzi do wzrostu wydatków o 160 milionów dolarów rocznie [17].

Poza bezpośrednimi kosztami związanymi z opieką zdrowotną otyłość prowadzi do wzrostu kosztów pośrednich związanych m.in. ze zwiększoną niepełnosprawnością i rentami inwalidzkimi, skróceniem oczekiwanej długości życia i wcześniejszym pobieraniem świadczeń emerytalnych. Dwoma pojęciami ściśle związanymi z konsekwencjami ekonomicznymi otyłości są absenteizm (nieobecność w pracy z powodu złego stanu zdrowia) i prezenteizm (zmniejszona produktywność podczas pracy) [14]. Wykazano, że osoby otyłe częściej są nieobecne w pracy. Wśród pracowników w Stanach Zjednoczonych osoby otyłe miały dodatkowo 1,1–1,7 dnia absencji rocznie w porównaniu z osobami z normalną masą ciała. Koszt absenteizmu związanego z otyłością w Stanach Zjednoczonych szacuje się na 8,65 miliarda dolarów rocznie. Stanowi to od 6,5 do 12,6% całkowitych kosztów absenteizmu ponoszonego w miejscach pracy w Stanach Zjednoczonych [18]. Warto zaznaczyć, że pomimo rozbieżnych danych szacuje się, że koszty związane ze zmniejszoną wydajnością pracowników mogą przewyższać koszty ponoszone przez system opieki zdrowotnej [14]. W raporcie przygotowanym przez firmę McKinsey utratę produktywności związaną z nadmierną masą ciała przedstawiono za pomocą wskaźnika DALY (ang. *disability adjusted life-years*). Wykazano, że w Wielkiej Brytanii 71% utraconych DALY dla otyłości było związane z przedwczesną śmiertelnością, a pozostałe 29% – z niepełnosprawnością. Pracownicy z wyższym BMI cechują się niezdolnością do pracy z powodu wielu chorób i zaburzeń, takich jak m.in.: choroba zwyrodnieniowa stawów, zmęczenie, problemy z oddychaniem, zmniejszona koncentracja, depresja [4]. Wiele badań wskazuje na bezpośrednie zwiększenie kosztów hospitalizacji wśród pacjentów otyłych. Maradid i wsp. wykazali tę zależność na przykładzie analizy kosztów operacji rekonstrukcyjnej stawu biodrowego.

Polska

Według Biura Analiz Sejmowych w Polsce koszty pośrednie i bezpośrednie związane z otyłością wynoszą 2,8% PKB. Szacuje się, że choroby związane z nadmierną masą ciała mogą stanowić nawet 25% wszystkich przypadków hospitalizacji. Dodatkowo wykazano, że leczenie otyłości i jej ośmiu głównych powikłań stanowi 5% całkowitych wydatków Narodowego Funduszu Zdrowia [19].

Świat

Otyłość i jej powikłania generują olbrzymie koszty dla systemów opieki zdrowotnej w wielu krajach w Europie i na świecie.

Wang i wsp. w publikacji z 2011 roku zaznaczyli, że w Stanach Zjednoczonych do roku 2030 oczekuje się pojawienia się kolejnych 65 milionów przypadków otyłości, co związane jest z wydatkami rzędu 48–66 miliardów dolarów rocznie [14]. Stale zwiększająca się częstotliwość występowania otyłości w połączeniu z ciągle zwiększającymi się kosztami generowanymi przez otyłe społeczeństwo spowodowały 27% wzrost wydatków związanych z opieką zdrowotną w latach 1987–2007 [20]. Oszacowano, że koszty związane z opieką zdrowotną w Stanach Zjednoczonych związane z osobami z nadmierną masą ciała będą się podwajać z każdą dekadą i w 2030 roku osiągną 16–18% całkowitych wydatków związanych z opieką zdrowotną [21]. W metaanalizie przeprowadzonej przez Kim i wsp. oszacowano, że koszty związane z otyłością w 2010 roku wynosiły od 2,8 do 4,3% całkowitych wydatków ponoszonych przez system opieki zdrowotnej. Różnice pomiędzy wynikami badań były spowodowane różnicami w metodologii, kryteriach włączenia, modelach statystycznych, a także grupie badanej [22].

Bezpośrednie koszty otyłości ponoszone przez opiekę zdrowotną w Wielkiej Brytanii wynoszą około 6 miliardów funtów (9,6 miliarda dolarów) rocznie. Jest to około 5% całkowitego budżetu NHS (National Health Service). Koszty te jednak nie uwzględniają leczenia powikłań otyłości,

jakim jest m.in. cukrzyca typu 2, której koszty leczenia szacuje się na 10 miliardów funtów. W połączeniu z bezpośrednimi kosztami leczenia otyłości suma ta stanowi około 40% całkowitych wydatków przeznaczonych na edukację w Wielkiej Brytanii [4]. Dodatkowo szacuje się, że w 2030 roku aż 11 milionów mieszkańców więcej będzie cierpiało na otyłość, co wiąże się z szacowanym zwiększeniem kosztów opieki zdrowotnej o 1,9–2 miliardów funtów rocznie [14].

Bezpośredni koszt skutków otyłości w Niemczech szacowany jest na około 29,39 miliarda euro. Koszty pośrednie przewyższają tę liczbę, osiągając wartość 33,65 miliarda euro. Szacuje się, że około 102 000 obywateli Niemiec rocznie umiera przedwcześnie z powodu nadmiernej masy ciała. Z perspektywy długości życia każdy otyły mężczyzna generuje koszt dla systemu ubezpieczeń społecznych rzędu 166 911 euro, natomiast w przypadku kobiet wynosi on 206 526 euro. Prognozuje się, że wkrótce w Niemczech koszty otyłości przekroczą te spowodowane paleniem tytoniu [23].

Niepokojące trendy wzrostu kosztu opieki zdrowotnej związane z epidemią otyłości obserwowane są również w Chinach. W 2003 roku koszty te wynosiły około 3,7% całkowitych wydatków ponoszonych przez system opieki zdrowotnej, natomiast utrzymanie aktualnego trendu wzrostowego otyłości przypuszczalnie spowoduje wzrost tej wartości o 75% i osiągnie 6,5% [24].

W Korei koszty generowane w 2005 roku przez otyłość stanowiły 0,22% PKB, co składało się na 3,7% całkowitych wydatków systemu opieki zdrowotnej [25], natomiast w Tajlandii wartości te wynosiły 0,13% PKB i 1,58% całkowitych wydatków ponoszonych przez system opieki zdrowotnej [26].

Inicjatywy podejmowane na rzecz walki z otyłością

W dotyczącym otyłości raporcie opracowanym przed McKinsey zaznaczono, że aby uzyskać pożądany efekt i zmniejszyć częstość występowania otyłości, należy skupić się na rozbudowanej sieci interwencji, ponieważ pojedyncze programy mające na celu prewencję otyłości nie przynoszą oczekiwanych rezultatów. Edukacja i osobista odpowiedzialność społeczeństwa to najważniejsze elementy skutecznej interwencji dążącej do zmniejszenia częstości występowania otyłości. W celu osiągnięcia zadowalających efektów potrzebne są zmiany w środowisku, w którym żyje społeczeństwo. Przykładowymi interwencjami mogą być: zmniejszenie wielkości domyślnych porcji żywności, zmiana działań marketingowych czy stworzenie środowiska zachęcającego do podejmowania aktywności fizycznej. Według wspomnianego wyżej raportu interwencje, które mogą przynieść korzyści w walce z epidemią otyłości, to m.in: kontrola porcji, zmiana składu żywności, zmniejszenie dostępności do żywności wysokoprzetworzonej i słodzonych napojów (w szkole i pracy, mniejsze eksponowanie towaru na półkach), edukacja rodziców, programy pozwalające kontrolować masę ciała, zmiana programu nauczania w szkołach – zwiększenie aktywności fizycznej, a także zapewnienie zdrowych posiłków [4].

Polska

W Polsce prowadzonych jest wiele działań na rzecz walki z nadwagą i otyłością, zarówno na szczeblu lokalnym i ogólnopolskim. Jednym z nich jest *Narodowy program zapobiegania nadwadze i otyłości oraz przewlekłym chorobom niezakaźnym poprzez poprawę żywienia i aktywności fizycznej* (POL-HEALTH), który został opracowany we współpracy z WHO i Komisją Europejską. Program skupia się na zwiększeniu świadomości społeczeństwa o roli żywienia i aktywności fizycznej w zapobieganiu otyłości i wszystkich jej powikłań. Jest adresowany do różnych grup społecznych, w tym pracowników służby zdrowia, a także dzieci i młodzieży szkolnej. Innymi inicjatywami prowadzonymi w Polsce są *Karta żywienia i aktywności fizycznej dzieci i młodzieży*, która pozwala młodzieży szkolnej uzyskać dostęp do zdrowych posiłków i aktywności fizycznej, a także program *Moje boisko – Orlik 2012*, który ma na celu zapewnienie dzieciom i młodzieży dostępu do nowoczesnej infrastruktury sportowej [27].

Świat

Według danych zawartych w raporcie stworzonym przez McKinsey zbyt mało środków jest przeznaczanych na prewencję nadwagi i otyłości. Globalny koszt tych działań szacowany jest na 5 miliardów dolarów, co stanowi jedynie 0,25% całkowitych kosztów generowanych przez otyłość.

Wartość największego programu mającego na celu walkę z otyłością w Wielkiej Brytanii wynosi 11 milionów funtów, co stanowi tylko 0,18% całkowitych wydatków związanych z nadmierną masą ciała, które są ponoszone przez tamtejszy system opieki zdrowotnej. Jednym z działań podjętych w tym kraju jest stworzony przez rząd program *Responsibility Deal*. Firmy i przedsiębiorstwa zaangażowane w realizację tego programu związane są głównie z przemysłem spożywczym. Są to producenci, sprzedawcy, a także dostawcy żywności. Zobowiązują się do wypełnienia poszczególnych deklaracji, związanych m.in. z oznaczaniem opakowań czy zmianą składu produktu. Niestety udział w programie jest dobrowolny, przez co nie

udaje się uzyskać odpowiednich efektów mających na celu zmniejszenie częstości występowania nadwagi i otyłości.

W Stanach Zjednoczonych jedna z organizacji, których celem jest walka z nadwagą i otyłością, to Healthy Weight Commitment Foundation. Fundacja ta została założona w 2009 roku i jednoczy obecnie ponad 250 firm i organizacji *non profit*. Ma na celu promocję zdrowego odżywiania i zwiększenie aktywności fizycznej wśród dzieci i młodzieży szkolnej, rodzin i organizacji społecznych. Dzięki zobowiązaniom, którym poddały się poszczególne przedsiębiorstwa, udało się jak dotąd wyeliminować z rynku amerykańskiego około 6,4 biliona kalorii rocznie. Dodatkowo przekazano ponad milion dolarów szkołom i organizacjom społecznym na promowanie zachowań prozdrowotnych.

We Francji od 2003 roku działa z kolei EPODE (Ensemble, Prévenons l'Obésité des Enfants). Jest to fundacja, której cel to walka z otyłością wśród dzieci i młodzieży. Organizacja zajmuje się prowadzeniem rozmaitych kampanii i edukacją, współpracuje z dużymi firmami związanymi z przemysłem spożywczym. Główne cele tej organizacji to promowanie zdrowego żywienia i zwiększenie aktywności fizycznej dzieci i młodzieży poprzez dostęp do klubów sportowych, zachęcanie do poruszania się pieszo, a także zapewnienie zdrowych posiłków w szkołach. Założenia organizacji są też wdrażane w innych krajach dzięki EPODE International Network [4].

Innymi strategiami mającymi na celu walkę z nadmierną masą ciała są: obniżenie podatków dla rodzin aktywnych fizycznie (Kanada), regulacja dostępności niezdrowych przekąsek w szkołach (Francja, Hiszpania, USA), dostarczanie warzyw i owoców osobom w trudnej sytuacji materialnej (Wielka Brytania, Stany Zjednoczone) czy zapewnienie dostępu do wygodnej i darmowej infrastruktury rowerowej (Kolumbia) [28, 29].

Stworzenie odpowiedniego programu mającego na celu prewencję nadwagi i otyłości jest trudne. Aby interwencja była skuteczna, musi spełniać kilka warunków, tj. m.in.: współpraca z przemysłem spożywczym, przedstawicielami oświaty, zdrowia i władzy lokalnej, społeczeństwa na poziomie lokalnym i narodowym [4]. Goni i wsp. oszacowali, że wprowadzenie odpowiednich programów mających na celu promocję zdrowego odżywiania i aktywności fizycznej może przyczynić się do zmniejszenia występowania otyłości aż o 10 do 15%. Regulacja i odpowiednie zmiany w produkcji i sprzedaży żywności mogłyby natomiast zmniejszyć częstość występowania otyłości aż o 15–33%, a zmiany cen i wielkości porcji mogą prowadzić do potencjalnej redukcji o 30–55%. Pomimo tak optymistycznych danych ciągle nie udaje się uzyskać istotnego zmniejszenia częstości występowania otyłości.

Podsumowanie

Zrozumienie konsekwencji otyłości, powikłań i kosztów z nią związanych jest kluczowe dla stworzenia wydajnych strategii, intensyfikacji badań i programów związanych z prewencją i leczeniem tej przewlekłej choroby. Świat stoi obecnie przed koniecznością podjęcia określonych decyzji i wdrożenia działań mających na celu zatrzymanie światowej epidemii, a także obniżenia kosztów, jakie generuje ona dla systemów opieki zdrowotnej.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Kłosowicz-Latoszek L. Otyłość jako problem społeczny, zdrowotny i leczniczy. Probl Hig Epidemiol. 2010;91(3):339–343.
2. WHO webpage. Obesity. Data and statystics, http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/data-and-statistics (data dostępu: 05.09.2017).
3. Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L, Micic D, Toplac T. European Guidelines for Obesity Management in Adults. Obes Facts. 2015;8(6):402–424.
4. Dobbs R, Sawers C, Thompson F, Manyika J, Woetzel J, Child P, McKenna S, Spatharou A. Overcoming obesity: An initial economic analysis. McKinsey Global Instute; 2014. 120.
5. Janssen I. The Public Health Burden of Obesity in Canada. Can J Diabetes. 2013;37(2):90–96.
6. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization; 2000.
7. Cawley J. An economy of scales: A selective review of obesity's economic causes, consequences, and solutions. J Health Econ. 2015;43:244–268.
8. Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: A systematic review of the direct costs of obesity. Obes Rev. 2011;12(2):131–141.
9. Branka F, Nikogosian H, Lobstein T. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. World Health Organization; 2007.
10. Jarosz M (red.). Otyłość, żywienie, aktywność fizyczna, zdrowie Polaków. Diagnoza stanu odżywiania, aktywności fizycznej i żywieniowych czynników ryzyka otyłości oraz przewlekłych chorób niezakaźnych w Polsce (1960–2005). Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Żywności i Żywienia; 2006.
11. Szponar L, Sekuła W, Rychlik E, Ołtarzewski M, Figurska K. Badania indywidualnego spożycia żywności i stanu odżywienia w gospodarstwach domowych. Warszawa: Wydawnictwo Instytutu Żywności i Żywienia; 2003.
12. Wieloośrodkowe ogólnopolskie badanie stanu zdrowia ludności. Program WOBASZ. Warszawa: Instytutu Kardiologii; 2005. 1–128.

13. European database on nutrition, obesity and physical activity: Poland. World Health Organization; 2013.
14. Wang YC, McPherson K, Marsh T, Gortmaker SL, Brown M. Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK. Lancet. 2011;378(9793):815–825.
15. Withrow D, Alter DA. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. Obes Rev. 2011;12:131–141.
16. Mason RJ, Moroney JR, Berne TV. The cost of obesity for non-bariatric inpatient operative procedures in the United States: national cost estimates obese versus nonobese patients. Ann Surg. 2013;258(4):541–553.
17. Andreyeva T, Luedicke J, Wang YC. State-Level Estimates of Obesity-Attributable Costs of Absenteeism. J Occup Environ Med. 2014;56(11):1120–1127.
18. Maradit Kremers H, Visscher SL, Kremers WK, Naessens JM, Lewallen DG. Obesity increases length of stay and direct medical costs in total hip arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. 2014;472(4):1232–1239.
19. Zgliszczyński WS. Nadwaga i otyłość w Polsce. Infos (Biuro Analiz Sejmowych). 2017;4:227.
20. Thorpe KL, Florence CS, Howard DH, Joski PJ. The impact of obesity on rising medical spending. Health Aff (Millwood). 2004;W4(suppl):480–486.
21. Wang Y, Beydoun MA, Liang L, Caballero B, Kumanyika SK. Will all Americans become overweight or obese? Estimating the progression and cost of the US obesity epidemic. Obesity (Silver Spring). 2008;16:2323–2330.
22. Kim DD, Basu A. Estimating the Medical Care Costs of Obesity in the United States: Systematic Review, Meta-Analysis, and Empirical Analysis. Value Health. 2016;19(5):602–613.
23. Effertz T, Engel S, Verheyen F, Linder R. The costs and consequences of obesity in Germany: a new approach from a prevalence and life-cycle perspective. Eur J Health Econ. 2016;17(9):1141–1158.
24. Zhao W, Zhai Y, Hu J, Wang J, Yang J, Kong L, Chen C. Economic burden of obesity-related chronic disease in Mainland China. Obes Rev. 2008;9(15):62–67.
25. Kang JH, Jeong BG, Cho YG, Song HR, Kim KA. Socioeconomic costs of overweight and obesity in Korean adults. J Korean Med Sci. 2011;26(12):1533–1540.
26. Pitayatienanan P, Butchon R, Yothasamut J, Aekplakorn W, Teerawattananon Y, Suksomboon N, Thavorncharoensap M. Economic costs of obesity in Thailand: a retrospective cost-of-illness study. BMC Health Serv Res. 2014;14(1):146.
27. Jarosz M. Działania prowadzone w Polsce na rzecz zwalczania nadwagi i otyłości. II Zjazd Polskiego Towarzystwa Badań nad Otyłością, Szczecin, 15–17 października 2009 r. Warszawa; 2009.
28. Aranceta Bartrina J. Public health and the prevention of obesity: failure or success? Nutr Hosp. 2013;28(Supl. 5):128–137.
29. Webber L, Kilpi F, Marsh T, Rtveladze K, Brown M, McPherson K. High rates of obesity and non-communicable diseases predicted across Latin America. PLoS One. 2012;7(8):1–6.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Joanna Michałowska
Zakład Edukacji i Leczenia Otyłości oraz Zaburzeń Metabolicznych
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Augustyna Szamarzewskiego 84, 60-569 Poznań
tel. kom.: 796 559 796
e-mail: joanna.michalowska000@gmail.com

PRACA POGLĄDOWA

TELEMEDYCYNA – KORZYŚCI I OGRANICZENIA

TELEMEDICINE – BENEFITS AND LIMITATIONS

Aniceta Ada Mikulska[1], Teresa Grzelak[1], Joanna Grupińska[1,2], Krystyna Czyżewska[1]

[1] Zakład Biologii Chorób Cywilizacyjnych Katedry Chemii i Biochemii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2] Zakład Chemii Ogólnej Katedry Chemii i Biochemii Klinicznej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.48

STRESZCZENIE

Telemedycyna jest najnowszą, a zarazem najszybciej rozwijającą się formą świadczenia opieki zdrowotnej i usług medycznych, opartą na nowoczesnych technologiach informatycznych. Każdy proces diagnostyczny i leczniczy może być potencjalnie przeprowadzony przy jej użyciu. Dostrzega się więc w niej szansę na poprawę świadczeń zdrowotnych oraz zwiększenie ich efektywności. W opracowaniu zaprezentowano korzyści płynące ze stosowania usług telemedycznych – zarówno dla pacjentów, personelu medycznego, jak i systemu ochrony zdrowia. Podkreślono przede wszystkim możliwość poprawy dostępu do nowych usług medycznych, lepszego wykorzystania doświadczenia specjalistów oraz obniżenia kosztów diagnostyki i leczenia. Ponadto wskazano na specjalności medyczne, w których telemedycyna może być szczególnie efektywna, a także główne przeszkody wdrażania usług telemedycznych do codziennej praktyki lekarskiej. Należą do nich wysokie koszty zakupu specjalistycznego sprzętu oraz niezbędne modyfikacje infrastruktury telekomunikacyjnej i informatyzacji służby zdrowia.

Słowa kluczowe: telemedycyna, usługi zdrowotne, telemonitoring, ekonomika zdrowia, efektywność.

ABSTRACT

Telemedicine is the latest and fastest growing form of healthcare and medical services, based on modern information technology. Each diagnostic and therapeutic process can potentially be carried out using its services. It therefore sees in it the opportunity to improve health care services and increase their effectiveness. The study presents the benefits of using telemedicine to patients, medical staff and healthcare systems. It emphasized primarily the possibility to improve access to new medical services, to make better use of specialist experience and to reduce the costs of diagnosis and treatment. In addition, medical specialties have been identified in which telemedicine can be particularly effective and the main obstacles to the implementation of telemedicine services for everyday medical practice. These include the high cost of purchasing specialized equipment and the necessary modifications to the telecommunications infrastructure and computerization of the health service.

Keywords: telemedicine, health services, telemonitoring, healthcare economics, effectiveness.

Wstęp

Telemedycyna, zwana również medycyną na odległość, to nazwa, która wywodzi się z greckiego słowa *tele*, czyli „na odległość", oraz łacińskiego *mederi*, czyli „leczenie" [1, 2]. Jest najmłodszą, a jednocześnie najszybciej rozwijającą się formą świadczenia opieki zdrowotnej oraz usług medycznych. Łączy w sobie elementy współczesnej medycyny, informatyki, elektroniki i telekomunikacji [2–4]. Ze względu na stałą ewolucję tej dziedziny istnieje wiele definicji telemedycyny, jednak w każdej z nich można wyodrębnić część wspólną, podkreślającą chęć polepszenia zdrowia pacjenta poprzez świadczenie usług medycznych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii informatycznych. Telemedycyna koncentruje się na wymianie informacji między pacjentem i lekarzem, a także w obrębie wyższego i średniego personelu medycznego, w tym specjalistów z różnych dziedzin medycyny. Pozwala na szybką diagnostykę, terapię, stałe monitorowanie parametrów życiowych pacjentów oraz działania profilaktyczne. Ponadto umożliwia edukację, multimedialne konsultacje i interaktywne konferencje, przełamując przy tym bariery demograficzne [3, 5]. Głównym zadaniem telemedycyny jest łączenie potrzeb pacjentów oraz postępu technologicznego. Dzięki coraz bardziej rozwiniętej technologii, wysokiej klasy sprzętowi oraz zaawansowanemu oprogramowaniu możliwe jest przesyłanie, z dużą dokładnością i precyzją, obrazów o wysokiej rozdzielczości, a także plików audio oraz wideo w czasie rzeczywistym. Dodatkowo usługi telemedyczne pozwalają na archiwizację danych, dlatego możliwe jest udzielanie świadczeń w czasie opóźnionym [3, 6] z wykorzystaniem specjalistycznych urządzeń połączonych z komputerami stacjonarnymi oraz nową generacją urządzeń mobilnych (tablety, smartfony) podłączonych do Internetu [7, 8]. Telemedycyna ułatwia dostęp do wykwalifikowanej kadry, w tym specjalistów różnych dziedzin medycyny w kraju i na świecie. Przeznaczona jest głównie

dla pacjentów, którzy ze względów zdrowotnych lub z powodu oddalonego miejsca zamieszkania nie są w stanie fizycznie przybyć na tradycyjną wizytę lekarską do szpitala czy innej placówki medycznej [4].

Telemedycyna jest dziedziną dynamicznie rozwijającą się w wielu kierunkach [4]. W krajach wysokorozwiniętych możliwości, które stwarza, są wykorzystywane niemal we wszystkich specjalnościach medycznych [3]. Do głównych kierunków rozwoju telemedycyny zalicza się: teleradiologię, telekardiologię, teleopiekę domową oraz ratunkową, telerehabilitację oraz telechirurgię. Większość z nich bazuje na analizie obrazów statycznych i dynamicznych, m.in. zdjęć rentgenowskich, materiałów z badań ultrasonograficznych i elektrokardiologicznych oraz obrazowania metodą rezonansu magnetycznego czy tomografii komputerowej [4]. Telemedycyna może być również ważnym narzędziem stosowanym w edukacji, wymianie doświadczeń i podnoszeniu kwalifikacji lekarzy oraz pozostałej części personelu medycznego. Ponadto umożliwia uczestnictwo w zabiegach lub operacjach przeprowadzanych za pomocą robota chirurgicznego, odbywających się w oddalonych miejscach [3, 4, 9].

Korzyści i ograniczenia stosowania usług telemedycznych

Korzyści stosowania usług telemedycznych dotyczą zarówno pacjentów, personelu medycznego, jak również systemu ochrony zdrowia (**Tabela 1**). Telemedycyna umożliwia kompleksowe monitorowanie stanu zdrowia, podwyższenie standardu usług oraz rozwiązywanie problemów organizacyjnych [5]. Pozwala na wyrównanie szans każdego pacjenta poprzez ułatwienie dostępu do specjalistycznych usług medycznych. Dostęp do lekarzy, a w szczególności specjalistów, jest znacznie prostszy w miastach wojewódzkich, podczas gdy w mniejszych miejscowościach jest on bardzo ograniczony, dlatego świadczenia zdrowotne za pośrednictwem usług telemedycznych mogą być dużą szansą dla mieszkańców tych miejscowości [10].

Telemedycyna ma duży potencjał ze względu na mnogość zastosowania jej rozwiązań. Powinna być integralną częścią systemu opieki zdrowotnej, ponieważ umożliwia pełniejsze wykorzystanie zasobów, w szczególności ludzkich. Pozwala na oszczędność czasu, zarówno lekarzy specjalistów, jak i pacjentów, którzy nie muszą dojeżdżać do placówek medycznych. Odpowiednia adaptacja świadczeń z zakresu telemedycyny może ponadto ograniczyć koszty ochrony zdrowia (głównie w obrębie diagnostyki i leczenia), przede wszystkim dzięki zmniejszeniu ilości zbędnych badań laboratoryjnych, hospitalizacji czy konsultacji medycznych. Stosowanie usług zdrowotnych za pośrednictwem systemów teleinformatycznych lub łączności pozwala na skrócenie kolejek osób oczekujących na wizytę w placówkach medycznych dzięki preselekcji pacjentów oraz konsultacjom na odległość. Przy ich wykorzystaniu możliwe jest również większe zaangażowanie pacjenta w dbanie o własny stan zdrowia z racji stałego kontaktu ze specjalistą oraz obserwacji związku między własnymi działaniami a skutkami zdrowotnymi terapii [11]. Dzięki temu dostrzega się w telemedycynie szansę na poprawę systemu opieki zdrowotnej oraz zwiększenie jej efektywności [5, 12]. Zwłaszcza że udowodniono, iż w porównaniu z kontaktem bezpośrednim w przypadkach diagnoz na odległość nie stwierdza się większej ilości błędów w rozpoznaniu urazów lub chorób u pacjentów [10].

Usługi telemedyczne dają możliwość poprawy profilaktyki zdrowotnej, m.in. dzięki uczestnictwu w edukacyjnych wykładach [2, 3, 10]. Prewencja jest rozwiązaniem efektywniejszym niż sam proces leczenia, z punktu widzenia zarówno zdrowia populacji, jak i aspektu ekonomicznego, dlatego warto wdrożyć usługi telemedyczne również w tym obszarze [10]. Medycyna na odległość może być szczególnie pomocna podczas badań populacyjnych, ponieważ umożliwia zapobieganie chorobom lub ich leczenie już w początkowym stadium. Przykładem jest wczesne wykrywanie retinopatii cukrzycowej przez wykonanie obrazu dna oczu, a następnie dzięki konsultacji i ocenie ekspertów znajdujących się w oddalonych ośrodkach referencyjnych [13, 14].

Telemedycyna odgrywa istotną rolę w relacji lekarz – pacjent w krajach Ameryki Północnej oraz Unii Europejskiej. W Stanach Zjednoczonych na Alasce stanowi około 80% wszystkich porad medycznych [7]. Istotną barierę w adaptacji usług telemedycznych w Polsce wciąż stanowią kwestie wyposażenia i oprogramowania placówek medycznych, pomimo postępującej cyfryzacji społeczeństwa i zwiększonego dostępu do technologii. Wynika to m.in. z braku standardów dotyczących stosowanego sprzętu i formatu danych oraz systemowego wsparcia finansowego w różnych placówkach służby zdrowia [5]. Coraz częściej zauważa się znaczenie telemedycyny i potrzebę wyrównania poziomu usług medycznych z innymi krajami w Europie, w tym przede wszystkim skandynawskimi, gdzie świadczenia tego typu są wysoko rozwinięte [3]. Praktykujący lekarze na ogół mają świadomość, że wdrożenie narzędzi telemedycznych może być korzystne zarówno dla pacjentów, dzięki poprawie usług medycznych, jak i dla nich samych. Na przestrzeni ostatnich lat prowadzi się w Polsce działania mające na celu upowszechnienie rozwiązań telemedycznych, ukierunkowane na niektóre działy medycyny (radiologię czy kardiologię),

Tabela 1. Wybrane korzyści stosowania usług telemedycznych. Opracowano na podstawie [2, 3, 9]

Beneficjenci	Przykładowe korzyści stosowania usług telemedycznych
Lekarze i inny personel medyczny	– możliwość zapewnienia świadczeń medycznych na wyższym poziomie – oszczędność czasu, która pozwala na zwiększenie produktywności – możliwość szybkiej konsultacji z innymi specjalistami – odciążenia w pracy poprzez ograniczenie nieuzasadnionych wizyt – większy dostęp do potencjalnych pacjentów
Pacjenci	– optymalizacja procesu leczenia oraz diagnostyki – dostęp do nowych usług dzięki pokonaniu bariery demograficznej – skrócenie kolejek osób oczekujących na wizytę – poprawa opieki zdrowotnej dzięki podniesieniu jakości udzielanych świadczeń – komfort i wygoda w korzystaniu ze świadczeń – poprawa opieki nad pacjentami starszymi i niepełnosprawnymi
System ochrony zdrowia	– obniżenie kosztów diagnostyki i leczenia – efektywne wykorzystanie personelu medycznego – poprawa dostępności i jakości udzielanych świadczeń – wprowadzenie nowych usług medycznych – łatwiejsza komunikacja oraz wymiana wiedzy między placówkami medycznymi, wykorzystywanie zasobów innych ośrodków

ze względu na realne korzyści w wymiarze społecznym, gospodarczym oraz ekonomicznym. Natomiast wciąż na przeszkodzie w rozpowszechnianiu tych usług stoją możliwości techniczne jednostek, aspekt ekonomiczny oraz brak akceptacji przez płatnika, a także niektórych pacjentów i środowisko medyczne [5].

Coraz więcej polskich placówek medycznych zauważa, że drogie w zakupie nowoczesne technologie w szybkim tempie niwelują straty generowane przez przestarzałe urządzenia, które są trudne w eksploatacji. Ponadto stałe monitorowanie chorych osób w domu oraz diagnozowanie na odległość obniża koszty utrzymania oddziałów szpitalnych, a pacjent otrzymuje lepszą jakość świadczonych usług oraz komfort i wygodę [6]. Dodatkowo dla organów zarządzających placówkami medycznymi systemy telemedyczne mogą być szansą na optymalizację logistyki i administracji między różnymi oddziałami poprzez możliwość dzielenia zasobów lekarzy, co może być szczególnie istotne w przypadku wykwalifikowanych specjalistów [3].

Specjalności medyczne, w których usługi telemedyczne mogą być efektywne

Jak już wcześniej wspomniano, telemedycyna może być wykorzystywana praktycznie we wszystkich specjalnościach medycznych. Każdy proces diagnostyczny i leczniczy może być potencjalnie przeprowadzony przy jej użyciu [14]. Jedną z dziedzin, do których najwcześniej wprowadzono telemedycynę, jest kardiologia. Obecne dane naukowe wskazują, że w jej obrębie usługi telemedyczne są szczególnie przydatne i istnieje potrzeba ich wdrażania do codziennej praktyki klinicznej [15, 16]. Przykładem jest zastosowanie świadczeń telemedycznych w kardiochirurgii interwencyjnej poprzez możliwość przesyłania zapisu elektrokardiograficznego (EKG) w czasie rzeczywistym z karetek pogotowia bezpośrednio do szpitala, do którego ma być przewieziony pacjent. Telemonitoring EKG znajduje zastosowanie m.in. u chorych z podejrzeniem lub rozpoznaniem zaburzeń rytmu serca i choroby niedokrwiennej serca czy u osób po omdleniu. Podczas wystąpienia zawału serca celem telemonitoringu jest zminimalizowanie okresu od wystąpienia pierwszych objawów ze strony układu sercowo-naczyniowego do momentu przeprowadzenia zabiegu kardiologicznego. Od tego mogą zależeć jego rozległość oraz prawdopodobieństwo wystąpienia komplikacji. W tym przypadku korzyści stosowania telemedycyny dotyczą poprawy ogólnej opieki nad pacjentami, tj. lepszej kontroli objawów, rokowania, a także zmniejszenia liczby hospitalizacji. Wykazano, że stosowanie narzędzi telekardiologicznych przyczynia się do redukcji śmiertelności w wyniku zawału mięśnia sercowego lub innych chorób układu sercowo-naczyniowego [5, 17], a także zmniejsza prawdopodobieństwo wystąpienia powikłań [2, 3, 16].

Dużą analizą oceniającą skuteczność systemów telemedycznych, a w szczególności telemonitoringu osób z chorobami przewlekłymi, w tym układu sercowo-naczyniowego, było wieloośrodkowe, randomizowane badanie *Whole System Demonstrator* (WSD), które zostało przeprowadzone przez brytyjskie Ministerstwo Zdrowia na grupie 3230 osób. Porównano w nim rokowania pacjentów poddanych leczeniu tradycyjną metodą (grupa kontrolna) z danymi uzyskanymi z badań osób wykorzystujących telemonitoring oraz teleopiekę. Ryzyko hospitalizacji w populacji pozbawionej interwencji telemedycznej było o 18% większe, a istotne statystycznie różnice dotyczyły

także śmiertelności. Odsetek zgonów w grupie wykorzystującej nowoczesne narzędzia technologiczne był niższy niż w grupie kontrolnej (4,60% *vs* 8,35%). Ponadto pierwsza z populacji charakteryzowała się mniejszą niż druga liczbą dni hospitalizacji oraz wizyt w placówkach medycznych [18].

Telemedycyna może być również efektywnie wykorzystywana u pacjentów z wszczepionym urządzeniem usprawniającym pracę określonego narządu, np. stymulatorem serca. Obecnie obserwuje się ciągle rosnącą liczbę osób potrzebujących tych urządzeń. Uzyskane z nich dane mogą być transmitowane (dzięki monitorowaniu na odległość) do specjalistów bez konieczności bezpośredniej wizyty pacjenta. Przykładowo w badaniu Saxon i wsp., porównującym populację niekorzystającą z zespołów telemedycyny z osobami z wszczepionym stymulatorem serca wzbogaconym o zdalny monitoring, stwierdzono 63% redukcję ilości wizyt kontrolnych w tej drugiej grupie. Dzięki temu rozwiązaniu można więc znacznie usprawnić funkcjonowanie placówek służby zdrowia [19].

Kolejną dziedziną medycyny, w której wykorzystuje się intensywne świadczenia telemedyczne oraz potwierdzona została ich efektywność kliniczna, jest rehabilitacja kardiologiczna. Telerehabilitacja pozwala na dostęp do tego rodzaju usług pacjentom mieszkającym daleko od ośrodka, w którym się je wykonuje, dzięki czemu większy odsetek osób może w nich uczestniczyć. W badaniach przeprowadzonych przez Piotrowicza i wsp. wykazano bezpieczeństwo oraz skuteczność stosowania tej metody [20, 21]. Zaobserwowano również istotną statystycznie poprawę wydolności fizycznej pacjentów; nie wystąpiły też u nich jakiekolwiek skutki uboczne [21].

Aspekt finansowy usług telemedycznych

W ostatnich latach w polskim systemie zdrowia nastąpiło wiele zmian związanych z reorganizacją służby zdrowia. Jednym z ważniejszych przekształceń jest dostosowanie placówek do zwiększonego popytu na różnego rodzaju świadczenia medyczne. W ramach adaptacji zostają implementowane innowacyjne technologie informatyczne, które mają polepszyć oraz zwiększyć dostępność usług, a także podwyższyć ich standard. Telemedycyna może być przyszłością sektora ochrony zdrowia i zwiększyć jego wydajność i skuteczność, na co wskazują doświadczenia innych krajów [12]. Eksperci przewidują, że rozwiązania telemedyczne obniżą koszty świadczeń zdrowotnych nawet o 25–40%. Zgodnie z amerykańskimi danymi wydatki na tradycyjną opiekę nad pacjentem w domu wynoszą około 372 911 dolarów na rok, a w przypadku opieki telemedycznej – 267 214 dolarów [3].

Tendencje demograficzne w Polsce, jak i w całej Europie, wskazują, że społeczeństwo się starzeje. Szacuje się, iż w perspektywie 2030 roku nastąpi wzrost zapotrzebowania na świadczenia medyczne ze względu na zwiększenie liczby osób powyżej 65. roku życia [9]. Staje się to również przyczyną wzrostu kosztów opieki zdrowotnej [10]. Niezbędne jest więc stworzenie wydajnych procedur, które będą wspomagały proces diagnozowania oraz leczenia. Z badań wynika, że koszt opieki medycznej pacjentów geriatrycznych stanowi około 60% wszystkich zasobów finansowych przeznaczonych na ochronę zdrowia. Ponadto większość seniorów cierpi na kilka jednostek chorobowych jednocześnie, w tym przede wszystkim na choroby przewlekłe, do których zalicza się np. chorobę niedokrwienną serca czy cukrzycę typu 2. Szczególnym rozwiązaniem wskazanych problemów może być zastosowanie usług telemedycznych, a w szczególności telemedycznej opieki domowej (*telehomecare*). Pod pojęciem tej ostatniej kryje się szereg działań mających na celu nadzorowanie podstawowych parametrów życiowych pacjentów przy użyciu narzędzi teleinformatycznych [3]. Telemonitorowanie umożliwia wykrycie symptomów choroby wcześniej niż podczas rutynowej wizyty. Dodatkowo pozwala na zmniejszenie kosztów poprzez zminimalizowanie wizyt w placówkach zdrowotnych oraz współczynnika częstości hospitalizacji [3, 16, 22]. Wprowadzenie sensorów monitorujących stan zdrowia umożliwia ponadto natychmiastową reakcję ze strony pogotowania ratunkowego w przypadku zagrożenia życia pacjenta [10]. W badaniu przeprowadzonym przez Dansky i wsp. wykazano, że mimo początkowego wzrostu kosztów wynikających z implementacji rozwiązań telemedycznych w domach pacjentów długofalowo zostały one obniżone, a wręcz zanotowano zysk finansowy wraz z upływem czasu od momentu adaptacji systemu [23]. Takie same wyniki uzyskali Cranen i wsp., a dodatkowo badacze zaobserwowali wzrost satysfakcji pacjentów z nowych usług [24].

Szacuje się, że w Stanach Zjednoczonych w ciągu roku realizuje się ponad 2,2 mln przewozów pacjentów na oddziały pogotowia ratunkowego. Są to przewozy zarówno niezbędne, ratujące życie, jak i te, które nie były konieczne, a zostały wykonane w wyniku błędnych interpretacji dyspozytorów. Sytuacje te generują roczne koszty w wysokości około 1,39 mld dolarów. Stwierdzono, że zastosowanie *telehomecare* mogłoby wyeliminować każdego roku ilość wyjazdów o 850 tysięcy, co pozwoliłoby placówkom ochrony zdrowia w USA zaoszczędzić około 537 mln dolarów, a dodatkowo mniej więcej 1,29 mld dolarów – kwotę wydatków związanych z niepotrzebną hospitalizacją [10]. Wg obliczeń wartość globalnego rynku telemedycyny co-

rocznie wzrasta, przy czym szacuje się, że do końca 2020 będzie wynosiła 34,27 mld dolarów. Jego liderem wciąż pozostaje Ameryka Północna (USA i Kanada), która posiada 40% światowych zasobów rynku telemedycyny [25].

Pomimo wyżej przedstawionych korzyści wynikających ze stosowania telemedycyny należy pamiętać o niezbędnych elementach, bez których nie może ona poprawnie funkcjonować, tj. specjalistycznego wyposażenia placówek medycznych, zaawansowanej infrastruktury telekomunikacyjnej oraz stworzenia odpowiedniego systemu refundacji omawianych usług telemedycznych [3]. Wykonywanie świadczeń na odległość w polskiej służbie zdrowia mogłoby korzystnie zmienić jej sytuację, jednak przeszkodą są uwarunkowania finansowe. Koszt samej informatyzacji szacuje się na ponad 800 mln zł, a dodatkowo niezbędne są nakłady na wyposażenie w zaawansowany sprzęt szpitali, przychodni i karetek pogotowia, a ponadto zagwarantowanie specjalistycznych urządzeń pacjentom [26]. Aby wykorzystywać narzędzia technologiczne, którymi dysponuje telemedycyna, konieczne jest zainwestowanie w specjalistyczną aparaturę medyczną m.in. do monitorowania i przesyłania danych. Koszt takiego wyposażenia jest bardzo wysoki, jednak biorąc pod uwagę korzyści płynące z zastosowania tych rozwiązań, stają się one nadrzędne w stosunku do poniesionych wydatków [10]. Oprócz zaawansowanego sprzętu i oprogramowania konieczne są również wydatki na szkolenie personelu medycznego [26].

Aktualnie w Polsce, dzięki nowelizacjom odpowiednich ustaw, w tym ustawy o działalności leczniczej, możliwe jest udzielanie świadczeń zdrowotnych poprzez systemy teleinformatyczne bądź łączności. Dodatkowo nowelizacja ustawy o zawodzie lekarza pozwala na orzekanie o stanie zdrowia pacjenta bez konieczności osobistego kontaktu. Można więc wnioskować, że podstawy prawne dla dalszego rozwoju telemedycyny w Polsce już istnieją. Wciąż jednak brakuje odpowiedniego systemu finansowania rozwiązań telemedycznych umożliwiających implementację większości z nich do codziennej praktyki klinicznej [16, 26, 27]. Narodowy Fundusz Zdrowia nie pozwala na zatrudnianie wystarczającej liczby wykwalifikowanych specjalistów, a także zakup nowego, niezbędnego dla usług telemedycznych sprzętu. W związku z tym pełne wykorzystanie zasobów i możliwości, jakie daje telemedycyna, jest obecnie niemożliwe [6]. Ponadto istotne przeszkody w obszarze telemedycyny to stan technologiczny sektora telekomunikacyjnego oraz brak dostępu w niektórych regionach Polski do szybkiej sieci internetowej (Wi-Fi/LTE) [7, 26]. Przesyłanie danych wykorzystywanych w zaawansowanych usługach telemedycznych w technologii HD lub 3D wymaga pasma transmisji około 200 Mb/s, które nie jest osiągalne w każdym obszarze naszego kraju. Można więc wnioskować, że dalszy rozwój telemedycyny w Polsce uwarunkowany jest również w dużej mierze od systemowych rozwiązań informatycznych [26].

Oszacowane koszty oraz korzyści mogą nie ukazywać realnych wydatków systemu w momencie, kiedy zostanie wdrożony i zacznie funkcjonować na stałe. Konieczna jest szczegółowa analiza ekonomiczna, która uwzględni zmiany finansowe oraz możliwości związane z rozwojem systemu telemedycznego, jego reorganizacją oraz ekspansją. Omawiany system może przynosić korzyści w danym miejscu, jednak w innym może okazać się nieefektywny ze względu na specyficzną jakość i dostępność usług zdrowotnych [3].

Podsumowanie

Wykorzystanie nowoczesnej technologii oraz usług teleinformatycznych w służbie zdrowia może korzystnie wpłynąć na efektywność procesów medycznych. Do realizacji usług telemedycyny niezbędne jest utworzenie rozbudowanej infrastruktury informatycznej oraz telekomunikacyjnej w szpitalach, karetkach pogotowia, gabinetach lekarskich i innych placówkach medycznych, a dodatkowo w domach pacjentów. Wszystkie te działania wymagają dużych nakładów finansowych, ale efekty wdrożenia telemedycyny mogą przewyższyć poniesione wydatki i okazać się korzystne zarówno dla osób potrzebujących świadczeń zdrowotnych, jak i specjalistów z różnych dziedzin medycznych. W dalszej perspektywie szerokie wprowadzenie telemedycyny przyniosłoby więc znaczne oszczędności czasowe oraz finansowe, a ponadto zwiększyłoby efektywność świadczonych usług.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Zajdel R, Krakowiak A, Zajdel J. Analiza podstaw legalności telekonsultacji i telediagnostyki w codziennej praktyce klinicznej. Czy wolno konsultować pacjentów przez telefon? Część I. Med Prakt. 2010;61(2):155–163.
2. Zdrojewicz Z, Głód J, Dołowiec A. Telemedycyna – przyszłość lekarza rodzinnego. Fam Med Prim Care Rev. 2014;16(4):382–286.
3. Bujnowska-Fedek MM, Puchała E, Steciwko A. Aspekty finansowe i ekonomiczne telemedycznej opieki nad chorymi przewlekle. Fam Med Prim Care Rev. 2011;13(3):563–568.

4. Zubrzycki J, Małecka-Massalska T. Telemedycyna – medycyna i technika w walce o nasze zdrowie. Zdr Publ. 2010;120(4):421–425.
5. Zgliczyński W, Pinkas J, Cianciara D, Sitarek M, Berdyga T, Nowicka-Wasilewska J et al. Telemedycyna w Polsce – bariery rozwoju w opinii lekarzy. Med Ogólna Nauki Zdr. 2013;19(4):496–499.
6. Drela K. Pacjenci a e-zdrowie. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. 2010;605(25):115–125.
7. Januszewicz P. Telemedycyna – nowe narzędzie medycyny XXI wieku. Prz Med Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie. 2012;3:274–276.
8. Agus DB. A Doctor In Your Pocket. The Wall Street Journal. 2012, https://www.wsj.com/articles/SB10001424052970204124204577155162382326848 (data dostępu: 01.08.2017).
9. Bujok J, Gierek R, Olszanowski R, Skrzypek M. Raport. Uwarunkowania rozwoju telemedycyny w Polsce. Potrzeby, bariery, korzyści, analiza rynku, rekomendacje, http://medgo.pl/wp-content/uploads/2014/08/Raport-telemedycyna-fin-22.07.2014.pdf (data dostępu: 05.08.2017).
10. Filipionek A, Klamerek A. Telemedycyna jako źródło oszczędności w placówce zdrowotnej. Piel Pol. 2013;1(47):48–51.
11. Czarnuch M, Grabowski M, Najbuka P, Kołtowski Ł. Otoczenie regulacyjne telemedycyny w Polsce – stan obecny i nowe otwarcie. Warszawa: Telemedyczna Grupa Robocza; 2015.
12. Nieszporska S. Telemedycyna szansą dla polskiego systemu ochrony zdrowia. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. 2012;703(88):232–239.
13. Garg S, Jani PD, Kshirsagar AV, King B, Chaum E. Telemedicine and retinal imaging for improving diabetic retinopathy evaluation. Arch Intern Med. 2012;172(21):1677–1678.
14. Kasiak K, Surtel W, Maciejewski R. Telemedycyna w sytuacjach kryzysowych. Ostry Dyżur. 2014;7(2):63–68.
15. Ekeland AG, Bowes A, Flottorp S. Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews. Int J Med Inform. 2010;79(11):736–771.
16. Piotrowicz R, Balsam P, Grabowski M, Kempa M, Kołtowski L, Krzesiński P et al. Telemedycyna – zmiany w procesie świadczenia usług kardiologicznych. Możliwości i realia. Nauka. 2016;4:53–69.
17. Birati EY, Roth A. Telecardiology. Isr Med Assoc J. 2011;13:498–503.
18. Steventon A, Bardsley M, Billings J, Dixon J, Doll H, Hirani S et al. Effect of telehealth on use of secondary care and mortality: findings from the Whole System Demonstrator cluster randomised trial. BMJ. 2012;344:e3874.
19. Saxon LA, Hayes DL, Gilliam FR, Heidenreich PA, Day J, Seth M et al. Long-term outcome after ICD and CRT implantation and influence of remote device follow-up: the ALTITUDE survival study. Circulation. 2010;122(23):2359–2367.
20. Piotrowicz E, Baranowski R, Bilinska M, Stepnowska M, Piotrowska M, Wojcik A et al. A new model of home-based telemonitored cardiac rehabilitation in patients with heart failure: effectiveness, quality of life, and adherence. Eur J Heart Fail. 2010;12(2):164–171.
21. Piotrowicz E, Korzeniowska-Kubacka I, Chrapowicka A, Wolszakiewicz J, Dobraszkiewicz-Wasilewska B, Batogowski M et al. Feasibility of home-based cardiac telerehabilitation: Results of TeleInterMed study. Cardiol J. 2014;21(5):539–546.
22. Duda J. Nowe kanały komunikacyjne w usługach medycznych – wybrane problemy. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. 2013;776,31:181–194.
23. Dansky KH, Palmer L, Shea D, Bowles KH. Cost analysis of telehomecare. Telemed J E Health. 2001;7(3):225–232.
24. Cranen K, Veld RH, Ijzerman M, Vollenbroek-Hutten M. Change of patients' perceptions of telemedicine after brief use. Telemed J E Health. 2011;17(7):530–535.
25. Mordor Intelligence LLP. Global Telemedicine Market (2015–2020). Growth, Trends & Forecasts. 2015.
26. Maziarz WM. Problemy rozwoju telemedycyny w Polsce. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. 2010;605(25):33–43.
27. Chojecka M, Nowak A. Telemedycyna na tle polskich regulacji prawnych – szansa czy zagrożenie? Internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny. 2016;895:74–81.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Aniceta Ada Mikulska
Zakład Biologii Chorób Cywilizacyjnych
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Heliodora Święcickiego 6, 60-781 Poznań
tel.: 61 854 64 76
fax: 61 854 64 77
e-mail: cetakinia@wp.pl

PRACA POGLĄDOWA

FINANSOWANIE LECZENIA CHORÓB RZADKICH W POLSCE I WYBRANYCH KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ

FINANCING OPTIONS FOR THE TREATMENT OF RARE DISEASES IN POLAND AND SELECTED EUROPEAN UNION COUNTRIES

Wojciech Giermaziak, Patrycja Kurowska

Główna Biblioteka Lekarska im. Stanisława Konopki w Warszawie

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.49

STRESZCZENIE

Pacjenci z chorobami rzadkimi doświadczają trudności w dostępie do odpowiedniej diagnozy i leczenia. Niniejszy przegląd ma na celu przybliżenie problemów związanych z organizacją i finansowaniem leczenia chorób rzadkich w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej, a także omówienie rozwiązań, jakie zastosowano w niektórych państwach UE.

Słowa kluczowe: choroby rzadkie, produkcja leków sierocych, rejestracja leku, Polska, Unia Europejska.

ABSTRACT

Patients with rare diseases experience difficulties in receiving proper diagnosis and treatment. This review aims to discuss current problems related to the organization and financing of rare diseases treatment in Poland and other European Union countries, as well as solutions that have been applied in some EU countries.

Keywords: rare diseases, orphan drug production, drug approval, Poland, European Union.

Wstęp

Choroby rzadkie są identyfikowane w wielu dziedzinach medycyny, a na niektóre z nich chorują czasem ledwie setki osób na świecie, stąd wiedza na temat tych chorób – nawet wśród lekarzy – bywa ograniczona. Przemysł farmaceutyczny niechętnie podejmuje się badań nad tymi schorzeniami: poszukiwanie leków na nie, z punktu widzenia ekonomicznego, jest nieopłacalne ze względu na znikomą liczbę nabywców; a jeśli nawet takie preparaty trafiają na rynek, to są niewspółmiernie kosztowne [1]. Zdarza się, że koszt leczenia jednego pacjenta sięga kwoty potrzebnej do utrzymania całego szpitalnego oddziału przez rok [2]. Pacjenci dotknięci chorobami rzadkimi zmagają się zatem nie tylko z barierami, jakie stawia przed nimi sama choroba i związane z nią dolegliwości, ale doświadczają też ogromnych trudności w uzyskaniu diagnozy i dostępu do leczenia [1]. Szacuje się, że mniej niż 10% z nich ma dostęp do leczenia właściwego dla danej choroby [3].

Przełomem w dziedzinie chorób rzadkich stało się uchwalenie w 1983 roku w USA ustawy o lekach sierocych – *Orphan Drug Act,* która miała zbudować podstawy finansowe do prowadzenia badań, poszukiwania i wytwarzania leków na choroby rzadkie. Drugim krajem, który wprowadził ustawę o lekach sierocych – w 1993 roku – była Japonia (nowelizacja *Ustawy nr 145 Prawa farmaceutycznego*). W ślad za nimi poszły Singapur (1997 – *Ustawa o lekach*, rozdział 176, sekcja 9) i Australia (1998 – nowelizacja *Therapeutic Goods Act*) [4].

Aby dać pacjentom z chorobami rzadkimi jednakowe szanse dostępu do świadczeń zdrowotnych, także i w Unii Europejskiej (UE) podjęto inicjatywy mające poprawić sytuację tych chorych. Decyzje wspólnotowe dotyczące chorób rzadkich tworzone są od 1999 roku, kiedy to Parlament Europejski ogłosił *Dyrektywę nr 141/2000*. To rozporządzenie urzędowo wprowadziło pojęcie „leku sierocego" w krajach UE [4]. Dalszymi regulacjami dotyczącymi leków sierocych były: *Rozporządzenie 847/2000/EC z 27 kwietnia 2000 r. i Komunikat Komisji Europejskiej nr 2003/C 178/02 z 29 lipca 2003 r.* [5]. Istną rewolucję na tym polu wprowadziły dopiero *Zalecenia Rady UE z 8 czerwca 2009 r.*, które wezwały państwa członkowskie do opracowania planów działania dla chorób rzadkich – a jako *deadline* ustalono koniec 2013 roku [1]. W tym terminie większość państw przedstawiła swą strategię władzom państwowym, 16 z nich ją przyjęło, a jedynie Francji i Hiszpanii udało się swój pierwszy plan w pełni wcielić w życie. Co więcej, Francja

Rycina 1. Etapy rozwoju narodowych planów i strategii dotyczących chorób rzadkich. Stan na grudzień 2013 roku. Opracowanie własne na podstawie [6]

znacząco wyprzedziła pozostałe kraje w realizacji tego zalecenia i już w 2004 roku przyjęła *Pierwszy narodowy plan dla chorób rzadkich* [6].

Obecnie kilka krajów UE wciąż nie przyjęło takich strategii, a Polska jest jednym z nich, mimo że od 2008 roku. funkcjonował powołany przez Ministra Zdrowia Zespół ds. Chorób Rzadkich, a w 2012 roku pod jego auspicjami został wypracowany projekt *Narodowego planu dla chorób rzadkich* [1]. Na obradach Kolegium Ministra Zdrowia w sierpniu 2017 roku. przedstawiono projekt dokumentu *Plan dla chorób rzadkich. Działania operacyjne na lata 2017–2019*. Można zatem się spodziewać, że wyczekiwany plan zostanie ogłoszony jeszcze w 2017 roku [7].

Cel pracy

Jak się okazuje, choroby rzadkie wcale nie są takie niecodzienne: obecnie wyróżnia się około 8000 rzadkich jednostek chorobowych, które dotyczą w sumie 6–8% populacji ogólnej – w związku z tym cierpi na nie od 27 do 36 milionów ludzi w UE. Wspólnie stanowią więc poważne wyzwanie dla europejskich systemów opieki zdrowotnej [1]. Choroby rzadkie są też dużym obciążeniem ekonomicznym niezależnie od wielkości i demografii kraju [3].

Niniejszy przegląd ma na celu przybliżenie problemów związanych z organizacją i finansowaniem leczenia chorób rzadkich w Polsce i innych państwach UE, a także omówienie rozwiązań, jakie zastosowano w niektórych państwach Wspólnoty.

Definicje

Nie istnieje jednolita, ogólnoświatowa definicja choroby rzadkiej czy ultrarzadkiej. W USA *Orphan Drug Act* zdefiniował chorobę rzadką jako dotykającą mniej niż 200 000 obywateli, w Japonii dotyczy ona 2,5 na 10 000 mieszkańców. Według definicji przyjętej w UE choroba rzadka występuje nie częściej niż u 5 osób na 10 000 [2]. Europejska definicja chorób rzadkich nadal jednak nie została wdrożona do przepisów prawa polskiego, co utrudnia procedury refundacyjne [1].

W obrębie samej Unii pojawiają się natomiast różnice w definiowaniu chorób ultrarzadkich. Przykładowo w Wielkiej Brytanii termin ten odnosi się do schorzenia, które dotyka nie więcej niż 1 osobę na 50 000. W Polsce zaś, w *Zarządzeniu Nr 17/2007 Prezesa NFZ* (dotyczącym zasad wdrażania terapeutycznych programów zdrowotnych) określono, że częstość występowania choroby ultrarzadkiej nie przekracza 750 przedstawicieli polskiej populacji [2].

Do chorób rzadkich zalicza się m.in.: niedokrwistość sierpowatą, mukowiscydozę, szpiczaka plazmocytowego, a przykładami chorób ultrarzadkich są: mukopolisacharydozy, tyrozynemia typu I, choroba Gauchera i choroba Fabry'ego [8].

Procedury rejestracyjne w UE

Rejestracja sierocych produktów leczniczych w UE od listopada 2005 roku jest obowiązkowo scentralizowana. Rejestr takich leków prowadzi Komitet ds. Sierocych Produktów Leczniczych (Committe for Orphan Medicinal Product – COMP), działający przy Europejskiej Agencji Medycznej – EMA (European Medicinal Agency) [2]. W ciągu 90 dni od otrzymania wniosku o przyznanie statusu leku sierocego COMP podejmuje decyzję w jego sprawie: pozytywną bądź negatywną. Opinia aprobatywna jest przekazywana za pośrednictwem EMA do Komisji Europejskiej, a zatwierdzony przez EMA lek sierocy zostaje automatycznie dopuszczony do obrotu we wszystkich krajach członkowskich [1, 9]. Nie jest to jednak równoznaczne z jednakową dostępnością tego leku dla chorych we wszystkich państwach Wspólnoty – każde z nich pro-

wadzi własną politykę lekową, a podmiot odpowiedzialny za centralną procedurę rejestracyjną nie ustala ceny leku, która miałaby obowiązywać na terenie Unii [2]. Na poziomie centralnym zostały stworzone jedynie zachęty dla producentów: 10-letni okres wyłączności rynkowej, ulgi bądź zwolnienia z opłat rejestracyjnych, uproszczona procedura rejestracji, możliwość bezpłatnych konsultacji przedrejestracyjnych [1].

W niektórych państwach UE umożliwia się dostęp do leków jeszcze przed uzyskaniem dopuszczenia do obrotu, przed zakończeniem badań klinicznych. W tym celu wykorzystuje się procedurę *Compassionate Use*. Takie zezwolenie jest udzielane najczęściej w trzeciej fazie badań klinicznych, gdy już dostatecznie potwierdza się bezpieczeństwo i skuteczność produktu. Natomiast w Polsce nie ma możliwości wykorzystania procedury „aktu miłosierdzia" – jedyną sposobnością pozostaje uzyskanie tzw. indywidualnej zgody Ministra Zdrowia na zastosowanie wskazanego leku [10].

Efektywność kosztowa

Wśród sierocych produktów leczniczych można wyróżnić następujące grupy cenowe: leki tanie, kosztowne i bardzo kosztowne. Sugeruje się, że w przypadku tanich leków sierocych powinny zostać zastosowane te same procedury, co dla pozostałych leków niegenerujących wysokich kosztów leczenia – tj. umieszczenie w zdefiniowanym koszyku świadczeń lub przepisanie w ramach koszyka niezdefiniowanego [11].

W przypadku wielu sierocych produktów leczniczych nie można oczekiwać realizacji wymogu efektywności kosztowej poniżej progu opłacalności. Należy wówczas wprowadzić odrębny tryb podejmowania decyzji refundacyjnych, w ramach podejścia egalitarnego[1], a zamiast standardowej analizy ekonomicznej (jak w przypadku leków na choroby powszechne) powinno być dokonywane uzasadnienie ceny produktu [12]. Jednak i na tym polu narosło wiele kontrowersji: nie każdy lek sierocy jest produktem innowacyjnym, którego wprowadzenie na rynek poprzedziły żmudne poszukiwania nowej substancji. O status takiego leku może się ubiegać znana już substancja – wystarczy, że producent wskaże nowe i niezatwierdzone dotychczas wskazanie terapeutyczne. Przykładowo w 2004 roku jako lek sierocy w leczeniu przetrwałego przewodu tętniczego u noworodków został zarejestrowany ibuprofen – w postaci do podania dożylnego. Warto zwrócić uwagę, że koszt „nowego" ibuprofenu w postaci roztworu do wstrzykiwań wyniósł 6575 funtów brytyjskich (GBP) za gram, przy czym cena ibuprofenu znanego jako doustny lek przeciwbólowy i przeciwzapalny to... 0,08 GBP za gram [13].

W wielu krajach podejmowanie decyzji refundacyjnych (czy innych związanych z ochroną zdrowia) jest poparte raportem oceny technologii medycznej HTA (*Health Technology Assessment*). Tradycyjnie stosowana analiza farmakoekonomiczna HTA rzadko prowadzi do pozytywnej oceny leków sierocych, bo te okazują się nieefektywne kosztowo. Takie utylitarne[2] podejście, sprowadzające „być albo nie być" terapii do określenia przez płatnika progu opłacalności, dodatkowo utrudnia dostęp do leków sierocych. Zgodnie z tą ideą koszt uzyskania dodatkowego roku życia LYG (*Life Years Gained*) albo dodatkowego roku życia skorygowanego o jakość QALY (*Quality-Adjusted Life-Year*) nie powinien przekraczać tego progu [13].

W badaniu Kolasy i wsp. analizowano wpływ wielokryteryjnej analizy decyzyjności (MCDA) na proces ustalania cen i refundacji leków sierocych w Polsce. Porównywano wyniki uzyskane przy użyciu zaproponowanego narzędzia – MCDA – z wynikami uzyskanymi standardową procedurą – HTA. Jak się okazało, za pomocą tych dwóch narzędzi badawczych uzyskano odmienne wyniki, mogące wpływać na podejmowaną decyzję ws. ceny i refundacji danych leków sierocych [14].

W Polsce krytykowano likwidację tzw. farmakoterapii niestandardowej oraz wejście w życie w 2012 roku nowej ustawy refundacyjnej[3], która wymuszała na producentach leków sierocych analizy ekonomiczne z progiem efektywności kosztowej ustalonym na poziomie trzykrotności PKB/osobę/QALY [15]. W związku z tą sytuacją Parlamentarne Zespoły: ds. Chorób Rzadkich i ds. Onkologii w rezultacie posiedzenia z dnia 9 września 2014 roku wspólnie wskazały na potrzebę odmiennego podejścia do zagadnień efektywności kosztowej w przypadku sierocych technologii medycznych (dla wskazań ultrarzadkich), podkreślając, że w Polsce notuje się najniższy poziom refundacji sierocych produktów leczniczych [16]. Projekt ustawy o zmianie ustawy o refundacji[4] założył wprowadzenie do refundacji leków stosowanych we wskazaniach ultrarzadkich podej-

[1] Egalitaryzm – koncepcja społeczno-polityczna głosząca, że podstawą sprawiedliwego ustroju społecznego winna być zasada równości obywateli. Źródło definicji: https://sjp.pwn.pl/.

[2] Utylitaryzm – doktryna etyczna głosząca, że najwyższym celem moralnym jest dobro społeczeństwa osiągane przez pomnażanie dóbr jednostki. Źródło definicji: https://sjp.pwn.pl/.

[3] *Ustawa z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych.*

[4] *Projekt ustawy o zmianie ustawy o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz*

ścia egalitarnego. Następne projektowane zmiany – w art. 39 ustawy o refundacji – dotyczą możliwości wydania przez Ministra Zdrowia decyzji o refundacji leku, który jest fizycznie niedostępny w obrocie na terytorium Polski, choć ma pozwolenie na dopuszczenie do obrotu [17]. Dnia 23 lipca 2017 roku, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia[5], w życie weszły przepisy umożliwiające „ratunkowy dostęp do technologii lekowych", odpowiednik dawnej farmakoterapii niestandardowej, co jest pewnym krokiem ku poprawie sytuacji osób z chorobami rzadkimi [18].

Rola organizacji pacjenckich

EUROPLAN – *Europejski projekt na rzecz opracowania krajowych planów zwalczania rzadkich chorób* – na lata 2008–2011 był pierwszym wspólnotowym projektem w dziedzinie zdrowia publicznego współfinansowanym przez Komisję Europejską. Jego celem była promocja i wdrożenie krajowych planów lub strategii służących wymianie doświadczeń dotyczących chorób rzadkich między krajami. Co ważne, z EUROPLANEM formalnie współdziałały organizacje pacjenckie, zrzeszone w organizacji parasolowej: Europejskiej Organizacji ds. Rzadkich Chorób (EURORDIS) [1, 3].

EURORDIS wciąż odgrywa kluczową rolę w reprezentowaniu głosu pacjentów i przyspiesza – na szczeblu europejskim – przyjęcie odpowiedniego prawodawstwa dotyczącego leków sierocych [3]. EURORDIS wspiera też wymianę informacji między samymi pacjentami czy organizacjami pacjentów, prowadząc m.in. forum rareconnect.org czy patronując przeznaczonym dla pacjentów z chorobami rzadkimi infoliniom i serwisom pomocowym [1].

Także i na szczeblu krajowym działa wiele organizacji pacjentów z chorobami rzadkimi. Ważne, by decyzje w sprawie chorób rzadkich i sierocych produktów leczniczych były podejmowane z ich udziałem: nawet jeśli decydent rozdzielający środki publiczne nie będzie w stanie spełnić wszystkich ich żądań, powinien wziąć na siebie ciężar racjonalnej argumentacji i wyjaśnić, z czego wynikają takie postanowienia [13].

Przegląd dotyczący finansowania chorób rzadkich w wybranych krajach Unii Europejskiej

Polska

W Polsce opinie dotyczące leków sierocych są kształtowane przez różne zespoły. Jednym z nich jest Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji – AOTMiT (dawniej Agencja Oceny Technologii Medycznych – AOTM). Oceny leków sierocych dokonują też komisje działające w powiązaniu z Narodowym Funduszem Ochrony Zdrowia, a także zespoły działające przy Instytucie Matki i Dziecka w Warszawie, w którym leczone są dzieci chore na choroby rzadkie [4].

Duży wpływ na popularyzowanie wśród polskiego społeczeństwa wiedzy dotyczącej problematyki chorób rzadkich mają organizacje pozarządowe. Od 2005 roku istnieje Krajowe Forum na Rzecz Terapii Chorób Rzadkich – ORPHAN, organizacja parasolowa skupiająca około 30 stowarzyszeń pacjentów z chorobami rzadkimi. Prężnie działa także portal internetowy Orphanet, który ma (od 2006 roku) polską gałąź koncentrującą się na wydarzeniach z kraju [19].

Za ostateczne decyzje dotyczące dostępności leków sierocych w Polsce formalnie odpowiada Minister Zdrowia. Zgodnie z ustawą *Prawo farmaceutyczne* może on wydać zgodę na obcojęzyczną treść opakowania dla określonej ilości leków sierocych (art. 4b) [20].

Dnia 21 lipca 2008 roku Minister Zdrowia powołał Zespół ds. Chorób Rzadkich[6]. Przewodniczącym zespołu jest członek kierownictwa Ministerstwa Zdrowia, który nadzoruje Departament Polityki Lekowej i Farmacji. W skład zespołu wchodzą przedstawiciele NFZ, Departamentu Budżetu, Finansów i Inwestycji, Departamentu Polityki Lekowej i Farmacji Ministerstwa Zdrowia, przedstawiciel Prezesa URPL, Prezesa AOTMiT, GIF, przedstawiciele: organizacji zrzeszających pacjentów, grona naukowców, przemysłu farmaceutycznego oraz etyk [2]. Mimo że jednym z ustalonych zadań Zespołu ds. Chorób Rzadkich miało być rekomendowanie Ministrowi Zdrowia leczenia chorób rzadkich – niezależnie od opinii wydanych przez Prezesa AOTMiT – nie znalazło to odzwierciedlenia w przepisach ustawy refundacyjnej, przez co wpływ zespołu na podejmowanie decyzji pozostawał czysto teoretyczny. Ostateczną opinię ws. leczenia chorób rzadkich wydaje AOTMiT [1].

wyrobów medycznych oraz niektórych innych ustaw, sporządzony 21.09.2016 r. Nr UD125.

5 *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 lipca 2017 r. w sprawie wzoru oraz formatu wniosku o wydanie zgody na pokrycie kosztów leku w ramach ratunkowego dostępu do technologii lekowej.*

6 *Zarządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 lipca 2008 roku w sprawie powołania Zespołu do spraw Chorób Rzadkich.* Dz.Urz. MZ.11.06.49.

Pod patronatem zespołu powstał *Narodowy plan dla chorób rzadkich*. W grudniu 2012 roku zakończono prace nad wstępnym dokumentem, wskazującym, jakie działania należy podjąć, by poprawić warunki życia polskich pacjentów cierpiących na choroby rzadkie [19].

W Polsce leki sieroce podlegają tej samej procedurze oceny i ustalania ceny, co wszystkie pozostałe leki, a formą ich finansowania w określonych chorobach rzadkich są głównie programy lekowe, realizowane przez ośrodki medyczne w ramach kontraktów zawieranych z Narodowym Funduszem Zdrowia. W takich programach monitoruje się skuteczność i bezpieczeństwo terapii, a kryteria włączenia do terapii/wyłączenia z niej są ściśle określone [13].

Procedura refundacji leków w Polsce może przebiegać na dwa sposoby. Pierwszy z nich wynika z ustawy o refundacji[7]. Minister Zdrowia podejmuje decyzję o refundacji danego leku na podstawie 13 kryteriów, określonych w art. 12 ustawy[7]. Kryteriami tymi są m.in. rekomendacja Prezesa Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji, a także stanowisko Komisji Ekonomicznej Ministra Zdrowia.

Drugi sposób objęcia refundacją przez Narodowy Fundusz Zdrowia dotyczy produktów leczniczych sprowadzanych do Polski w ramach importu docelowego. Odnosi się on do leków, które nie są dopuszczone do obrotu na terenie kraju. Podstawą sprowadzenia takiego leku jest wystawienie zapotrzebowania przez szpital czy lekarza dokonującego leczenia poza szpitalem. Zapotrzebowanie takie musi być potwierdzone przez konsultanta z danej dziedziny medycyny (krajowego lub wojewódzkiego)[8].

Austria

W Austrii produkt leczniczy ocenia się z farmakologicznego punktu widzenia w kontekście dostępnych alternatyw terapeutycznych, w tym alternatywnych metod leczenia niefarmakologicznego [21]. Przeciętny czas oczekiwania lekarza na zgodę instytucji ubezpieczyciela zdrowotnego na zastosowanie konkretnego kosztownego leku sierocego u pacjenta wynosi 2–3 minuty; może być składany drogą poczty elektronicznej lub telefonicznie [2].

Belgia

W 2008 roku Belgijskie Centrum Informacji o Opiece Zdrowotnej rozpoczęło badanie dotyczące chorób rzadkich i leków sierocych [22]. Jeszcze w 2009 roku badania Europejskiej Organizacji ds. Chorób Rzadkich wykazywały, że Belgia pozostawała daleko w tyle za innymi państwami członkowskimi UE pod względem liczby dostępnych na rynku leków zatwierdzonych przez EMA [23]. W 2010 roku belgijskie prawo zezwoliło na wprowadzenie negocjacji dotyczących umów o refundacji warunkowej dla leków pierwszej klasy (tj. leków o wartości dodanej), w odniesieniu do których wystąpiła odmowa refundacji lub brak zatwierdzonej refundacji ze strony Komitetu ds. Refundacji w Krajowym Instytucie Ubezpieczenia Zdrowotnego i Rentowego (Institut national d'assurance maladie invalidité – INAMI) [24].

Obecnie przy ocenie leku sierocego nie bierze się w Belgii pod uwagę efektywności kosztowej; leki te są refundowane w pełni przez INAMI w oparciu o 5 kryteriów: wartość terapeutyczną, cenę, proponowaną taryfę refundacyjną, znaczenie leku w praktyce klinicznej oraz wpływ leku na budżet [24, 25].

Bułgaria

Bułgarskie ustawodawstwo dotyczące oceny technologii medycznych (HTA) zostało ocenione krytycznie w badaniu Iskrov i wsp. [21]. Włączenie leku do *Listy leków zatwierdzonych* (co jest konieczne do uzyskania refundacji danego leku) zostało zreorganizowane do systemu oceny punktowej. Oceniane są następujące kryteria: obecność alternatywy terapeutycznej, skuteczność kliniczna, bezpieczeństwo, wartość farmakoekonomiczna i społeczna. Ustalono wyraźny próg – produkt leczniczy musiał uzyskać co najmniej 60 punktów, by mógł być włączony do *Listy leków zatwierdzonych*. Okazało się, że lek sierocy musiałby uzyskać przykładowo 20 punktów pod kątem alternatyw terapeutycznych, 28 za skuteczność i 12 za bezpieczeństwo – nie dostałby przecież żadnych punktów za wartość farmakoekonomiczną i społeczną [21].

Francja

To tutaj w 1997 roku zrodziła się idea Orphanetu. Program został ustanowiony przez francuskie Ministerstwo Zdrowia i INSERM (Institut National de la Sante et de la Researche Medicale). Od 2000 roku działania Orphanetu częściowo finansuje Komisja Europejska [26].

We Francji trwa wdrażanie trzeciego już narodowego planu poświęconego chorobom rzadkim [3]. Dla realizacji poprzedniego planu na lata 2011–2014 zabezpieczono w budżecie około 180 mln euro (EUR); a pod koniec 2014 roku zdecydowano się przedłużyć czas jego trwania do 2016 roku [1]. Nie przewidziano specjalnego, odrębnego finansowania leków rzadkich [3].

[7] *Ustawa z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych.*

[8] *Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne.* Dz.U. 2001, Nr 126, poz. 1381.

Francuski model finansowania leczenia chorób rzadkich jest prawdopodobnie europejskim wzorem do naśladowania. HAS (Haute Autorite de Sante), czyli francuska Agencja Oceny Technologii Medycznych, praktycznie nie bierze pod uwagę opłacalności, a dostęp do nowoczesnych leków jest tu niemal natychmiastowy. Paradoksalnie wydatki na leki sieroce nie są dużo wyższe niż w Polsce, ale francuski *Program leczenia chorób rzadkich* kompleksowo obejmuje istotne kwestie społeczne, rehabilitacyjne i opiekuńcze [27].

Leki sieroce wymagające zezwolenia na dopuszczenie do obrotu mogą być przepisane wyłącznie w ośrodkach referencyjnych (na terenie kraju jest ich ponad 500) [3]. Francja umożliwia wczesny dostęp do leków sierocych, przed uzyskaniem rejestracji przez procedurę tzw. zezwolenia na czasowy użytek [22].

Francja jest liderem w obszarze badań nad chorobami rzadkimi – obecnie finansuje ponad 300 projektów badawczych, zarówno w instytucjach krajowych, jak i międzynarodowych [3].

Wydatki na leki sieroce w roku 2013 pochłonęły tutaj 3,2% całkowitych wydatków na leki. Szacuje się, że w 2020 roku udział ten wzrośnie do 4,9% [28].

Holandia

Wymóg prowadzenia oceny ekonomicznej choroby rzadkiej niekiedy jest pomijany – gdy brak jest alternatywnej metody leczenia [25].

Jednym z ciekawych rozwiązań w finansowaniu leków sierocych było objęcie czasową refundacją (tj. przez 4 lata) alglukozydazy alfa, służącej leczeniu choroby Pompego, a dalsze decyzje miały być uzależnione od uzyskanych dowodów na rzeczywistą skuteczność. Po tym czasie wyniki zostały przedstawione Kolegium Ubezpieczeń Zdrowotnych – CVZ (College voor Zorgverzekeringen), które jest ciałem doradczym holenderskiego Ministerstwa Zdrowia. Ostatecznie CVZ stwierdził, że istnieją wystarczające dowody na to, że lek zwiększył przeżywalność u niemowląt, ale dowody dotyczące skuteczności u dorosłych były ograniczone. Latem 2012 roku wstępne zalecenia CVZ wyciekły do prasy: refundowanym leczeniem miały być objęte tylko niemowlęta. Po burzy krytyki Minister Zdrowia rozpoczął negocjacje cenowe z producentem i w październiku 2013 roku ogłosił, że lek ma być refundowany dla wszystkich chorych: zarówno niemowląt, jak i dorosłych [29].

W Holandii leki sieroce dla pacjentów leczonych w trybie ambulatoryjnym są finansowane inaczej niż u pacjentów hospitalizowanych. Leki ambulatoryjne są finansowane przez wspólny System Refundacji Leków – GVS (*Drug Reimbursement System*). Leki sieroce w ambulatoryjnym leczeniu chorób nowotworowych zostały przeniesione do wykazu leków specjalistycznych w 2013 roku. Natomiast leczenie szpitalne było finansowane za pomocą specjalnej polityki dotyczącej leków sierocych (do 2012 roku), a od 2012 roku za pomocą dodatkowej kombinacji diagnostyczno-leczniczej (DBC) [30].

Niemcy

W Niemczech zezwala się na stosowanie leku, który jest w trzeciej fazie badania klinicznego, a jego bezpieczeństwo i skuteczność zostały zagwarantowane. Nie przewidziano odrębnego budżetu na finansowanie programu chorób rzadkich, ale w ciągu 3 lat (od 2012 roku) na badania dot. chorób rzadkich poświęcono 23 mln EUR [3].

W Niemczech prowadzono następujące projekty badawcze dotyczące leczenia chorób rzadkich:

1. W projekcie badawczym dla Rządu Federalnego Niemiec pacjenci z rzadkimi chorobami zostali zapytani, co uważają za istotne do odpowiedniego leczenia ich choroby. Najważniejszym czynnikiem była kompetencja lekarza, a następnie wyczerpujące informacje i łatwy dostęp do sprzętu medycznego. Ponadto pacjenci zwracali uwagę na fakt, że w większości przypadków nie ma znaczenia, czy ośrodki leczenia są blisko domów, w razie konieczności byli gotowi do podróży. Na podstawie tego badania Federalne Ministerstwo Zdrowia zwołało w 2010 roku konferencję, zwaną NAMSE (*Krajowy plan działań dla osób z rzadkimi chorobami*). W NAMSE 28 różnych kluczowych organów i organizacji niemieckiego systemu opieki zdrowotnej omówiło „mapę drogową" w celu poprawy sytuacji u pacjentów z rzadkimi chorobami. Wyniki zostały podsumowane w krajowym planie działania, który został opublikowany i zatwierdzony przez niemiecki rząd federalny w sierpniu 2013 roku [31].
2. ZIPSE (*Zentrales Informationsportal über Seltene Krankheiten*), wdrożony w 2013 roku, jest projektem opartym na niemieckim planie działania dla ludzi z rzadkimi chorobami. Jego celem jest konceptualizacja i realizacja centralnego portalu informacyjnego dotyczącego chorób rzadkich. Portal powinien odnosić się do istniejących źródeł informacji, takich jak Orphanet. Ponadto zespół projektowy powinien stworzyć przewodnik po właściwych i odpowiednich źródłach informacji. W czerwcu 2013 roku rozpoczął się projekt *se-atlas* (planowo realizowany do maja 2015 roku). Celem projektu było skupienie się na innowacyjnej prezentacji opcji opieki medycznej dla osób z rzadkimi chorobami w Niemczech; prezentacje miały być dokonywane z pomocą portalu Orphanet [31].

3. Opieka psychospołeczna i skoordynowana praca zespołowa różnych dostawców opieki są szczególnie ważne dla pacjentów z rzadkimi chorobami. W maju 2012 roku w Niemczech rozpoczęto badanie VEMSE, które analizowało narzędzia i koszty podejścia wielofunkcyjnego, w tym usług psychospołecznych, u niemieckich pacjentów z mukowiscydozą. Badaniem objęto 151 pacjentów z mukowiscydozą (w wieku 6 lat i starszych), leczonych w trzech klinikach. Chorym na mukowiscydozę niemiecki system opieki zdrowotnej oferuje opiekę ze stron specjalistycznych przychodni, głównie poza uniwersyteckimi placówkami medycznymi, finansowanych przez system ubezpieczeń społecznych. Uważa się, że centra te są niedofinansowane – w rzeczywistości chorzy z mukowiscydozą w większości są leczeni na szpitalnych oddziałach opieki specjalnej. Niemieckie badanie wykazało, że leczenie pacjentów z chorobą rzadką, jaką jest mukowiscydoza, jest ekonomicznie nieinteresujące dla przychodni czy szpitali nastawionych na osiąganie zysków. Kwartalne koszty opieki wynoszą około 500 EUR (bez leków), a zwrot wynosi mniej niż 250 EUR [31].

Szwecja

Mimo że jednym z kryteriów refundacyjnych jest efektywność kosztowa, przy podejmowaniu decyzji najpierw uwzględnia się zasadę solidarności społecznej i zaspokajania najbardziej pilnych potrzeb zdrowotnych [25].

Wpływ budżetowy leków sierocych w Szwecji wzrastał w stałym tempie od czasu wprowadzenia rozporządzenia w sprawie leków sierocych. W 2006 roku osiągnął 0,7% całkowitych wydatków na leki. Wskaźnik ten w latach 2006–2009 znacząco wzrastał, a następnie zwolnił i w 2012 roku odnotowano, że stanowił 2,5% wartości rynku farmaceutycznego. Szacuje się, że leki sieroce w 2020 roku pochłoną tu 4,1% całkowitych wydatków na leki [28].

Wielka Brytania

Agencja NICE (National Institute for Health and Care Excellence) nie rekomenduje stosowania sztywnych progów opłacalności. Rada Obywatelska Citizens Council, ciało doradcze NICE, wskazuje na potrzebę alternatywnego podejścia do leków sierocych – np. akceptowanie naukowych dowodów, które nie pochodzą z randomizowanych badań klinicznych [25]. Dzięki Citizens Council zapewnia się udział opinii publicznej w procesie decyzyjnym ws. kryteriów refundacyjnych dla leków sierocych. Rada ta składa się z 30 członków reprezentujących różne grupy społeczne [33].

Przykładem odmiennego podejścia do refundacji takich produktów leczniczych może być kwestia leczenia raka nerki za pomocą sorafenibu, dasatinibu i sunitinibu w Anglii i Walii: między producentem leku a publicznym płatnikiem, regulującym zasady płatności za leczenie, zawarte jest porozumienie, zgodnie z którym refundacja dotyczy jedynie tych pacjentów, którzy odpowiadają na terapię w oczekiwany sposób (początkowo pacjentom przysługuje terapia 3-miesięczna, po zredukowanej cenie – po tym okresie jedynie pacjenci, którzy odpowiedzieli na leczenie, mogą kontynuować terapię) [32].

Szkockie Konsorcjum Medyczne (SMC) w 2007 roku oceniało skuteczność leczenia choroby Pompego za pomocą enzymatycznej terapii zastępczej (ERT). Nie zaleciło rekomendacji dla żadnej z grup pacjentów – ani niemowląt, ani dorosłych. W Walii ERT jest refundowana u niemowląt, ale nie u dorosłych (ze względu na ograniczone dane dotyczące skuteczności). Jest też refundowana u nieletnich, u których choroba wystąpiła w późniejszym czasie. W Anglii różne ERT, w tym także ERT w leczeniu choroby Pompego, są refundowane w ramach zgody politycznej od 2008 roku. Pacjenci są leczeni zgodnie z protokołem klinicznym z jasnymi kryteriami rozpoczęcia i zakończenia, a leczenie odbywa się jedynie w wyznaczonych ośrodkach leczenia [29]. Jak widać, różnice w dostępności do terapii mogą pojawiać się w obrębie jednego państwa.

Włochy

We Włoszech umożliwia się dostęp do leków sierocych jeszcze przed udzieleniem pozwolenia na dopuszczenie do obrotu w ramach specjalnego funduszu *Compassionate Use* [22].

Do leczenia raka nerki za pomocą sorafenibu, dasatinibu i sunitinibu we Włoszech wprowadzono procedurę analogiczną co w Wielkiej Brytanii [32]. We Włoszech, podobnie jak we Francji, wskazuje się, że analiza ekonomiczna jest dokonywana w sposób dorozumiany, a nie jako czynnik decydujący, co przekłada się na względnie wysoki dostęp pacjentów do leków sierocych [33].

Podsumowanie

Wskazuje się, że HTA stosowana wobec sierocych technologii i produktów leczniczych w Polsce powinna mieć inny zakres niż procedura standardowo stosowana przez AOTMiT.

Ciekawe, choć jeszcze w fazie pilotażowej, są inicjatywy prowadzenia wspólnej negocjacji ceny leków z firmami farmaceutycznymi przez państwa UE, co często pozwala na ustalenie ceny znacznie niższej niż wyjściowa [34]. W Polsce negocjacje cenowe z przedsiębiorstwami

farmaceutycznymi w sprawie refundacji leków, środków spożywczych i wyrobów medycznych prowadzi Komisja Ekonomiczna przy Ministrze Zdrowia [35].

Dharssi i wsp. [3] podkreślili ważny udział środowiska pacjentów w pracach legislacyjnych nad ustawami dotyczącymi chorób rzadkich.

Na terenie państw Europy są podejmowane różne decyzje dotyczące refundacji tych samych leków – widać to na przykładzie enzymatycznej terapii zastępczej w chorobie Pompego: w jednych krajach jest refundowana zarówno dla niemowlęcej, jak i dorosłej postaci choroby; w niektórych refundowanym leczeniem obejmuje się tylko postać niemowlęcą, a w niektórych z państw żadna z tych grup nie ma zapewnionego dostępu do takiego leczenia.

Odmienne są też koszty terapii: przykładowo roczny koszt leczenia dystrofii mięśniowej Duchenne'a waha się od 7657 EUR na Węgrzech do 58 704 EUR we Francji. Natomiast roczny koszt leczenia pacjenta z zespołem łamliwego chromosomu X wynosi od 4951 EUR na Węgrzech do 58 862 EUR w Szwecji [36].

W poszczególnych krajach zauważa się także różnice w dostępności leków zatwierdzanych przez EMA: przykładowo w 2008 roku dostępnych było 35 leków w Belgii i 44 leki w Holandii, a 28 leków w Szwecji [22].

Podczas realizacji czwartego badania EURORDIS oceniono, że w zaledwie czterech krajach w całej Europie (Finlandia, Francja, Niemcy i Szwecja) prawie wszystkie istniejące sieroce produkty lecznicze były dostępne co najmniej 6 miesięcy po dopuszczeniu do obrotu [37].

Kolejne rozbieżności wynikają z realizacji procedur rejestracji: w niektórych państwach wyraża się zgodę na terapię produktami, które nie mają jeszcze udzielonego zezwolenia na dopuszczenie do obrotu (np. we Francji i we Włoszech).

Bardziej jednolita polityka Unii Europejskiej w zakresie chorób rzadkich pozwoliłaby uniknąć takich rozbieżności. Kwestie te wymagają rozpatrzenia ze strony badaczy, decydentów, pracowników służby zdrowia, pacjentów, firm farmaceutycznych. Należy wspierać europejską współpracę w celu optymalizacji polityki dotyczącej leków sierocych.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Libura M, Władusiuk M, Małowicka M, Grabowska E, Gałązka-Sobotka M, Gryglewicz J. Choroby rzadkie w Polsce. Stan obecny i perspektywy. Warszawa: Uczelnia Łazarskiego; 2016.
2. Łanda K, Adamski J, Bondaryk K, Budasz-Świderska M, Ofierska-Sujkowska G. Specyfika cen leków sierocych i technologii stosowanych w chorobach rzadkich. (W:) Łanda K (red.). Pricing. Ceny leków refundowanych, negocjacje i podział ryzyka. Kraków/Warszawa: Central and Eastern European Society of Technology Assessment in Health Care (CEESTAHC); 2009. 243–264.
3. Dharssi S, Wong-Rieger D, Harold M, Terry S. Review of 11 national policies for rare diseases in the context of key patient needs. Orphanet J Rare Dis. 2017;12(1):63.
4. Janiec W. Leki sieroce w doli i niedoli. Warszawa: FBC-SOFT sp. z o.o.; 2015.
5. Wieniawski W. Kontrola leków w Unii Europejskiej – zmiany w ustawodawstwie i pierwsze rezultaty. Cz. 2. Instytucje kontrolne i doradcze. Farmacja Pol. 2007;63(16):725–736.
6. Rodwell Ch, Aymé S. Evolution of national and European policies in the field of rare diseases and their impact over the past five years. Orphanet J Rare Dis. 2014;9(Suppl 1): P13, http://www.ojrd.com/content/9/S1/P13 (data dostępu: 20.08.2017).
7. Ustalenia z obrad Kolegium Ministerstwa Zdrowia. Publikacja informacji: 16.08.2017, http://www.mz.gov.pl/ministerstwo/urzad/ustalenia-z-posiedzenia-kierownictwa-ministerstwa-zdrowia/ustalenia-z-obrad-kolegium-ministra-zdrowia-78/ (data dostępu: 05.09.2017).
8. Zitter M. Managing drugs for rare genetic diseases. Manag Care. 2005;14(2):52–54, 57–60, 63–64.
9. Procedure for orphan medicinal product designation. Guidance for sponsors. 22 June 2015 EMA/710915/2009 Rev. 131 Human Medicines Research and Development Support, http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Regulatory_and_procedural_guideline/2009/09/WC500003769.pdf (data dostępu: 05.09.2017).
10. Stańczak A. Leki sieroce – trudny problem. Aptekarz Pol. 2009;31/9e, http://www.aptekarzpolski.pl/8047-2/ (data dostępu: 30.08.2017).
11. Łanda K, Adamski J. Dlaczego refundacja leku sierocego wymaga szczególnego podejścia? OncoReview. 2011;1(1):21–28.
12. Łanda K. Koszyk świadczeń gwarantowanych a ubezpieczenia zdrowotne. (W:) Kalbarczyk WP, Łanda K, Władysiuk M (red.). Ubezpieczenia zdrowotne a koszyki świadczeń. Przegląd rozwiązań. Kraków/Warszawa: Central and Eastern European Society of Technology Assessment in Health Care (CEESTAHC); 2011. 116–136.
13. Ofierska-Sujkowska G, Pasierski T, Matusewicz W. Nowe możliwości leczenia chorób rzadkich – perspektywa producenta, płatnika i pacjenta. (W:) Pasowicz M (red.). Zdrowie i medycyna – wyzwania przyszłości. Kraków: Krakowskie Towarzystwo Edukacyjne sp. z o.o. – Oficyna Wydawnicza AFM; 2013. 123–144.
14. Kolasa K, Zwolinski KM, Kalo Z, Hermanowski T. Potential impact of the implementation of multiple-criteria decision analysis (MCDA) on the Polish pricing and reimbursement process of orphan drugs. Orphanet J Rare Dis. 2016;11:23.
15. Łanda K. Błędne koło refundacji leków sierocych, http://www.medexpress.pl/blog/bledne-kolo-refundacji-lekow-sierocych/7923/ (data dostępu: 01.09.2017).
16. Stanowisko Parlamentarnego Zespołu ds. Chorób Rzadkich i Parlamentarnego Zespołu ds. Onkologii w sprawie kryterium wysokości progu kosztu uzyskania dodatkowego roku

życia skorygowanego o jakość (cost per QALY) i odnoszenia wyników klasycznej analizy ekonomicznej do progu opłacalności. Wrzesień 2014, http://orka.sejm.gov.pl/opinie7.nsf/nazwa/131_20140909/$file/131_20140909.pdf (data dostępu: 01.09.2017).
17. Działania Ministerstwa Zdrowia na rzecz osób z chorobami rzadkimi, http://www.mz.gov.pl/aktualnosci/dzialania-ministerstwa-zdrowia-na-rzecz-osob-z-chorobami-rzadkimi/ (data dostępu: 01.09.2017).
18. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 lipca 2017 r. w sprawie wzoru oraz formatu wniosku o wydanie zgody na pokrycie kosztów leku w ramach ratunkowego dostępu do technologii lekowej, https://legislacja.rcl.gov.pl/docs//516/12300203/12444451/dokument300309.pdf (data dostępu: 30.08.2017).
19. Bochenek T. Leki sieroce stosowane w chorobach rzadkich – wyzwanie dla współczesnych systemów opieki zdrowotnej. Now Lek. 2013;82(4):338–342.
20. Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne. Dz.U. 2001, Nr 126, poz. 1381.
21. Iskrov GG, Raycheva RD, Stefanov RS. Insight into reimbursement decision-making criteria in Bulgaria: implications for orphan drugs. Folia Med (Plovdiv). 2013;55(3–4):80–86.
22. Denis A, Mergaert L, Fostier C, Cleemput I. Simoens S. Issues surrounding orphan disease and orphan drug policies in Europe. Appl Health Econ Health Policy. 2010;8(5):343–350.
23. Bjorn G. Straight talk with... Agnes Saint Raymond. Interview by Genevive Bjorn. Nat Med. 2009;15(4):354–355.
24. Morel T, Arickx F, Befrits G, Siviero P, Meijden C, Xoxi E et al. Reconciling unceirtanity of cost and outcomes with the need for access to orphan medicinal products: a comparative study of managed entry agreements across seven European countries. Orphanet J Rare Dis. 2013;8:198.
25. Projekt ustawy o zmianie ustawy o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych oraz niektórych innych ustaw, sporządzony 20.09.2016 r. Nr w wykazie prac Rady Ministrów: UD125. Ocena skutków regulacji, https://legislacja.rcl.gov.pl/docs//2/12290204/12380391/12380392/dokument247151.pdf (data dostępu: 05.09.2017).
26. Pronicka E, Sykut-Cegielska J. Orphanet Polska – w europejskiej sieci jako szansa oceny sytuacji chorób rzadkich na przykładzie wrodzonych wad metabolizmu u dzieci. Pediatr Pol. 200;83(6):704–711.
27. Borski K. Economic aspects of rare diseases. Med Wieku Rozw. 2015;19(4):528–532.
28. Hutchings A, Schey C, Dutton R, Achana F, Antonov K. Estimating the budget impact of orphan drugs in Sweden and France 2013–2020. Orphanet J Rare Dis. 2014;9:22.
29. Kanters TA, Hakkaart L, Rutten-van Molken MP, Redekop WK. Access to orphan drugs in western Europe: can more systematic policymaking really help to avoid different decisions about the same drug? Expert Rev of Pharmacoecon Outcomes Res. 2015;15(4):557–559.
30. Kanters TA, Steenhoek A, Hakkaart L. Orphan drugs expenditure in the Netherlands in the period 2006–2012. Orphanet J Rare Dis. 2014;9:154.
31. Graf von der Schulenburg JM, Frank M. Rare is frequent and frequent is costly: rare diseases as a challenge for health care systems. Eur J Health Econ. 2015;16(2):113–118.
32. Kolasa K. Dostęp do leczenia chorób rzadkich w czasie kryzysu – gdzie szukać lekarstwa? Now Lek. 2013;82(5):406–409.
33. Gutierrez L, Patris J, Hutchings A, Cowell W. Principles for consistent value assessment and sustainable funding of orphan drugs in Europe. Orphanet J Rare Dis. 2015;10:53.
34. Grzybowski P. Rozmowa z Mirosławem Zielińskim, prezesem Krajowego Forum na rzecz Terapii Chorób Rzadkich, http://www.medexpress.pl/nie-chcemy-nic-zabierac-z-nfz-na-choroby-rzadkie/67376 (data dostępu: 05.09.2017).
35. Biuletyn Informacji Publicznej Ministerstwa Zdrowia. Komisja Ekonomiczna, http://www.bip.mz.gov.pl/komisja-ekonomiczna/ (data dostępu: 04.09.2017).
36. Lopez-Bastida J, Oliva-Moreno J, Linertova R, Serrano-Aguilar P. Social/economic costs and health-related quality of life in patients with rare diseases in Europe. Eur J Health Econ. 2016;17(Suppl 1):1–5.
37. Lopez-Bastida J, Oliva-Moreno J. Cost of illness and economic evaluation in rare diseases. Adv Exp Med Biol. 2010;686:273–282.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Wojciech Giermaziak
Główna Biblioteka Lekarska im. Stanisława Konopki
ul. Chocimska 22, 00-791 Warszawa
tel.: 22 849 74 04
fax: 22 849 78 02
e-mail: sekretariat@gbl.waw.pl

PRACA POGLĄDOWA

JAKOŚĆ ŻYCIA ORAZ ASPEKT EKONOMICZNY W NADCIŚNIENIU TĘTNICZYM

QUALITY OF LIFE AND ECONOMIC ASPECTS OF PATIENTS WITH HYPERTENSION

Izabela Zieniewska[1], Artur Keller[1], Mateusz Maciejczyk[2], Anna Zalewska[3]

[1] Interdyscyplinarne Koło Naukowe „Biochemii Stomatologicznej" przy Zakładzie Stomatologii Zachowawczej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2] Zakład Fizjologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[3] Zakład Stomatologii Zachowawczej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.50

STRESZCZENIE

Szacuje się, że w 2000 roku liczba chorych na nadciśnienie tętnicze (NT) wynosiła na całym świecie około 927 milionów. Liczba ta jednak stale rośnie. Leczenie NT związane jest ze zmianą trybu życia oraz przyjmowaniem leków hipotensyjnych, które nierzadko wykazują szkodliwe skutki uboczne. Wśród leków wykorzystywanych w farmakoterapii nadciśnienia wyróżnia się: β-blokery, blokery kanału wapniowego, inhibitory konwertazy angiotensyny (ACEI), diuretyki oraz blokery receptora angiotensyny II. Z przeprowadzonych badań jednoznacznie wynika, że jakość życia chorych cierpiących na nadciśnienie tętnicze jest znacznie niższa niż jakość życia osób zdrowych. Na komfort życia chorych z NT wpływa nie tylko choroba podstawowa – wpływ mają również choroby towarzyszące oraz działania uboczne leków hipotensyjnych. Nadciśnienie tętnicze generuje także duże koszty finansowe, na które składają się: leczenie farmakologiczne, badania diagnostyczne, wizyty u lekarza oraz hospitalizacja. Celem pracy jest przegląd dostępnej literatury na temat jakości życia oraz aspektu ekonomicznego w nadciśnieniu tętniczym.

Słowa kluczowe: nadciśnienie tętnicze, jakość życia, farmakoekonomika, działania niepożądane leków.

ABSTRACT

It is estimated that the number of patients with hypertension in 2000 was approximately 927 million in the world. This number, however, is constantly growing. Treatment of hypertension is associated with changes in the lifestyle habits and the use of antihypertensive drugs, which are not often characterized by harmful side effects. Medicines used in the pharmacotherapy of hypertension include: β-blockers, calcium channel blockers, angiotensin converting enzyme (ACEI) inhibitors, diuretics, and angiotensin II receptor blockers. The latest studies clearly showed that the quality of life of patients with hypertension is significantly lower compared to healthy people. In addition, the quality of life of hypertension patients is not only affected by primary disease but also by co-morbidities and the side effects of antihypertensive drugs. Hypertension also generates large financial costs which include medical treatment, diagnostic tests, medical visits and hospitalization. The aim of the study is to review available literature on quality of life and economic aspects of patients with hypertension.

Keywords: hypertension, quality of life, pharmacokinetics, adverse drug reactions.

Wstęp

Nadciśnienie tętnicze (NT) jest jednym z najczęstszych problemów zdrowotnych we współczesnym świecie. O chorobie nadciśnieniowej świadczą wartości ciśnienia powyżej 140 mm Hg dla ciśnienia skurczowego oraz/lub powyżej 90 mm Hg dla ciśnienia rozkurczowego [1]. Pod względem klinicznym wyróżnia się nadciśnienie tętnicze pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia oraz izolowane nadciśnienie skurczowe (**Tabela 1**). Wykazano, że NT stanowi jeden z głównych czynników patogenetycznych, które istotnie zwiększają ryzyko przedwczesnego zgonu [1, 2], choroby niedokrwiennej serca, udaru mózgu, miażdżycy tętnic obwodowych oraz niewydolności nerek [1, 3]. Szacuje się, że na NT cierpi około miliarda osób na całym świecie [3]. Jak wykazano w badaniach populacyjnych, częstość występowania NT jest ściśle uzależniona od wieku i masy ciała. Dowiedziono, że ciśnienie tętnicze krwi wzrasta wraz z wiekiem, co tłumaczy częstsze występowanie NT u osób starszych. Wykazano również, że wartość ciśnienia tętniczego krwi rośnie wraz ze wzrostem masy ciała, przez co NT jest nierozerwalnie związane z otyłością [4].

W 2002 roku w Polsce częstość występowania NT stanowiła nawet 30% populacji [3]. Wśród osób w wieku 18–39 lat jedynie 7% chorowało na nadciśnienie, podczas gdy w grupie Polaków w wieku 40–59 lat odsetek ten wynosił już 34%. Najwyższy odsetek osób z NT odnotowano w grupie powyżej 59 lat, w której zachorowalność wynosiła aż 57% [3]. Badania dowodzą także, że na nadciśnienie

Tabela 1. Klasyfikacja ciśnienia tętniczego [1]

Kategoria	Cśinienie skurczowe [mm Hg]		Ciśnienie rozkurczowe [mm Hg]
Ciśnienie optymalne	< 120 i	i	< 80
Ciśnienie prawidłowe	120–129 i/lub	i/lub	80–84
Ciśnienie wysokie prawidłowe	130–139 i/lub	i/lub	85–89
Nadciśnienie tętnicze I	140–159 i/lub	i/lub	90–99
Nadciśnienie tętnicze II	160–179 i/lub	i/lub	100–109
Nadciśnienie tętnicze III	≥ 180 i/lub	i/lub	≥ 110
Izolowane nadciśnienie skurczowe	≥ 140 i	i	< 90

tętnicze w Polsce częściej chorują mężczyźni bądź jest ono równie częste u obu płci [2]. Z uwagi na powszechność występowania NT w Polsce oraz innych krajach rozwiniętych i rozwijających się choroba ta stanowi istotny problem nie tylko ze względów klinicznych, ale również społecznoekonomicznych.

Leczenie nadciśnienia tętniczego oraz działania niepożądane leków hipotensyjnych

Leczenie nadciśnienia tętniczego opiera się na metodach zarówno farmakologicznych, jak i niefarmakologicznych. Podstawą leczenia niefarmakologicznego NT jest modyfikacja dotychczasowego stylu życia. Chorym zaleca się zwiększenie codziennej aktywności fizycznej oraz wdrożenie zasad zdrowego odżywiania. Pacjenci z NT powinni wzbogacić swoją dietę o dużą ilość warzyw, produktów pełnoziarnistych, owoców oraz białek z niską zawartością tłuszczu. Zaleca się unikanie tłustych potraw, w szczególności bogatych w tłuszcze nasycone. W przypadku pacjentów otyłych konieczna jest natomiast redukcja masy ciała. Warto także zwrócić uwagę na zawartość soli kuchennej w diecie – u osób z NT ilość NaCl nie powinna przekraczać 5 g na dobę [1, 5]. Udowodniono, że zwiększone spożycie chlorku sodu może odpowiadać za zmniejszoną wrażliwość na leczenie, przez co osoby spożywające sól w nadmiarze zmuszone są do przyjmowania większych dawek leków hipotensyjnych [6]. Badania wykazały również, że osoby z NT powinny zaprzestać spożywania alkoholu oraz palenia tytoniu, gdyż oba te czynniki znamiennie podwyższają ciśnienie tętnicze krwi lub nasilają częstość występowania powikłań narządowych w przebiegu NT [6].

Farmakoterapia nadciśnienia tętniczego obejmuje pięć podstawowych grup leków, do których zalicza się: β-blokery (np. propranolol, nebiwolol, metoprolol), blokery kanału wapniowego (np. werapamil, diltiazem), inhibitory konwertazy angiotensyny – ACEI (np. kaptopryl, enalapryl), diuretyki (np. furosemid, hydrochlorotiazyd) oraz blokery receptora angiotensyny II (np. losartan, walsartan). W zależności od stopnia zaawansowania klinicznego NT leki te stosuje się zarówno w mono-, jak i w politerapii [7, 8]. Wykazano jednak, że politerapia warunkuje niemalże taki sam efekt hipotensyjny co monoterapia, przy czym charakteryzuje się znacznie wyższym odsetkiem szkodliwych działań niepożądanych [9].

Uważa się, że leczenie farmakologiczne NT związane jest z licznymi efektami ubocznymi leków hipotensyjnych (**Tabela 2**). Do najczęściej występujących działań niepożądanych leków obniżających ciśnienie tętnicze krwi zalicza się zaburzenia wodno-elektrolitowe, w tym odwodnienie, hipowolemię, hipokaliemię, hipomagnezemię, hiponatremię oraz zasadowicę. Kolejnym, ważnym działaniem niepożądanym leków obniżających ciśnienie tętnicze są zaburzenia gospodarki węglowodanowej oraz lipidowej (insulinooporność, cukrzyca czy wzrost poziomu cholesterolu). Wykazano, że dolegliwości te występują głównie podczas stosowania produktów leczniczych z grupy β-blokerów oraz diuretyków. Stosowanie β-blokerów zwiększa także ryzyko depresji, zaburzeń snu oraz odpowiada za powstanie zmian skórnych [5, 8]. Z kolei inhibitory konwertazy angiotensyny II bardzo często wywołują u pacjentów męczący kaszel, co bezpośrednio wynika z mechanizmu działania tej grupy leków [10]. Zaburzenia żołądkowo-jelitowe (nudności, wymioty, zaparcia) oraz bóle głowy występują już z jednakową częstością w przypadku stosowania wszystkich grup leków hipotensyjnych. Wykazano również, że leki hipotensyjne mają znaczący wpływ na czynność wydzielniczą gruczołów ślinowych. Pod wpływem leków obniżających ciśnienie krwi bardzo często dochodzi do zmniejszenia ilości śliny oraz zaburzenia jej składu jakościowego, co przekłada się na zaburzenia homeostazy jamy ustnej oraz całego przewodu pokarmowego [8, 11].

Tabela 2. Działania niepożądane leków hipotensyjnych

Grupa leków	Działania niepożądane	Piśmiennictwo
β-blokery	zaburzenia wodno-elektrolitowe (hipowolemia, hipokaliemia, hipomagnezemia, hiponatremia, zasadowica), zaburzenia żołądkowo-jelitowe, bóle głowy, zaburzenia funkcji gruczołów ślinowych (obniżenie wydzielania śliny oraz zmiana jej składu), zaburzenia gospodarki węglowodanowej i lipidowej, depresja, zaburzenia snu, zmiany skórne	[8, 10, 11]
Blokery kanału wapniowego	zaburzenia wodno-elektrolitowe (hipowolemia, hipokaliemia, hipomagnezemia, hiponatremia, zasadowica), zaburzenia żołądkowo-jelitowe, bóle głowy, zaburzenia funkcji gruczołów ślinowych (obniżenie wydzielania śliny oraz zmiana jej składu)	[8, 10, 11]
Inhibitory konwertazy angiotensyny (ACEI)	zaburzenia wodno-elektrolitowe (hipowolemia, hipokaliemia, hipomagnezemia, hiponatremia, zasadowica), zaburzenia żołądkowo-jelitowe, bóle głowy, zaburzenia funkcji gruczołów ślinowych (obniżenie wydzielania śliny oraz zmiana jej składu), męczący kaszel	[8, 10, 11]
Diuretyki	zaburzenia wodno-elektrolitowe (hipowolemia, hipokaliemia, hipomagnezemia, hiponatremia, zasadowica), zaburzenia żołądkowo-jelitowe, bóle głowy, zaburzenia funkcji gruczołów ślinowych (obniżenie wydzielania śliny oraz zmiana jej składu), zaburzenia gospodarki węglowodanowej i lipidowej	[8, 10, 11]
Blokery kanału wapniowego	zaburzenia wodno-elektrolitowe (hipowolemia, hipokaliemia, hipomagnezemia, hiponatremia, zasadowica), zaburzenia żołądkowo-jelitowe, bóle głowy, zaburzenia funkcji gruczołów ślinowych (obniżenie wydzielania śliny oraz zmiana jej składu)	[8, 10, 11]
Blokery receptora angiotensyny II	zaburzenia wodno-elektrolitowe (hipowolemia, hipokaliemia, hipomagnezemia, hiponatremia, zasadowica), zaburzenia żołądkowo-jelitowe, bóle głowy, zaburzenia funkcji gruczołów ślinowych (obniżenie wydzielania śliny oraz zmiana jej składu)	[8, 10, 11]

Jakość życia chorych z nadciśnieniem tętniczym

Terminem „jakość życia" określa się stopień zaspokojenia potrzeb materialnych oraz niematerialnych jednostki. Pojęcie to obejmuje zarówno stan zdrowia fizycznego, status socjo-ekonomiczny, jak również zdrowie psychiczne. Chociaż istnieje wiele kwestionariuszy oceny jakości życia, żaden z nich nie odzwierciedla w pełni statusu życia chorego [12–14].

Jak wykazano w wielu badaniach, jakość życia chorych z nadciśnieniem tętniczym jest znacznie obniżona w porównaniu do jakości życia osób zdrowych [12, 15]. Utrzymuje się, że spadek ten związany jest z przewlekłym charakterem choroby, występowaniem licznych powikłań narządowych oraz działaniami niepożądanymi stosowanych leków hipotensyjnych [14].

Jedną z głównych przyczyn nadciśnienia tętniczego jest otyłość. Około 60% chorych z NT ma problemy z nadwagą, co znacznie obniża jakość życia tej grupy pacjentów [13]. Leczenie nadciśnienia tętniczego, obok terapii farmakologicznej, związane jest więc ze zmianą zwyczajów żywieniowych oraz wprowadzeniem regularnej aktywności fizycznej. Wykazano bowiem, że zmniejszenie masy ciała u osób z nadwagą o 10 kg może zmniejszyć ciśnienie tętnicze krwi nawet o 5 do 20 mm Hg [1]. Pacjenci z NT mają jednak duże trudności ze zmianą dotychczasowego stylu życia. Kolejnym czynnikiem znacząco obniżającym komfort życia pacjentów z NT jest konieczność zaprzestania palenia tytoniu oraz spożywania alkoholu [14].

W grupie pacjentów z NT bardzo często obserwuje się zespół niespecyficznych objawów chorobowych: bóle i zawroty głowy, zwiększoną senność, zaburzenia koncentracji oraz problemy ze wzrokiem [16]. Jak wykazano w badaniach, chorzy z NT cechują się gorszym samopoczuciem w stosunku do osób zdrowych, zgłaszają upośledzenie funkcji psychofizycznych, a także pogorszenie ogólnego stanu zdrowia [12].

Na jakość życia pacjentów z NT bardzo często wpływa stosowane leczenie farmakologiczne. Skuteczna farmakoterapia NT warunkuje poprawę jakości życia pacjentów, jednakże należy mieć także na uwadze, iż stosowana terapia farmakologiczna może odpowiadać za występowanie licznych powikłań, prowadząc tym samym do spadku ogólnie rozumianego komfortu życia [12]. Leki hipotensyj-

ne nierzadko powodują przewlekłe zmęczenie, zawroty głowy, zaburzenia funkcji fizycznych, a także prowadzą do wahań nastroju, bezsenności, zaburzenia funkcji seksualnych oraz pogorszenia nastroju [12]. Wymienione działania niepożądane towarzyszą najczęściej farmakoterapii β-blokerami oraz diuretykami, co ma znaczenie w doborze leku u osób z zaburzeniami psychicznym czy depresją [17]. Do innych działań niepożądanych leków obniżających ciśnienie tętnicze krwi zalicza się zaburzenia gospodarki węglowodanowej, lipidowej czy wodno-elektrolitowej. Warto również zwrócić uwagę na to, iż działania niepożądane leków hipotensyjnych stanowią jedną z głównych przyczyn zgonów w grupie chorych z NT oraz są przyczyną od 10 do 15% wszystkich hospitalizacji [7].

Dowiedziono, że jakość życia chorych z NT jest niższa u osób z powikłanym nadciśnieniem tętniczym w stosunku do osób zdrowych oraz osób z NT bez powikłań [13]. Fakt ten można tłumaczyć większą ilością produktów leczniczych przyjmowanych przez osoby z nadciśnieniem powikłanym w stosunku do chorych z NT bez powikłań, a tym samym nasileniem występowania interakcji lekowych oraz szkodliwych działań niepożądanych leków hipotensyjnych. Z badań wynika także, że wśród osób z nadciśnieniem powikłanym znaczna część chorych to osoby bez wykształcenia wyższego, co ma również wpływ na obniżenie jakości życia. Osoby bez wykształcenia wyższego wyróżniają się niższym poziomem własnej wartości w stosunku do osób wykształconych [13, 18].

Niejednokrotnie do spadku jakości życia pacjentów z NT przyczyniają się także przewlekłe choroby współistniejące: cukrzyca, choroba niedokrwienna serca, przewlekłe choroby nerek, jak również zaburzenia psychiczne, takie jak stany lękowe i depresja [12]. Pacjent poza lekami hipotensyjnymi zmuszony jest wówczas do przyjmowania dodatkowych leków z innych grup farmakologicznych. Przyczynia się to do zwiększenia ilości działań niepożądanych leków, a ostatecznie do spadku komfortu życia chorego. Chory ma również świadomość gorszego stanu zdrowia wynikającego z licznych chorób [12].

Jakość życia kobiet z NT jest znacząco niższa w porównaniu do mężczyzn z nadciśnieniem tętniczym. Wynika to prawdopodobnie z faktu, że układ sercowo-naczyniowy kobiet w inny sposób reaguje na stres niż układ sercowo-naczyniowy mężczyzn [12, 13]. Prawdopodobną przyczyną tych zmian jest także utrudniona diagnostyka NT u kobiet [13]. Równie interesujący jest fakt, że chorzy po 40. roku życia, którzy nie zostali poddani leczeniu hipotensyjnemu, zgłaszają lepszą jakość życia w stosunku do osób poddanych leczeniu w tej samej grupie wiekowej. Ponadto na jakość życia chorych z NT istotny wpływ ma również czas trwania choroby podstawowej. Osoby z długotrwałym nadciśnieniem tętniczym wykazywały znacznie niższy komfort życia w stosunku do osób z nowo rozpoznanym NT [13]. Przyczyna tego faktu nie jest do końca znana, aczkolwiek może wynikać z zaburzeń psychicznych chorego, który nie radzi sobie z chorobą, jak również nasilenia chorób towarzyszących.

Obniżenie komfortu życia chorych z NT w dosyć istotny sposób wynika także z działań ubocznych leków hipotensyjnych w obrębie jamy ustnej [8]. Leki te wpływają na czynność sekrecyjną gruczołów ślinowych, prowadząc do zmniejszenia ilości wydzielanej śliny (hiposaliwacja) oraz zmian jej składu jakościowego. Często u osób z NT rozpoznaje się kserostomię, która jest subiektywnym odczuciem suchości błony śluzowej jamy ustnej. Wykazano, że kserostomia i hiposaliwacja odpowiadają za przewlekły ból i pieczenie w jamie ustnej, co w szczególności u osób starszych jest przyczyną zmian nerwicowych i rozdrażnienia. Utrudnione jest ponadto zwilżanie pokarmów stałych i półpłynnych, przez co pacjenci z NT cierpią na trudności z połykaniem (dysfagia). Zmniejszenie ilości śliny oraz zmiana jej składu wpływają także na zaburzenie równowagi kwasowo-zasadowej ekosystemu jamy ustnej oraz zmniejszenie stężenia białek przeciwbakteryjnych. Nie dziwi więc fakt, że u pacjentów z NT obserwuje się nasilenie choroby próchnicowej oraz chorób przyzębia [8, 11]. Jak pokazują statystyki, pacjenci z NT są pod częstszą opieką lekarza stomatologa, co dodatkowo zwiększa poziom stresu u tych osób.

Aspekt ekonomiczny nadciśnienia tętniczego

Leczenie NT oraz jego powikłań niesie za sobą znaczne obciążenie budżetu – zarówno budżetu domowego chorego, jak i budżetu państwa. Ze względu na przewlekłość i nieuleczalność choroby nadciśnieniowej znacznym wydatkiem finansowym dla pacjentów z NT jest konieczność stałego przyjmowania leków hipotensyjnych. Chory nierzadko do końca życia narażony jest na stosunkowo kosztowną farmakoterapię. Badania przeprowadzone w 2010 roku wykazały, że przybliżony roczny wydatek na leczenie nadciśnienia tętniczego w Polsce wynosił około 14 miliardów, z czego na jednego chorego przypadało około 1570 zł [19]. Jednakże na całkowity koszt leczenia nadciśnienia tętniczego składają się leczenie farmakologiczne, kontrolne badania diagnostyczne, częste wizyty u lekarza rodzinnego, hipertensjologa czy kardiologa, konsultacje u lekarzy innych specjalności (diabetologa, nefrologa oraz okulisty), a także leczenie szpitalne (hospitalizacja). Ponadto wykazano, że leczenie farmakologiczne stanowi zaledwie 10% całkowitych kosztów NT,

podobnie jak badania diagnostyczne (około 11%), podczas gdy największy udział w kosztach leczenia NT ma hospitalizacja (21%) oraz konsultacje u lekarzy specjalistów (12–13%) [19].

Duża część kosztów leczenia NT związana jest także z nieprzestrzeganiem zaleceń terapeutycznych lekarza (*non-compliance*) oraz z powikłaniami narządowymi nadciśnienia. Nierzadko bowiem pacjenci z NT nie stosują się do zaleceń żywieniowych lekarza oraz dietetyka, nie są w stanie zaprzestać szkodliwych nałogów (palenie tytoniu, picie alkoholu), jak również nieregularnie przyjmują zalecane leki hipotensyjne [9]. Jak wynika z badań klinicznych, pacjenci bardzo często pomijają dobowe dawki leku bądź też odstawiają leki, gdy ciśnienie tętnicze uległo unormowaniu. Przekłada się to na nieefektywne leczenie NT oraz częstsze występowanie powikłań w tej grupie pacjentów. Ma to również odzwierciedlenie w kosztach leczenia, które są wówczas znacznie wyższe – pacjent zmuszony jest do częstszych badań diagnostycznych i wizyt lekarskich oraz jest znacznie częściej hospitalizowany. Nieefektywne leczenie oraz powikłania NT, takie jak udary mózgu, ostre zespoły wieńcowe oraz niewydolność serca i nerek, generują ponadto dodatkowe koszty związane z leczeniem tych chorób towarzyszących [19]. Wykazano, że wzrost ciśnienia skurczowego o 20 mm Hg, zaś rozkurczowego o 10 mm Hg powoduje dwukrotne zwiększenie ryzyka chorób sercowo-wieńcowych, a wzrost ciśnienia skurczowego o każde 5 mm Hg u osób nieleczonych lub leczonych z małą skutecznością zwiększa ryzyko udaru mózgu aż o 80% [9].

Choroba nadciśnieniowa i jej powikłania znacznie obniżają również efektywność pracy zawodowej. Chorzy z NT są przemęczeni i sfrustrowani, co nieraz odbiera im chęć oraz zapał do pracy. Ponadto z powodu zarówno choroby podstawowej, jak i chorób towarzyszących osoby te coraz częściej korzystają ze zwolnień lekarskich, przez co wydajność ich pracy zawodowej znacznie spada [9].

Duże koszty finansowe, obok leczenia oraz zwolnień lekarskich, generuje także niezdiagnozowane oraz nieleczone nadciśnienie tętnicze. Stan ten w istotny sposób odpowiada za wzrost ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych (zawały, zatory) oraz zwiększenie śmiertelności u tej grupy pacjentów [9]. Chorzy, którzy nie mają świadomości swojej choroby oraz odmawiają leczenia hipotensyjnego, doprowadzają do wzrostu powikłań narządowych, których skutki są często niemożliwe do naprawienia. Powoduje to ponadto znaczny wzrost kosztów leczenia, na co narażony jest nie tylko pacjent, ale również Narodowy Fundusz Zdrowia [9].

Paczkowska i wsp. wykazali, że koszty związane z leczeniem NT są znacznie niższe u pacjentów młodszych niż u pacjentów w podeszłym wieku. Ponadto u osób młodych odnotowano znacznie mniej niż u osób starszych działań niepożądanych związanych z farmakoterapią NT. Wraz z wiekiem rośnie bowiem wartość ciśnienia tętniczego krwi oraz wzrasta ilość chorób współistniejących [7], co skutkuje większą liczbą chorych w wieku podeszłym oraz częstszymi powikłaniami w tej grupie pacjentów.

Podsumowanie

Nadciśnienie tętnicze to powszechnie występująca choroba, która stanowi istotny problem kliniczny, społeczny oraz ekonomiczny. NT jest znaczącym determinantem chorób układu sercowo-naczyniowego, przez co bardzo ważne są wczesna diagnostyka oraz szybkie wdrożenie właściwego postępowania terapeutycznego [1, 3]. Przekłada się to na minimalizację kosztów związanych z leczeniem NT i jego powikłań. Stosowane w leczeniu nadciśnienia leki hipotensyjne, pomimo dużej skuteczności działania, wykazują również liczne działania niepożądane, które przekładają się na jakość oraz komfort życia chorych. Pacjenci uskarżają się na złe samopoczucie oraz problemy natury psychofizycznej, które nieraz uniemożliwiają wykonywanie codziennych czynności [8, 11, 16]. Poza obniżeniem jakości życia NT naraża również chorego oraz państwo na znaczne koszty finansowe. W wielu przypadkach pacjenci z NT zmuszeni są do przyjmowania leków hipotensyjnych niemalże do końca życia. Chorzy z NT wymagają także częstych wizyt kontrolnych u lekarza specjalisty, a u pacjentów z nadciśnieniem nieleczonym oraz niewyrównanym bardzo często dochodzi również do hospitalizacji, które wymagają dużych nakładów finansowych [19]. Jak dotąd w Polsce nie udało się określić dokładnych kosztów leczenia NT związanych w szczególności z działaniami niepożądanymi leków hipotensyjnych. Pewnym jest jednak fakt, iż koszty profilaktyki NT są znacznie niższe od kosztów leczenia nadciśnienia tętniczego oraz jego powikłań. Dlatego też ocena jakości życia pacjentów z nadciśnieniem tętniczym oraz aspekt ekonomiczny NT wymagają dalszych, bardziej szczegółowych badań.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Adamczak M et al. Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym – 2015 rok. Wytyczne Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego. Via Medica; 2015.
2. Kawecka-Jaszcz K, Pośnik-Urbańska A, Jankowski P. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego w zależności od płci w świetle badań epidemiologicznych w Polsce. Nadciśn Tętn. 2007;11:377–83.
3. Zdrojewski T, Drygas W, Naruszewicz M, Kawecka-Jaszcz K, Jankowski P. Nadciśnienie tętnicze w populacji ogólnej. Med Prakt. 2015;12:1–17.
4. Faramawi MF, Fischbach L, Delongchamp R, Cardenas V, Abouelenien S, Chedjieu IP, Taha N. Obesity is associated with visit-to-visit systolic blood pressure variability in the US adults. J Public Health (Oxf). 2015;37:694–700.
5. Wassel A, Nowakowska E, Bryl W. Rola farmaceuty w procesie terapii pacjenta chorującego na nadciśnienie tętnicze. Farm Prz Nauk. 2010;10:52–60.
6. Ortega Anta RM, Jiménez Ortega Al, Perea Al, Perea Sánchez JM, Cuadrado Soto E, López Sobaler AM. Nutritional patterns on prevention and control of hypertension. Nutr Hosp. 2016;33:347.
7. Paczkowska A, Kostusiak M, Kus K, Koligat D, Zaprutko T, Ratajczak P, Nowakowska E. Analiza kosztów farmakoterapii oraz ewentualnych działań niepożądanych w populacji młodych osób chorujących. Pol Prz Nauk Zdr. 2014;2:91–96.
8. Zieniewska I, Rakowska M, Keller A, Maciejczyk M, Zalewska A. Działania niepożądane leków hipotensyjnych w jamie ustnej – część I. Mag Stomatol. 2017 (praca w druku).
9. Wilimski R, Niewada M. Koszty nieskutecznego leczenia nadciśnienia tętniczego. Nadciśn Tętn. 2006;10:551–560.
10. Maciejczyk M, Rysiak E, Car H. Działania niepożądane produktów leczniczych w praktyce klinicznej – aspekt kliniczny i ekonomiczny. Pol Prz Nauk Zdr. 2016;4:5–8.
11. Zieniewska I, Rakowska M, Keller A, Maciejczyk M, Zalewska A. Działania niepożądane leków hipotensyjnych w jamie ustnej – część II. Mag Stomatol. 2017 (praca w druku).
12. Zygmuntowicz M, Olszanecka-Glinianowicz M, Chudek J. Jakość życia osób z nadciśnieniem tętniczym. Endokrynol Otyłość. 2011;7:179–185.
13. Stachowska M, Szalbierz H, Szewczyczak M, Biskupska M. Jakość życia pacjentów chorujących na nadciśnienie tętnicze. Hygeia Public Health. 2014;49:813–819.
14. Carvalho MV, Siqueira LB, Sousa AL, Jardim PC. The influence of hypertension on quality of life. Arq Bras Cardiol. 2013;100:164–174.
15. Stein JD, Brown GC, Brown MM, Sharma S, Hollands H, Stein HD. The Quality of Life of Patients With Hypertension. J Clin Hypertens. 2002;4:181–188.
16. Paczkowska A, Hoffmann K, Bryl W, Koligat D, Michalak M, Zaprutko T, Ratajczak P, Kus K, Nowakowska E. Działania niepożądane u chorych na nadciśnienie tętnicze – wpływ na subiektywną ocenę jakości życia. Now Lek. 2013;82;288–293.
17. Tsartsalis D, Dragioti E, Kontoangelos K, Pitsavos C, Sakkas P, Papadimitriou GN, Stefanadis C, Kallikazaros I. The impact of depression and cardiophobia on quality of life in patients with essential hypertension. Psychiatriki. 2016;27:192–203.
18. Grotto I, Huerta M, Sharabi Y. Hypertension and socioeconomic status. Curr Opin Cardiol. 2008;23:335–339.
19. Więczkowska H, Bryl W, Hoffmann K. Nadciśnienie tętnicze – choroba trudna i kosztowna. Forum Zaburzeń Metabolicznych. 2011;2:132–136.
20. Klocek M, Kawecka-Jaszcz K. Quality of life in patients with essential arterial hypertension. Part II: The effect of clinical factors. Prz Lek. 2003;60:101–106.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Izabela Zieniewska
Interdyscyplinarne Koło Naukowe „Biochemii Stomatologicznej"
przy Zakładzie Stomatologii Zachowawczej
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
ul. Marii Skłodowskiej-Curie 24A
15-276 Białystok
tel. kom.: 668 157 095
fax.: 85 74 21 774
e-mail: izazieniewska@gmail.com

PRACA POGLĄDOWA

DRAKUNKULOZA – CHOROBA ZANIEDBANA CZY WKRÓTCE POKONANA?

DRACUNCULOSIS – NEGLECTED DISEASE OR SOON DEFEATED?

Katarzyna Przybylska[1], Maurycy Karczewski[2]

[1] Katedra i Zakład Organizacji i Zarządzania w Opiece Zdrowotnej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
[2] student Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.51

STRESZCZENIE

Z badań naukowych wiadomo, że 15–70% ludzi z krajów wysoko uprzemysłowionych, którzy wrócili z tropików, ma problemy zdrowotne bezpośrednio związane z pobytem za granicą [1]. Choroby czy niedomagania ujawniają się najczęściej już podczas podróży, ale ich okres wylęgania może trwać i do kliku tygodni, miesięcy czy nawet lat [2]. W artykule przedstawiono drakunkulozę, występującą endemicznie chorobę skóry, stanowiącą zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia człowieka ze względu na powszechne występowanie i łatwość przenoszenia [3]. W związku z tym stwierdzono, że niezwykle ważne jest wnikliwsze spojrzenie na choroby zaniedbane.

Słowa kluczowe: drakunkuloza, choroba zaniedbana, tropik.

ABSTRACT

It is known from research that 15–70% of highly industrialized people who have returned from the tropics have health problems directly related to their stay abroad [1]. Diseases or deficiencies are most likely to occur during the journey, but their incubation period may last up to a few weeks, months or even years [2]. The article presents dracunculosis, a skin disease that is endemic, which, due to its prevalence and ease of transmission, poses a threat to human health and even to life [3]. Therefore, it was found that it is extremely important to look more carefully at neglected diseases.

Keywords: dracunculosis, neglected disease, tropics.

Wstęp

Od niepamiętnych czasów walczymy z globalnym kryzysem zdrowotnym, co może wydawać się zastanawiające, zważywszy na fakt, że nieustannie następuje rozwój społeczno-gospodarczy na całym świecie, a to z kolei ma wpływ na poprawę stanu zdrowia całego społeczeństwa. Skoro tak, to dlaczego co roku na świecie umiera 10 milionów dzieci, a ponad 200 milionów dzieci nie rozwija się prawidłowo? Dlaczego 800 milionów ludzi cierpi z powodu głodu, a dostępu do czystej, pitnej wody nie ma półtora miliarda ludzi? Czy w odniesieniu do tych danych możemy mówić o kryzysie zdrowotnym? Jaki jest udział chorób tropikalnych w tych zastraszających statystykach?

Choroby zaniedbane, które dominują w warunkach tropikalnych i subtropikalnych, w 149 krajach, to grupa chorób, która dręczy ludzki ród od stuleci i która uśmierca miliardy ludzi na całym świecie, a jej wpływ nie tylko na jednostki, ale również na całą cywilizację jest gigantyczny. Choroby te dotykają więcej niż miliard ludzi. Jedna na siedem osób cierpi z powodu przynajmniej jednej odmiany zaniedbanych chorób tropikalnych (ZChT). To więcej niż cała populacja Europy. Są one nazywane „zaniedbywanymi", ponieważ utrzymują się wyłącznie w zmarginalizowanych i biednych społecznościach, a zostały zapomniane w bogatszych miejscach i wyeliminowane w krajach rozwiniętych. Chociaż organizacje różnie definiują zaniedbane choroby tropikalne i ich liczbę, nawiązując do 10. spotkania Grupy Strategicznej i Doradztwa Technicznego ds. Zaniedbanych Chorób Tropikalnych, WHO wyróżnia ich dwadzieścia. Są to: owrzodzenie Buruli, choroba Chagasa, denga, drakunkuloza, bąblowica (echinokokoza), malinica (frambezja, jagodzica), klonorchoza, śpiączka afrykańska, leiszmanioza, trąd – choroba Hansena, słoniowacizna, ślepota rzeczna, wścieklizna, schistosomatoza, choroba STH – *soil-transmitted helminthiasis*, wągrzyca, jaglica, chromoblastomikoza, świerzb i choroby spowodowane ukąszeniem węży. Wymienione choroby powodują około 534 000 zgonów rocznie. Przeważnie atakują najbardziej odizolowane społeczności, ludzi, którzy mają najmniej środków do obrony przed nimi [4], dlatego tak ważne w walce z tymi groźnymi chorobami są zorganizowane działania w sektorze zdrowia publicznego. Idealnym przykładem efektywnych działań są te z zakresu pomocy ludziom narażonym na drakunkulozę oraz nią dotkniętym.

Definicja, etiologia i objawy choroby

Drakunkuloza (łac. *dracunculosis*, ang. *guinea worm disease, dracunculiasis*) to choroba pasożytnicza, wywołana przez nitkowca podskórnego, charakteryzująca się bolesną i piekącą zmianą skórną, z której po około roku od zakażenia wyłania się pasożyt (*Dracunculus medinensis*). Jest jedną z grupy chorób znanych pod nazwą: zaniedbane choroby tropikalne (ang. *neglected tropical diseases* – NTD, pol. ZChT). Nitkowiec podskórny jest największym z pasożytów atakujących organizm ludzki. Ma około 1 do 2 milimetrów szerokości, a dorosły osobnik żeński ma od 60 do nawet 100 centymetrów długości (osobniki męskie są o wiele krótsze). Poza organizmem nosiciela jaja pasożyta mogą przeżyć 3 tygodnie. Przed tym muszą być spożyte przez oczliki. Larwa, znajdująca się w oczlikach, może przeżyć 4 miesiące, dlatego też każdego roku musi dojść do zakażenia, aby zapewnić przetrwanie gatunku. Do zarażenia człowieka dochodzi podczas spożycia wody, w której znajdują się zakażone pasożytem skorupiaki z rodzaju *Cyclops* z grupy *micro-Crustacea,* zwane też pchłami wodnymi. Larwy przebijają ścianę żołądka lub jelit, łączą się w pary i dojrzewają. Osobniki męskie giną, natomiast samice rosną przez mniej więcej rok i w końcu lokalizują się w tkance podskórnej, najczęściej kończyn dolnych, gdzie ich długość może dochodzić do metra. Na skórze, w miejscu, gdzie znajduje się część przednia pasożyta, powstaje owrzodzenie, przez które bardzo powoli wydostaje się on na zewnątrz [5].

W krajach trzeciego świata, gdzie interwencja chirurgiczna jest raczej nieosiągalna, jedynym sposobem na pozbycie się pasożyta i przyspieszenie kuracji jest codzienne owijanie wydostającego się nitkowca na patyczek. Co gorsza, zainfekowani, w celu złagodzenia gorączki i bólu, są zachęcani do kąpieli w pobliskich ujęciach wody. Wydostający się na zewnątrz nitkowiec przy kontakcie z wodą wypuszcza tysiące larw, zapętlając cykl. Drakunkuloza nie jest chorobą śmiertelną. Często jednak pacjent pozostaje chory i wymaga opieki nawet przez kilka miesięcy, ponieważ pojawieniu się robaka towarzyszą bolesny obrzęk, silny świąd, pęcherze i owrzodzenie miejsca przebicia. Migracja i pojawienie się robaków występuje we wrażliwych częściach ciała, czasami w miejscach stawowych, co prowadzić może do stałego kalectwa. Krwotoki spowodowane pojawieniem się robaka rozwijają infekcje bakteryjne, które powodują zaostrzenie się stanu zapalnego, a co za tym idzie – bólu powodującego czasową niepełnosprawność. Drakunkuloza jest chorobą sezonową. Tymczasowa niepełnosprawność uniemożliwia pacjentom opuszczenie łóżek, głównie podczas szczytu prac rolniczych, gdy zapotrzebowanie na pracę jest największe. Drakunkuloza, jak i inne z zaniedbanych chorób tropikalnych, mają dewastujący wpływ na życie jednostki i potrafią zdezorganizować życie społeczeństwa. Uderzają w ekonomię kraju poprzez usidlanie zainfekowanych obywateli w tzw. pułapce bezrobotnych.

Trochę historii

Ze względu na jej pozornie nadprzyrodzony aspekt, duże rozmiary i bolesną naturę ślady drakunkulozy można znaleźć już w starożytności. Uważa się, że motyw „ognistych węży" z Księgi Wyjścia i Księgi Liczb Starego Testamentu odnosi się do dorosłego robaka nitkowca, który wyłania się z ludzkiego ciała. Kilka starożytnych tekstów egipskich sugeruje, że drakunkuloza była powszechna w połowie II tysiąclecia p.n.e. Niewątpliwym dowodem na istnienie choroby w tych czasach było znalezienie przez uczonych z Uniwersytetu w Manchesterze zwęglonego samca nitkowca podskórnego w egipskiej mumii. W archiwalnych tekstach czasami nazywa się go „robakiem faraona".

Zgodnie z tekstem znalezionym w bibliotece króla Ashurbanipala w Niniwie choroba została prawdopodobnie przywleczona do Mezopotamii przez więźniów przewożonych z Egiptu do Asyrii na początku VI wieku p.n.e. Robak gwinejski wywarł także duże wrażenie na klasycznych autorach okresu greko-romańskiego. W swoich tekstach Galen nazywał robaka „dracontiasis". Jako pierwszy cykl życiowy drakunkulozy ustalił w 1870 roku Aleksiej Pawłowicz Fedczenko – rosyjski przyrodnik, podróżnik i badacz Azji Środkowej [6]. Był to jeden z kamieni milowych w historii medycyny tropikalnej. Od tego czasu środowisko naukowe zaczęło podejmować odpowiednie działania w celu przerwania zapisu na kartach historii tego pasożyta.

Próba eradykacji choroby

Dzięki Organizacji Narodów Zjednoczonych 10 lat (1981–1990) znanych jest jako „pierwsza dekada wody". Był to czas, w którym zwracano szczególną uwagę i wyrażano poparcie dla wszelkich działań związanych z tworzeniem dostępu do czystej wody i odpowiednich urządzeń sanitarnych na całym świecie. To również w roku 1981 organ decyzyjny WHO przyjął tę rezolucję, uznając „pierwszą dekadę wody" za idealną okazję do wyeliminowania drakunkulozy. Doprowadziło to do opracowania przez WHO i CDC strategii i wytycznych dla kampanii ds. eradykacji choroby.

Przełomowym momentem w tej walce było dołączenie do niej w 1986 roku Centrum Cartera, które współpracuje z WHO i UNICEF od tego czasu aż do dzisiaj – organizacje te przodują w działaniach mających na celu likwidację choroby. W roku 1982 małżonkowie Rosalynn i Jimmy Car-

terowie założyli organizację *non profit*, której działalność poświęcona jest obronie zachowania praw człowieka oraz walce z cierpieniem. Jedną ze ścieżek organizacji, nazwaną od nazwiska jej pomysłodawców i twórców – Centrum Cartera – są programy zdrowotne. W 1986 roku kierownikiem programu został dr Donald R. Hopkins. Wniósł on swoje olbrzymie doświadczenie zdobyte podczas prowadzenia programu zwalczania ospy w Sierra Leone, które zaowocowało strategicznym planem zwalczania nitkowca podskórnego. Plan ten polegał na wdrożeniu wśród mieszkańców terenów zagrożonych konkretnej edukacji co do istoty samej choroby, źródeł i przyczyn oraz sposobów zapobiegania i postępowania w przypadku jej obecności. Obszary dotknięte pasożytem zostały zaopatrzone w specjalne tkaniny do filtrowania wody zakażonej pchłami oraz słomki z filtrami, służące do bezpośredniego spożywania wody ze zbiorników. Wszyscy twórcy i działacze programu podkreślali ogromną rolę edukacji zdrowotnej wśród mieszkańców, począwszy od budzenia świadomości zagrożenia (istnienie pcheł, poznanie ich wyglądu, obserwację pod lupą oraz rozpoznanie warunków ich życia), skończywszy na wykształceniu wśród populacji narażonej na drakunkulozę odpowiednich, prostych nawyków życia codziennego, które często, wdrożone, stanowią najlepszą prewencję drakunkulozy (zakaz kąpieli w stojących zbiornikach wodnych, picie wody tylko filtrowanej).

Doktor Hopkins uważa, że „tu nie chodzi tyko o uświadamianie ludziom, co mają robić. Kwestionowanie tradycyjnych wierzeń nie da zamierzonego skutku". Niektóre afrykańskie wioski uważają swoje ujęcia wody za święte. „Jeżeli otwarcie i szczerze zaangażuje się ich (mieszkańców) i przekona, że jest to w ich interesie i dla ich zdrowia, wezmą sprawy w swoje ręce" – twierdzi Hopkins [7]. Współpracując z ministerstwami zdrowia, grupy wioskowych ochotników są instruowane w sprawdzaniu, czy sąsiedzi rozumieją cykl rozwojowy nitkowca, opiekują się zainfekowanymi, zajmują się podstawową opieką zdrowotną, a także raportują bardziej skomplikowane i nowe przypadki w celu monitorowania i analizy procedur oraz odstępstw od normy.

Warto zwrócić uwagę na aktywność firmy Basf – producenta środków larwobójczych oraz dopuszczonego do użycia produktu „Abate®". Aktywny składnik tego środka – temefos – jest zalecany przez WHO do stosowania przy zachowaniu określonego stężenia (nieprzekraczającego 1 mg/litr w ujęciach wody pitnej).

Firma Basf tak dalekosiężnie włączyła się w program zwalczania nitkowca podskórnego, że jej zobowiązania co do dostarczania „Abate®", dla potrzeb Centrum Cartera, sięgnęły 2 dekad.

Dzięki swojemu statusowi prezydent Carter w międzyczasie pobudzał do działania innych liderów na całym świecie. W 1995 roku pośredniczył w zawarciu pokoju podczas wojny domowej w Sudanie – dążył do umożliwienia wolontariuszom dotarcia do najdalszych zakątków kraju. Ta sytuacja znana jest jako *guinea worm cease-fire* („zawieszenie broni nitkowca podskórnego"). Do dnia dzisiejszego prezydent Carter (ur. 1924) wraz z żoną odwiedza najdalsze wioski afrykańskie. Jak tłumaczy: „Kiedy zaczynaliśmy, istniało ponad 26 tysięcy wiosek zakażonych drakunkulozą, w których tylko 3% mężczyzn oraz kilka kobiet potrafiło napisać swoje imię. Nauczyliśmy ich odpowiednich zachowań oraz zmieniliśmy ich przyzwyczajenia dzięki obrazkom i komiksom bez użycia języka pisanego" [8].

Sukcesy w walce z chorobą

Rzeczywistość i statystyki pokazały, że program był trafiony. W roku 1986 drakunkuloza dotykała ponad 3,5 miliona ludzi rocznie w 21 krajach. W roku 2012 wzmiankowano o 542 przypadkach – spadek o ponad 99%. Dr Lorenzo Savioli, dyrektor Departamentu ZCHT w WHO, takimi słowami wyraża podziękowanie prezydentowi Carterowi: „Nigdy nie doszlibyśmy do takich rezultatów, gdyby nie pomoc prezydenta Cartera. Gdyby na każdą z 17 zaniedbanych chorób tropikalnych przypadł nam taki ambasador, życie byłoby łatwiejsze".

W styczniu 2012 roku WHO opublikowało *Plan działania związany z ZChT* (ang. *NTD Roadmap*). Apelowano w nim o interwencje w sprawie nitkowca podskórnego i innych zaniedbanych chorób tropikalnych, określając cele na lata od 2015 do 2020. Wówczas właśnie sformułowano *Deklarację londyńską* (współdziałanie w celu zwalczenia nitkowca podskórnego oraz kontroli bądź częściowego zwalczenia przynajmniej dziewięciu innych odmian ZChT) [8].

Zgodnie z definicją eradykacja choroby to całkowite zwalczenie choroby zakaźnej na całym świecie i brak wywołującego ją patogenu w organizmach ludzkich, zwierzęcych i innych elementach środowiska [9]. Dotychczas eradykację w populacji człowieka osiągnięto w przypadku jednej choroby – ospy prawdziwej, którą Światowa Organizacja Zdrowia uznała za zwalczoną w 1980 roku. Ostatnie istniejące wirusy ospy prawdziwej są przechowywane w laboratoriach dla celów naukowych.

Zgodnie z rezolucją WHO z 1986 roku drakunkuloza [10] i choroba Heinego-Medina [11] zostały wyznaczone jako dwie następne choroby zakaźne do globalnej eradykacji. Ponadto w przypadku odniesienia tego globalnego sukcesu drakunkuloza będzie pierwszą eradykowaną chorobą pasożytniczą.

Epidemiologia choroby

Prognozy są bardzo optymistyczne. Statystyki i niegasnąca, owocna współpraca organizacji już wkrótce mogą doprowadzić nas do przełomowej wygranej. To jednak jeszcze nie koniec walki. Na świecie wciąż odnotowuje się przypadki choroby, ażeby można mówić o eradykacji, należy spełnić bardzo restrykcyjne warunki. W 1995 roku WHO utworzyła niezależną międzynarodową komisję International Commission for the Certification of Dracunculiasis Eradication (ICCDE). Komisja spotyka się w miarę potrzeb w głównej siedzibie WHO w Genewie, aby ocenić status krajów ubiegających się o certyfikat eradykacji drakunkulozy. W krajach, które przerwały transmisję choroby, aktywny nadzór od tego momentu musi być utrzymywany przez co najmniej 3 lata. Jest to niezbędne dla upewnienia się co do braku pominiętych przypadków i co do zerowej szansy na nawrót choroby. Ze względu na długi okres inkubacji robaka każdy pojedynczy przypadek może opóźnić eradykację o rok lub więcej [12].

Przykładem nawrotu występowania drakunkulozy jest Czad. Pomimo tego, że krajowy program zwalczania przerwał transmisję i nie został zgłoszony żaden przypadek choroby przez prawie 10 lat, w roku 2010 zaczęto odnotowywać kolejne przypadki zakażeń nitkowcem. Od stycznia tego roku Czad jest jedynym krajem, który zgłosił przypadki ludzkich zakażeń. Z kolei liczba mniej niż 300 zarażonych psów jest równoznaczna z redukcją o 30% w stosunku do liczby zakażeń zgłoszonych w tym samym okresie w roku 2016 [13].

W 2015 roku choroba była ograniczona do czterech krajów endemicznych, w których zgłoszono łącznie 22 przypadki. Nastąpiła więc redukcja aż o 83% w stosunku do 126 zgłoszonych przypadków w 2014 roku. Południowy Sudan zgłosił 5 przypadków, czyli 23% globalnych w porównaniu do 55% z 2014 roku. Większość zachorowań została odnotowana w Czadzie, a następnie w Mali (5 przypadków) i Etiopii (3 przypadki). Liczba przypadków w wioskach raportujących zmniejszyła się do 20 miejscowości/wiosek w 2015 roku z 54 w 2014 roku, co równoznaczne jest z 63% redukcją. Spośród 22 przypadków zgłoszonych w 2015 roku 59% to mężczyźni. Podobnie 59% przypadków dotyczyło dzieci w wieku poniżej 15 lat. Należy zwrócić uwagę na rosnące do 2015 roku w Czadzie przypadki zachorowań drakunkulozą u psów. W 2015 roku zgłoszono łącznie liczbę 503 zarażonych psów w porównaniu do 113 przypadków w 2014 roku, 54 w 2013 roku i 27 w 2012 roku. Do dnia 31 grudnia 2015 roku 196 krajów zostało uznanych za wolne od drakunkulozy.

Dziewięć krajów pozostaje certyfikowanych, dwa z nich (Angola i Demokratyczna Republika Konga) nie miały ostatnio historii zakażeń nitkowcem podskórnym. Sześć innych krajów ma charakter endemiczny (Chad, Etiopia, Mali i Południowy Sudan) lub w fazie prekwalifikacji (Kenia i Sudan). W roku 2016 liczby przedstawiały się w następujący sposób. Skumulowano łącznie 25 przypadków choroby u ludzi w 19 wsiach w porównaniu do wspomnianych 22 przypadków z 20 wsi w 2015 roku.

Przez cały rok w Mali nie odnotowano żadnego przypadku choroby, pozostały więc trzy kraje, w których odnotowano następującą ilość przypadków: Czad – 16, Etiopia – 3 i Sudan Południowy – 6. Liczba zakażeń u psów w tym roku również wzrosła. Odnotowano łącznie 1036 przypadków drakunkulozy u psów [14]. Od stycznia do września 2017 roku odnotowano łącznie 6 przypadków choroby u ludzi. Wszystkie 6 przypadków zostało zaraportowanych z 6 wiosek w Czadzie. W tym samym czasie odnotowano łączną liczbę 461 zainfekowanych psów, również głównie w Czadzie [15].

Zwalczanie drakunkulozy

Ostatni etap w zwalczaniu drakunkulozy można osiągnąć, jeśli kraje, w których choroba występuje endemicznie, utrzymają silny nadzór i szybko wdrażać będą środki kontrolne, ostrzegawcze i strategie zapobiegania przypadkom [16]. W szczególności w Czadzie powinna zostać wdrożona bardziej agresywna kontrola wraz z innymi strategiami zwalczania. Kluczem do przerwania transmisji są działania w obrębie wszystkich zbiorników wodnych w celu zabicia pcheł wodnych przenoszących zakaźne larwy robaka [17]. Aspekt ten poruszony został podczas tegorocznego 17. Światowego Zgromadzenia Zdrowia w Genewie. „W świetle nowych wyników badań operacyjnych program obecnie dostosowuje się do zastosowania bardziej agresywnej strategii kontroli wektora, która z pewnością przyspieszy przerwanie transmisji w Czadzie..." – to słowa dr. Matshidiso Moeti, regionalnego dyrektora WHO Afryki. „Musimy zastosować wszystkie interwencje, które są nam dostępne. Wiemy, że musimy liczyć się z tymi ludzkimi przypadkami i zakażeniami u zwierząt, zwłaszcza u psów w Czadzie. Wszyscy powinniśmy współpracować w celu przerwania transmisji" – powiedział dr Dean Sienko, wiceprzewodniczący Global Health w The Carter Center. Wspomniana przez dr. Matshidiso Moetiego kontrola wektorowa to stosowanie chemikaliów w celu kontroli larw w źródłach wody. Jest ona jednym z trzech sposobów przerywania transmisji, pozostawiających zbiorniki wodne bezpieczne.

Kontrola chemiczna stosowana jest w szczególnych wypadkach. Takie działania podejmuje się wówczas, gdy będące jedynymi źródłami wody pitnej niewielkie zbiorniki wodne użytkowane są przez wiele osób, a edukacja zdro-

wotna wśród społeczności jest niska w czasie wybuchu epidemii. We wszystkich aktualnych krajach endemicznych stosuje się strategię zapobiegania przypadkom. Na miejscu znajdują się specjalnie powołane grupy wolontariuszy [18] znających procedurę podczas wystąpienia przypadku drakunkulozy i podejmujących działania w celu zapobieżenia transmisji choroby. Odpowiednio zabezpieczony przypadek choroby musi spełniać następujące warunki: zakażenie u pacjenta wykrywane jest w ciągu 24 godzin od pojawienia się robaka, pacjent nie wszedł do źródła wody, odkąd pojawił się robak, wolontariat odpowiednio zabezpieczył i kontrolował zainfekowaną osobę do momentu całkowitego usunięcia robaka. Wspomniany środek „Abate" powinien być stosowany w ciągu 7 dni od wniknięcia robaków do jakiegokolwiek źródła wody. Systematyczność od pierwszego dnia stosowania jest niezbędna w celu pozbycia się pasożytów. Środek należy stosować co 30 dni całego sezonu transmisji.

Organizacje oferują ludności wynagrodzenie finansowe za każdy wykryty i zgłoszony przypadek. Szeroko reklamowana nagroda pieniężna jest skuteczną metodą wykrywania i zwrócenia uwagi ludności lokalnej na istniejący problem. Jest to metoda stosowana w fazie kontroli. Do fazy kontroli przechodzi region po roku od momentu zgłoszenia ostatniego tubylczego przypadku [19].

Zakończenie

Miejmy nadzieję, że propagowana na Światowym Zgromadzeniu Zdrowia w Genewie agresywna strategia zastosowana na terenie ostatnich rejonów endemicznych przyniesie rezultaty, a rejestr państw z eradykowaną drakunkulozą wypełni się. Wygląda na to, że rezolucja wydana przez Światową Organizację Zdrowia ma duże szanse na spełnienie się i już za niespełna 3 lata będziemy świadkami ogromnego sukcesu.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Ansart S, Perez L, Vergely O, Danis M, Bricaire F, Caumes E. Illnesses in travelers returning from the tropics: a prospective study of 622 patients. J Travel Med. 2005;(12):312–318.
2. Monsel G, Caumes E. Dermatologic presentations of tropical diseases in travelers. Curr Infect Dis Rep. 2010;(12):186–191.
3. Caumes E, Carriere J, Guermonprez G, Bricaire F, Danis M, Gentilini M. Dermatoses associated with travel to tropical countries: a prospective study of the diagnosis and management of 269 patients presenting to a tropical disease unit. Clin Infect Dis. 1995;(20):542–548.
4. Biswas G, Sankara DP, Agua-Agum J, Maiga A. Dracunculiasis (guinea worm disease): eradication without a drug or a vaccine. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2013;(Aug 5).
5. (Dostępne w Internecie:) http://www.who.int/dracunculiasis/disease/en/ (data dostępu: 01.09.2017).
6. (Dostępne w Internecie:) http://www.who.int/dracunculiasis/background/en/ (data dostępu: 01.09.2017).
7. Hopkins DR, Ruiz-Tiben E. Dracunculiasis eradication: target 1995. Am J Trop Med Hyg. 1990;Sep.43(3):296–300.
8. (Dostępne w Internecie:) https://www.basf.com/pl/pl/we-create-chemistry/creating-chemistry-magazine/food-and-nutrition/shining-a-light-on-hidden-diseses.html (data dostępu: 01.09.2017).
9. (Dostępne w Internecie:) https://pl.wikipedia.org/wiki/Eradykacja (data dostępu: 01.09.2017).
10. World Health Assembly. Resolution WHA39.21: elimination of dracunculiasis. Geneva: World Health Organization; 1986.
11. World Health Assembly. Resolution WHA41.28: global eradication of poliomyelitis by year 2000. Geneva: World Health Organization; 1988.
12. (Dostępne w Internecie:) http://www.who.int/dracunculiasis/surveillance-control/en/ (data dostępu: 01.09.2017).
13. (Dostępne w Internecie:) http://www.who.int/dracunculiasis/news/Chad-reporting-fewer-dracunculiasis-infections-in-dogs-in-2017/en/ (data dostępu: 01.09.2017).
14. (Dostępne w Internecie:) http://www.who.int/dracunculiasis/epidemiology/en/ (data dostępu: 01.09.2017).
15. Monthly report on dracunculiasis cases, January–June 2017; Weekly epidemiological record. WHO/ Department of Control of Neglected Tropical Diseases.
16. Jones N. The Rough Guide to Travel Health. London: Rough Guides Ltd.; 2001.
17. Young I. Healthy Travel – Africa. Footscray, Australia: Lonely Planet Publications Pty Ltd.; 2000.
18. Korzeniewski K. Profilaktyka chorób infekcyjnych i nieinfekcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem prewencji zdrowotnej w strefie klimatu gorącego. Lekarz Wojskowy. 2005:81(3):184–188.
19. (Dostępne w Internecie:) http://www.who.int/dracunculiasis/news/vector_control_to_accelerate_interruption_transmission/en/ (data dostępu: 01.09.2017).

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Katarzyna Przybylska
Katedra i Zakład Organizacji i Zarządzania w Opiece Zdrowotnej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Mariana Smoluchowskiego 11, 60-179 Poznań
tel. kom.: 604 100 684

PRACA POGLĄDOWA

METODY ANALIZ W EKONOMICE ZDROWIA

METHODS OF ANALYSIS IN HEALTH ECONOMICS

Katarzyna Przybylska, Kornela Cieślik

Katedra i Zakład Organizacji i Zarządzania w Opiece Zdrowotnej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.52

STRESZCZENIE

Ekonomia, a zwłaszcza ekonomika są dziedzinami naukowymi, które zajmują się statycznymi i dynamicznymi sposobami zarządzania zasobami rzeczowymi, finansowymi oraz kadrowymi. By sprawnie posługiwać się prawidłami ekonomiki jednostek medycznych, trzeba posiadać niezbędne narzędzia z zakresu ich analizy i oceny. Celem artykułu jest przedstawienie podstawowych analiz wykorzystywanych w ochronie zdrowia, które w praktyce umożliwiają porównanie kosztów i efektów danego sposobu leczenia oraz po analizie pozwalają na dokonanie właściwego wyboru.

Słowa kluczowe: analiza finansowa, zarządzanie, efektywność, jakość.

ABSTRACT

Economics, especially economics, is a field of science that deals with static and dynamic ways of managing material, financial and human resources. To be able to use the correctness of the economics of medical units, you must have the necessary tools for their analysis and evaluation. The aim of the article is to present basic analyzes used in health care, which in practice make it possible to compare the costs and effects of a given treatment, and after the analysis, make the right choice.

Keywords: financial analysis, management, efficiency quality.

Wstęp

Ekonomika zdrowia jest dziedziną ekonomii zajmującą się gospodarowaniem zasobami w systemie opieki zdrowotnej. W praktyce jest to dyscyplina obejmująca zarządzanie niedostatkiem środków finansowych w stosunku do nieograniczonego zapotrzebowania na rynku usług zdrowotnych. W Polsce rozwój ekonomiki zdrowia nastąpił w latach 70. XX wieku, kiedy to w krajach rozwiniętych wzrosły koszty związane z opieką zdrowotną. W USA i Wielkiej Brytanii płatnicy usług (rząd, ubezpieczalnie) chcieli wiedzieć, na co dokładnie wydają pieniądze, zatem konieczne było zbadanie, jaki jest koszt określonej terapii medycznej czy danego leku.

Do podejmowania działań w obszarze ochrony zdrowia niezbędne są narzędzia – ekonomiczne analizy i oceny [1]. Do najbardziej powszechnych analiz stosowanych w ekonomice zdrowia należą: CEA (ang. *Cost-Effectiveness Analysis*) – analiza kosztów i efektywności, CBA (ang. *Cost-Benefit Analysis*) – analiza kosztów i korzyści, CUA (ang. *Cost-Utility Analysis*) – analiza kosztów i użyteczności uwzględniająca także jakość i preferencje wynikające z programów zdrowotnych, *Cost of Illness* – analiza kosztów choroby, ocena ekonomicznych skutków występowania danego stanu zdrowia. Przytoczone metody stosuje się do analizy różnych problemów z zakresu zarządzania w ochronie zdrowia.

W podejmowaniu decyzji ekonomicznych stosowane są również: ocena technologii medycznych (ang. *Health Technology Assessment* – HTA) oraz techniki oceny metod leczniczych EBM (ang. *Evidence Based Medicine*); w Polsce działa Agencja Oceny Technologii Medycznych, jednostka podległa Ministerstwu Zdrowia. Mniej znane są: EBLM (*Evidence Based Labolatory Medicine*) i EBHD (*Evidence Based Hospital Design*). Wymienione analizy mają służyć racjonalnemu wydatkowaniu środków na ochronę zdrowia [2].

Koszty efektywności

Metoda CEA używana jest do analizy różnorodnych wariantów działań terapeutycznych [3], przy czym należy zaznaczyć, że może być wykorzystana nie tylko w aspekcie konkretnego przypadku chorobowego, ale także jest przydatna w podejmowaniu decyzji dotyczących zarządzania zasobami przychodni czy nawet szpitala, może być jak najbardziej zastosowana do rozważenia decyzji odnośnie zakupu nowoczesnej aparatury specjalistycznej [4].

Powyższa metoda jest również bardzo często wykorzystywana w ocenianiu nowych technik o charakterze profilaktycznym w ochronie zdrowia [5], ma również za-

stosowanie w obszarze ginekologii onkologicznej [6]. Analiza kosztów efektywności (CEA) stosowana jest w ocenie technologii medycznych i obejmuje identyfikację, pomiar oraz porównanie kosztów i wyników zdrowotnych dwóch lub więcej interwencji medycznych. Rozważane w analizie kosztów efektywności wyniki zdrowotne wyrażone są w jednostkach naturalnych, takich jak: zaoszczędzone lata życia (ang. *Life Years Gained* – LYG, ang. *Life Years Saved* – LYS), czas wolny od objawów choroby, liczba ominiętych niekorzystnych zdarzeń (np. złamań kości), odsetek wyleczeń, zmniejszenie liczby zachorowań po wprowadzeniu programu profilaktyki, obniżenie ciśnienia tętniczego, liczba rozpoznanych przypadków choroby w programie diagnostyki itp.

Podkreślić należy, iż wyniki zdrowotne dla porównywalnych programów ochrony zdrowia muszą być przedstawione w tych samych jednostkach naturalnych (niemonetarnych).

Celem analizy kosztów efektywności jest określenie stosunku różnicy kosztów porównywalnych programów oraz różnicy w wynikach zdrowotnych. Służy do tego tzw. inkrementalny współczynnik kosztów efektywności – ICER (ang. *Incremental Cost-Effectiveness Ratio*). W przypadku gdy program ochrony zdrowia A jest droższy, ale przynosi lepsze wyniki kliniczne niż program B, ICER wskazuje, jaki jest dodatkowy koszt uzyskania dodatkowego wyniku zdrowotnego w przypadku zastąpienia programu B programem A.

Koszty i korzyści

Analiza kosztów i korzyści (CBA) w naukach ekonomicznych to metoda oceny efektywności inwestycji i projektów biorąca pod uwagę całość przewidywanych korzyści i kosztów z uwzględnieniem kosztów zewnętrznych (np. środowiskowych, społecznych). Pozwala odpowiedzieć na pytanie, czy korzyści „są warte" poniesionych kosztów oraz który program zdrowotny daje większe korzyści netto [7]. Wszystkie korzyści i straty są wyrażane w jednostkach finansowych i z uwzględnieniem zmiany w czasie (wartość bieżąca netto). Do wyceny kosztów i korzyści społecznych stosuje się społeczną stopę dyskontową (ang. *Social Discount Rate*). Analiza kosztów i korzyści jest zwykle budowana dla określonego projektu lub inwestycji.

W poniższym przykładzie opisywana jest analiza dla propozycji budowy nowej autostrady w pobliżu szpitala. Analiza przebiega w ośmiu krokach.

1. Pierwszy krok to określenie różnych opcji badanego projektu. W przypadku przykładowej autostrady podstawowym zagadnieniem postawionym przez inwestora jest to, czy ma być ona płatna czy nie. Poza tym istnieje szereg parametrów technicznych, które podlegają ocenie, np. nawierzchnia (beton, asfalt) czy liczba pasów jezdni. Na wcześniejszym etapie planowania rozważa się też zwykle kwestie jeszcze bardziej podstawowe – przebieg geograficzny trasy i czy w ogóle należy rozpoczynać inwestycję (utrzymanie *status quo*).
2. Drugi krok określa perspektywy analityczne, to znaczy, że z czyjegoś punktu widzenia poszczególne zjawiska będą definiowane jako koszty lub korzyści. Perspektywa ma kluczowy wpływ na końcowy wynik CBA, bo to samo zjawisko może być kosztem lub korzyścią w zależności od tego, czy jest oceniane z punktu widzenia lokalnej gminy, województwa, ministra finansów, Unii Europejskiej czy organizacji chroniących środowisko.
3. Krok trzeci to sporządzenie katalogu kosztów i korzyści. Dla przykładowej autostrady po stronie korzyści zaliczone zostaną: wypadki, których uniknięto dzięki autostradzie, czas i zużycie pojazdów zaoszczędzone przez kierowców, wartość autostrady po 20 latach, zmniejszone obciążenie równoległych tras, przychody uzyskane z opłat za przejazd. Po stronie kosztów: koszt budowy, koszty utrzymania (remonty, odśnieżanie, infrastruktura poboru opłat itd.), koszty środowiskowe (budowa, hałas, zanieczyszczenie).
4. Krok czwarty to oszacowanie wielkości poszczególnych kosztów i korzyści na przestrzeni czasu życia projektu. W kroku tym wszystkim opisanym wyżej zjawiskom przypisuje się wymierne wartości, zwykle o charakterze szacunkowym, liczone w całym czasie życia projektu. Dla przykładowej autostrady oszacować trzeba liczbę pojazdów wybierających przejazd tą drogą, przejazd alternatywnymi trasami (w celu uniknięcia opłat). Następnie szacuje się wpływ na stopień zużycia pojazdów, zmniejszenie liczby wypadków i liczbę osób, które dzięki temu nie zostały ranne lub nie zginęły w wypadkach. W rezultacie tych wyliczeń uzyskuje się konkretną liczbę, np. 60 osób, które nie zginęły w skutek mniejszej liczby wypadków na autostradzie.
5 W kroku piątym następuje przypisanie konkretnych wielkości finansowych każdemu zjawisku. W kroku tym wykorzystuje się dostępne wskaźniki społeczne, ekonomiczne czy ubezpieczeniowe, np. koszt dniówki lub koszt społeczny ofiary wypadku samochodowego. W rezultacie można przeliczyć opisane wcześniej wartości na konkretne wartości finansowe.
6. Krok szósty to dyskontowanie opisanych kosztów i korzyści do postaci wartości bieżącej (PV). Na tym etapie wykorzystuje się często społeczną stopę dyskontową (ang. *Social Discount Rate*).

7. Krok siódmy to wyliczenie wartości bieżącej netto (NPV) przez odjęcie odpowiednich wartości bieżących po stronie kosztów od tych po stronie korzyści.
8. Krok ósmy to weryfikacja poprawności założeń (ang. *Sensitivity Analysis*). Polega ona na konsultacji przyjętych założeń i szacunków ze wszystkimi stronami zainteresowanymi projektem oraz ponownym przeliczeniu NPV z różnych perspektyw. Na tym etapie może się na przykład okazać, że gminy leżące na trasie autostrady poniosą straty z tytułu ograniczonej liczby klientów sklepów, stacji benzynowych i restauracji przy drodze. W rezultacie ostateczny wynik powyższego bilansu kosztów i korzyści z ich punktu widzenia będzie niekorzystny, pomimo że z perspektywy całego kraju byłby on korzystny – aby uniknąć oporu gmin, inwestor powinien rozważyć różne formy rekompensaty.

CBA ogranicza siłę często stosowanych w debacie politycznej niewerifikowalnych argumentów o „stymulowaniu wzrostu regionalnego", „stymulowaniu przedsiębiorczości" czy „wzroście zadowolenia społecznego". Jeśli istnienie tych zjawisk da się opisać za pomocą zjawisk społecznych lub ekonomicznych i mają one zauważalny efekt, to mogą być one przynajmniej oszacowane, w przeciwnym razie nie będą uwzględnione w CBA. Równocześnie bardzo wiele ważnych ze społecznego punktu widzenia zjawisk jest zbadanych i mierzalnych, na przykład mniejsza liczba wypadków na autostradach czy korelacja między zanieczyszczeniem powietrza a chorobami układu krążenia.

Możliwe są trzy sposoby szacowania efektów zdrowotnych w jednostkach pieniężnych – odpowiadają im metody:

- kapitału ludzkiego,
- ujawnionych preferencji,
- oceny warunkowej, określającej preferencje dotyczące gotowości do płacenia [8].

Analiza kosztów użyteczności

Analiza kosztów użyteczności (CUA) to jeden z nowszych typów analizy budzący najwięcej kontrowersji [9]. Jednostką miary jest użyteczność, a to kategoria ekonomiczna oznaczająca zdolność danego dobra do zaspokojenia określonej potrzeby ludzkiej, inaczej zadowolenie czy satysfakcja. Jest rozszerzeniem analizy kosztów i efektywności przez uzupełnienie efektywności oceną stanu zdrowia z punktu widzenia odczucia pacjenta. Ocena ta wyrażana jest w jednostkach dodatkowych: QALY (ang. *Quality-Adjusted Life-Year* – lata życia ze skorygowaną jakością), PYLL (ang. *Potential-Year of Life Lost* – utracone lata potencjonalnego życia), QoL (ang. *Quality of Life* – jakość życia) itp. Jednostki te nazywane są przez niektórych badaczy (Petrou, 1994) wskaźnikami użyteczności (ang. *Utility*).

Minimalizacja kosztów

Analiza minimalizacji kosztów (CMA) jest zawężoną i praktycznie nieużywaną odmianą analizy kosztów i efektywności. Porównuje koszty i efekty wyrażane w jednostkach pieniężnych. Są one związane z identycznymi procedurami leczniczymi o analogicznej skuteczności, profilu klinicznym oraz działaniach ubocznych. Zdarza się to w medycynie bardzo rzadko. Wynik jest różnicą kosztów obu metod, z których wybierana jest najtańsza.

Ocena technologii medycznych (*Health Technology Assessment*)

Według *Słownika wyrazów obcych* technologia to metoda przetwarzania dóbr naturalnych w dobra użyteczne. Tłumacząc jednak sam przedrostek wyrazu, czyli „techno", czytamy, że z greckiego znaczy on tyle co „sztuka" czy „metoda". Tak właśnie na świecie rozumie się technologie medyczne. Są to nie tylko leki, szczepionki, urządzenia, ale przede wszystkim procedury, algorytmy, strategie, czyli ogólnie mówiąc – sposoby postępowania z pacjentem w danym systemie opieki zdrowotnej [10]. W raportach oceny technologii medycznych (HTA), których podstawą jest ewaluacja badań medycznych (ang. *Evidence Based Medicine* – EBM), znaleźć można ocenę i porównanie skuteczności różnych alternatywnych sposobów leczenia czy diagnozowania.

Możliwości w ubiegłych dziesięcioleciach były mocno ograniczone ze względu na wciąż relatywnie małą liczbę wysokiej jakości badań naukowych. Sytuacja jednak uległa znacznej poprawie w latach 90., kiedy liczba dobrze zaprojektowanych (zgodnie z usystematyzowaną metodologią) i przeprowadzonych badań medycznych na świecie zaczęła lawinowo wzrastać. Dzięki coraz większej ilości wysokiej jakości badań, których wyniki można uznać za dowody naukowe, możemy określić i zmierzyć skuteczność oraz równocześnie koszty poszczególnych procedur medycznych. HTA daje możliwość wymiernego i obiektywnego porównywania efektywności różnych procedur medycznych, pozwala więc spełnić postulat Galileusza: „zmierz to, co można zmierzyć i uczyń mierzalnym to, czego zmierzyć nie można". Umożliwia to powstanie całego systemu opieki medycznej opartego na doniesieniach naukowych (ang. *Evidence Based Health Care*).

Podstawowym celem oceny technologii medycznych jest określenie opłacalności danej procedury medycznej. Na ocenę opłacalności danej technologii składa się ocena

jej skuteczności oraz przewidywanych kosztów związanych z jej wprowadzeniem, zgodnie z wynikami próbnego (kontrolnego) stosowania tej technologii w grupie badanej. W celu uzyskania rzetelnej analizy należy skupić się na trzech parametrach: użyteczności, efektywności i bezpieczeństwie, przy uwzględnieniu aspektów ekonomicznych. Dzięki wykorzystaniu raportów HTA można zapewnić pacjentowi lepszą opiekę, a jednocześnie efektywniej wykorzystać zasoby, które zawsze są ograniczone. Należy zaznaczyć, że celem HTA nie jest uzyskanie oszczędności środków finansowych, gdyż niektóre procedury, często droższe, mogą przynosić długofalowe korzyści, np. zmniejszyć absencję chorobową lub częstość powtórnych hospitalizacji. Reasumując, HTA stanowi nowe narzędzie przydatne w procesie podejmowania decyzji zarówno klinicznych, jak i finansowych.

Tego typu raporty są skierowane przede wszystkim do decydentów na różnych szczeblach opieki zdrowotnej, począwszy od dyrektorów szpitali, przez samorządy, Narodowy Fundusz Zdrowia, na Ministerstwie Zdrowia i rządzie skończywszy; umożliwiają im one podejmowanie decyzji dotyczących wielkości finansowania poszczególnych procedur ze środków publicznych. Można powiedzieć, że istotą HTA jest z jednej strony promocja procedur medycznych o udowodnionej skuteczności i bezpieczeństwie, czyli takich, które przynoszą nam plony, zaś z drugiej – eliminacja chwastów, czyli technologii nieefektywnych, przestarzałych, które zabierając zasoby, nie przynoszą w zamian żadnych korzyści, a także zapobieganie wprowadzaniu do praktyki medycznej metod, których bezpieczeństwo i skuteczność nie zostały udowodnione. Można tego dokonać poprzez regulację zasad finansowania procedur medycznych.

Technologie, które przynoszą najwięcej korzyści zdrowotnych, powinny być finansowane w pierwszym rzędzie, a te, które są nieefektywne lub nawet szkodliwe (w medycynie polskiej istnieje wiele procedur, nad których celowością można by się zastanawiać, ze względu na korzyści i ryzyko związane z ich wykonywaniem, przy uwzględnieniu kosztów analizowanej procedury, a wiele z nich jest nadal wykonywanych i finansowanych ze środków publicznych), finansowane być nie mogą. Standardem powinno być, aby osoba lub instytucja starająca się o uzyskanie finansowania określonej procedury lub programu zdrowotnego ze środków publicznych musiała najpierw przedstawić dowody naukowe potwierdzające efektywność danej procedury/programu w zależności od ponoszonych kosztów [11].

HTA dostarcza zarządzającym ochroną zdrowia, społecznościom lekarskim i pacjentom informacji opartej na wynikach badań naukowych, wskazującej na konkretne korzyści lub wady danej technologii. W krajach Unii Europejskiej i Ameryki Północnej HTA jest elementem konstruowania polityki zdrowotnej. Obecnie już blisko w 50 krajach istnieją różne rządowe agencje HTA stowarzyszone w międzynarodowych organizacjach, wymieniających informacje i współpracujących ze sobą na zasadzie sieci, wydających specjalistyczne informatory, w których prezentowane są wyniki prac. Jedną z najprężniej działających tego typu organizacji jest szwedzkie SBU (The Swedish Council). Zostało powołane, aby zapewnić zarządzającym ochroną zdrowia niezależne, oparte na faktach informacje z różnych dziedzin zdrowia publicznego oraz żeby gromadzić i oceniać naukowe fakty, które następnie posłużą innym grupom specjalistów i decydentów do formułowania odpowiednich wniosków, rekomendacji czy regulacji prawnych. Dyrektor SBU, profesor Egon Jonsson, którego gościliśmy w Polsce wielokrotnie, tak określił powody, dla których narodziło się HTA: „w dłuższej perspektywie czasu żadnego kraju nie stać na finansowanie technologii nieefektywnych, finansowane powinny być jedynie technologie o udowodnionej efektywności".

Na każdy proces oceny technologii medycznych składa się kilka istotnych etapów. Przede wszystkim należy wybrać temat – problem zdrowotny ważny ze społecznego punktu widzenia (np. nowotwory charakteryzujące się dużą śmiertelnością, ból krzyża będący główną przyczyną absencji chorobowej w pracy, nadciśnienie tętnicze i depresja generujące duże koszty leczenia czy narkomania i lekomania stanowiące coraz większy problem społeczny). Następnie instytucja zajmująca się opracowywaniem raportów ustala kryteria dotyczące metodologii przeglądu literatury specyficzne dla danego tematu. Po zgromadzeniu badań dokonuje się ich oceny zgodnie z zasadami EBM.

Następnie przeprowadza się ekonomiczną analizę kosztów i zysku wynikających ze stosowania danej technologii oraz ewentualnie badania dodatkowe w zakresie procedur, dla których brak opublikowanych danych lub dane te są niejednoznaczne. Na zakończenie dokonuje się syntezy dostępnych informacji i sporządza raport HTA. Na kanwie pierwotnej wersji mogą powstawać w dalszej kolejności odmiany raportu, adresowane do specjalnych grup odbiorców, jak np. pacjentów, grupy specjalistów, kobiet ciężarnych, pracowników środowiskowych czy organizacji. Następnie rozpowszechnia się wyniki raportów w różnych środowiskach medycznych. Działalność SBU oceniana jest bardzo wysoko w Szwecji oraz na arenie międzynarodowej. Wiele opublikowanych raportów przyniosło konkretne zmiany w podejściu do stosowania różnych technologii medycznych. Po dokonaniu krytycznej oceny dostępnej literatury na temat efektów, ryzyka i kosztów różnych

sposobów leczenia niespecyficznego bólu krzyża (jedna z najważniejszych przyczyn absencji w pracy – w Stanach Zjednoczonych obliczono, że powoduje absencję około 700 mln dni roboczych, co daje straty wielkości 60 mld dolarów) okazało się, że brak potwierdzenia efektywności wielu z nich. Co ciekawe, w toku analizy wyników istniejących wiarygodnych badań okazało się, że niektóre często stosowane procedury medyczne w leczeniu bólu krzyża przynoszą więcej szkód niż korzyści zdrowotnych, jak choćby zalecanie pacjentom spoczynku i unikania normalnej, codziennej aktywności ruchowej.

Uzasadnione jest więc istnienie niezależnej organizacji zajmującej się wyszukiwaniem istotnych danych z ogromnej masy informacji dostępnej w Internecie czy publikacjach naukowych oraz sporządzaniem wiarygodnych raportów, których wnioski mogą stanowić racjonalne podstawy procesu decyzyjnego. Wydaje się, że zmiana sposobu podejmowania decyzji z procesu w zasadniczej mierze lobbingowego na oparty na wiarygodnej analizie danych naukowych jest kwestią czasu. Standardem, który – miejmy nadzieję – niedługo osiągniemy, będzie sytuacja, gdzie każda decyzja odnośnie finansowania „nowej" czy „starej" technologii podejmowana będzie po dokonaniu oceny jej efektywności (na podstawie wiarygodnych badań naukowych), a następnie analizy ekonomicznych skutków jej wprowadzenia w życie. Opracowywanie raportów HTA powinno być procesem multidyscyplinarnym, przeprowadzanym przez niezależną organizację, niezwiązaną z żadną grupą interesów. Wymaga to zaangażowania osób o różnej pozycji zawodowej i stopniu odpowiedzialności oraz charakteryzujących się różnym pojmowaniem interesu społecznego. Eliminacja nieefektywnych sposobów leczenia oraz wprowadzenie nowości medycznych w życie trwa niekiedy latami (zwłaszcza jeśli chodzi o technologie eksperymentalne) i poprzedzone jest licznymi badaniami.

Postęp w medycynie to nie tylko poprawa rezultatów leczenia, ale również odpowiedzialność i wyzwanie dla osób podejmujących decyzje medyczne, administracyjne i polityczne. Osoby decydujące o alokacji środków powinny mieć racjonalne narzędzia pozwalające na kompleksową ocenę przydatności finansowanych technologii medycznych. Nie wolno zapominać, iż polityka zdrowotna, a w tym wprowadzenie nieefektywnych technologii, ma swoje długofalowe następstwa społeczne. Decyzje dotyczące strategii wprowadzania technologii nie powinny być podejmowane pod presją grup lobbingowych, ale na podstawie niezależnych opracowań, wykorzystujących zasady EBM.

Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji

Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji to państwowa jednostka organizacyjna posiadająca osobowość prawną, nadzorowana przez ministra właściwego do spraw zdrowia. Agencja pełni funkcje opiniodawczo-doradcze dla Ministra Zdrowia poprzez realizację zadań, do których należą:

- gromadzenie, udostępnianie i upowszechnianie informacji o ocenach technologii medycznych opracowywanych w Polsce i w innych krajach, ich wynikach, rekomendacjach i metodach ich opracowywania,
- opracowywanie i weryfikacja ocen technologii medycznych, ze szczególnym uwzględnieniem tych technologii, które są przedmiotem umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej,
- opracowywanie rekomendacji dla Ministra Zdrowia dotyczących technologii medycznych,
- organizowanie szkoleń,
- prowadzenie działań informacyjnych, dotyczących prowadzonej działalności.

Agencja mieści się w Warszawie przy ul. Ignacego Krasickiego 26. Pierwszym dyrektorem Agencji był dr n. med. Waldemar Wierzba. Funkcję opiniodawczo-doradczą dla Agencji pełni Rada Przejrzystości. Do zadań Rady należy w szczególności opracowywanie rekomendacji dotyczących finansowania technologii medycznych. Skład Rady Przejrzystości jest umieszczany na stronie internetowej AOTMiT.

Zakończenie

Odpowiednie zarządzanie zasobami opieki zdrowotnej, analiza, ocena, a w konsekwencji wybór odpowiednich metod działania jest zagadnieniem wielowymiarowym. To trudne zadanie, gdy mamy ograniczone dostępne dobra (środki pieniężne), okres trwania życia społeczeństw wydłuża się, a jednocześnie chcemy jak najlepiej zadbać o pacjentów, proces ich leczenia i rekonwalescencji oraz wysoką jakość usług zdrowotnych. Istnieje niebezpieczeństwo, że metody te dla kierowników przychodni czy dyrektorów szpitali wydawać się mogą zbyt skomplikowane, bo czasami należy połączyć kilka metod w hybrydy i nie wszystko jest oczywiste i policzalne. Należy jednak mieć świadomość, że to właśnie dzięki tym metodom przyczynić się można do sprawniejszego działania jednostki medycznej, a przede wszystkim satysfakcji pacjentów ze świadczonych usług.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Getzen T. Ekonomika zdrowia. Warszawa: PWN; 2000.
2. Wytyczne oceny technologii medycznych (HTA) AOTMiT; 2016.
3. Folland S, Goodman AC, Stano M. The Economics of Health and Health Care. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education Inc.; 2004.
4. Hutubessy R, Chisholm D, Tan-Torres Edejer T. Generalized cost-effectiveness analisis for national-level priority-setting in the health sector. Cost Effectiveness and Resource Allocation. 2003;1:1–8.
5. Saha S, Hoerger TJ, Pignone MP, Teutsch M, Helfand M, Mandelblatt JS. The art and sciene of incorporating cost effectiveness into evidence-based recommendations for clinical preventive services. Am J Prev Med. 2001;20:36–43.
6. Manuel MR, Chen L-M, Caughey AB, Subak LL. Cost-effectiveness analyses in gynecologic oncology: methodological quality and trends. Gynecol Oncol. 2004;93:1–8.
7. Orlewska E. Podstawy farmakoekonomiki. Jaworzno: Unimed; 1999.
8. Drummond M, O'Brien B, Stoddart G, Torrance GW. Metody badań ekonomicznych programów ochrony zdrowia. Gdańsk: Via Medica; 2003.
9. Orlewska E, Nowakowska E. Farmakoekonomika. Poznań: Wydawnictwo AM; 2004.
10. Definicja technologii medycznej zgodna z Ustawą z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. z 2015 r., poz. 581 z późn. zm.).
11. Czech M. Farmakoekonomika. Ekonomiczna ocena programów ochrony zdrowia. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej; 2004.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Katarzyna Przybylska
Katedra i Zakład Organizacji i Zarządzania w Opiece Zdrowotnej
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
ul. Mariana Smoluchowskiego 11, 60-179 Poznań
tel. kom.: 604 100 684

PRACA POGLĄDOWA

SUPLEMENTACJA PREPARATAMI KOLAGENU U PACJENTÓW Z CHOROBĄ ZWYRODNIENIOWĄ STAWÓW – ASPEKT MEDYCZNY I EKONOMICZNY

COLLAGEN SUPPLEMENTATION OF PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS – MEDICAL AND ECONOMIC ASPECTS

Adam Kazberuk[1], Milena Osińska[2], Kinga Krasuska[2], Rafał Kierdylewicz[2], Urszula Składanowska[2], Ilona Zaręba[1], Ewelina Bogdańska[2], Katarzyna Celińska-Janowicz[3], Edyta Rysiak[1]

[1] Zakład Chemii Leków, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2] Studenckie Koło Naukowe „Farmacji Społecznej" przy Zakładzie Chemii Leków, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[3] Samodzielna Pracownia Analizy Leków, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Zakład Chemii Leków, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.53

STRESZCZENIE

Jedną z najczęściej występujących chorób wśród osób po 65. roku życia jest choroba zwyrodnieniowa stawów. Chorzy cierpiący z jej powodu odczuwają liczne dolegliwości bólowe, co znacząco wpływa na ich sprawność fizyczną, samodzielność oraz samopoczucie psychiczne. Jak pokazują analizy, wśród polskiego społeczeństwa odsetek osób w wieku starszym stale wzrasta, co w konsekwencji wpływa też na liczbę pacjentów obciążonych tą chorobą. Przebieg choroby ma też swój aspekt ekonomiczny, jeśli bierze się pod uwagę częstą niezdolność do pracy wśród chorych, a niekiedy potrzebę opieki ze strony bliskich. Środkiem mającym dobry wpływ na prawidłowe funkcjonowanie stawów jest kolagen. To wszechobecne w organizmie ludzkim białko dzięki licznym właściwościom znajduje swoje zastosowanie w preparatach stosowanych profilaktycznie w ochronie oraz odbudowie stawów. Liczne badania potwierdzają, iż stosowanie tego typu preparatów wpływało pozytywnie na kondycję i mobilność pacjentów chorych na chorobę zwyrodnieniową stawów. Biorąc pod uwagę wydatki na leczenie osób cierpiących na tę chorobę oraz ich częstą niezdolność do pracy, wdrażanie procedur profilaktycznych obniżających zachorowalność i zmniejszających koszty leczenia wydaje się uzasadnione.

Słowa kluczowe: choroba zwyrodnieniowa stawów, kolagen, koszty leczenia.

ABSTRACT

One of the most common disease in the group of people after 65 year old is osteoarthritis. Patients diagnosed with this disease suffer from pain which influence of their physical activity, self-reliance and mental health. According to demographic data, increased number of elderly is related with higher number of patients with osteoarthritis. Considering often work inability and need of the patient care from relatives it is reason to consider it as an economic problem. Collagen is the compound with beneficial effect of joints. This protein is pervasive in the human body and because of its various properties is used in preventive supplementation for joints health. Numerous investigations prove that using this kind of supplementation is profitable on physical condition and mobility of patients with osteoarthritis. In the view of fact that some of patients are disable to work it seems to be considerable to develop reasonable preventive procedures for decrease number of patient and costs of treatments.

Keywords: osteoarthritis, collagen, cost of treatment.

Wstęp

Dzięki postępowi nauk z dziedziny medycyny na całym świecie obserwowane jest wydłużenie życia. Wynikający z tego wzrost odsetka ludzi w wieku starszym niesie za sobą konsekwencje związane z kosztami bezpośrednimi i pośrednimi leczenia tej grupy społeczeństwa. Jak podaje Światowa Organizacja Zdrowia, wiąże się z tym szereg działań związanych z systemami zabezpieczeń społecznych i ochrony zdrowia. Według prognoz Organizacji Narodów Zjednoczonych w roku 2030 w Europie odsetek osób po 65. roku życia wyniesie blisko 23,8% [1]. Chorobą zwyrodnieniową stawów nazywamy jednostkę chorobową charakteryzującą się zaburzeniem procesów syntezy i degradacji chrząstki stawowej i warstwy podchrzęstnej kości wynikającym z czynników biologicznych oraz mechanicznych prowadzących do tego typu zmian. Chrząstka stawowa zbudowana jest z chondrocytów zatopionych w macierzy pozakomórkowej, której jednym z głównych składników poza wodą i proteoglikanami są włókna kolagenu typu II. Powstające w wyniku przebiegu choroby: włókienkowatości, rozmiękanie czy też ubytki chrząstki stawowej oraz zagęszczenie i stwardnienie podchrzęstnej tkanki kostnej są charakterystycznymi zmianami morfologicznymi oraz molekularnymi. W obrazie klinicznym pacjent z chorobą

zwyrodnieniową stawów cierpi m.in. z powodu dolegliwości bólowych stawów, bolesności uciskowej, ma ograniczony zakres ruchów. Możliwe jest również występowanie wysięków oraz tzw. trzeszczenie. Wymienionym powyżej objawom towarzyszy również odczyn zapalny w obrębie stawów, niewykazujący objawów obwodowych. Choroba najczęściej dotyczy stawu biodrowego, kolanowego i kręgosłupa [2]. W analizie opublikowanej przez GUS w roku 2015 przedstawiono dane, na podstawie których można stwierdzić, iż spośród sześciu najczęściej występujących dolegliwości zdrowotnych lub chorób przewlekłych w różnych grupach wiekowych Polaków na chorobę zwyrodnieniową stawów cierpi 19,6% kobiet, co powoduje, że jest ona czwartą najczęściej występującą jednostką chorobową, a wśród mężczyzn odsetek ten stanowi 10,3%, co daje piąte miejsce w powyższym zestawieniu [3]. Kolejna analiza z 2016 roku pokazuje, iż spośród dziewięciu najczęstszych chorób lub dolegliwości u osób po 60. roku życia choroba zwyrodnieniowa stawów wśród mężczyzn zajmuje trzecie miejsce, stanowiąc 29,0% przypadków zachorowań. Wśród kobiet w tej grupie wiekowej odsetek ten stanowi 47,3%, co powoduje, że jest ona drugą najczęściej występującą chorobą. Dalsze analizy jednoznacznie przedstawiają, iż choroba zwyrodnieniowa stawów stanowi trzeci najczęściej zgłaszany problem zdrowotny występujący u grupy aż 40% osób starszych w Polsce [4].

Biorąc pod uwagę przedstawione powyżej dane, warto też zwrócić uwagę na aspekt ekonomiczny tej choroby. W krajach uprzemysłowionych przeprowadzone analizy wykazały, że koszty wynikające z leczenia choroby zwyrodnieniowej stawów pochłaniają średnio od 1% nawet do 2,5% przychodu krajowego brutto, co w sposób istotny potwierdza skalę problemu [5].

Postępująca choroba zwyrodnieniowa stawów w sposób znaczący przyczynia się do upośledzenia aparatu ruchu, co niesie za sobą wiele konsekwencji o aspekcie pozamedycznym. Jakość życia chorych spada, co wynikać może z utrudnień w podejmowaniu podstawowych czynności związanych z funkcjonowaniem w rodzinie i społeczności. Problemy z przemieszczaniem się często wpływają na zawężenie przestrzeni życiowej do obszaru swojego domu. Przewlekle występujący ból zniechęca do podejmowania aktywności fizycznej oraz pokonywania większych odległości w celu spotkania z bliskimi. Przekłada się to na jakość życia towarzyskiego, szczególnie w odniesieniu do osób samotnych. Pewnego rodzaju niepełnosprawność uniemożliwia normalne wykonywanie obowiązków związanych z pracą, co może prowadzić do jej utraty i pogorszenia sytuacji materialnej. Takie okoliczności nie sprzyjają możliwościom pełnowartościowego leczenia dzięki wykorzystaniu metod rehabilitacyjnych oraz środków farmakologicznych czy też suplementów diety [6].

Procesy anaboliczne związane z odbudowywaniem chrząstki stawowej mogą być stymulowane poprzez suplementację preparatami zawierającymi kolagen. Dostarczenie substratów do tego typu procesów pozwala na zachowanie swoistej równowagi metabolizmu chrząstki. Na podstawie przeprowadzonych badań udowodniono, że taka suplementacja prowadzi do uzyskania oczekiwanych rezultatów w postaci regeneracji chrząstki i może być stosowana wspomagająco w leczeniu choroby [7].

Wyniki otrzymane w badaniu polegającym na doustnym podawaniu myszom hydrolizatów kolagenu z zastosowaniem znakowanej węglem proliny potwierdziły jej gromadzenie w tkankach, w szczególności w chrząstkach stawowych [8]. Kolejne zrandomizowane badanie kliniczne u chorych z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych z zastosowaniem metody rezonansu magnetycznego potwierdziło korzystne zmiany wynikające ze stosowania hydrolizatu kolagenu. W okresie 24 tygodni u chorych przyjmujących badany preparat wykazano istotne różnice w składzie elementów budujących chrząstkę stawową w porównaniu do grupy placebo [9].

Jednym z najbardziej rozpowszechnionych w organizmie ludzkim białek, pełniącym wiele fizjologicznych funkcji, jest kolagen. Jego obecność zaznacza się głównie w strukturach macierzy zewnątrzkomórkowej, gdzie pełni funkcję swego rodzaju „szkieletu", nadając tkankom właściwą elastyczność oraz utrzymując ich integralność. Kolagen to rodzina strukturalnie podobnych białek, tworzących trójhelikalne, wytrzymałe włókna. Jest to białko dominujące ilościowo u ssaków, obecne w niemalże każdym narządzie. W zależności od rozmieszczenia występują różne typy kolagenu o charakterystycznych cechach budowy. Jak dotąd poznano przynajmniej 29 odmiennych genetycznie typów kolagenu [10]. W skład kolagenu wchodzą reszty aminokwasowe, z których ponad 30% to glicyna, a około 15% to prolina. Szczególną uwagę zwraca obecność aminokwasów, takich jak prolina, hydroksyprolina czy hydroksylizyna [11, 12]. Tropokolagen to podstawowy element budowy kolagenu, który składa się z trzech łańcuchów polipeptydowych, zwanych podjednostkami α, które tworzą charakterystyczną strukturę przestrzenną, zwaną potrójną helisą. W zależności od typu kolagenu cząsteczka ta może być zbudowana z trzech takich samych podjednostek, tworząc homotrimer, bądź z dwóch takich samych jednostek i jednej innej, tworząc heterotrimer, albo też z trzech różnych podjednostek [13]. Poznane dotychczas rodzaje cząsteczek kolagenu różnią się: składem, masą cząsteczkową, lokalizacją tkankową, strukturą przestrzenną, stop-

niem hydroksylacji i glikozylacji reszt amiokwasowych [13, 14]. Różnice wynikają także ze zmian zachodzących podczas biosyntezy i potranslacyjnej modyfikacji kolagenu [15]. Kolagen typu I stanowi niemalże 90% wszystkich typów kolagenu, co czyni go najszerzej występującym białkiem w ludzkich tkankach [16]. Występuje przede wszystkim w skórze, chrząstce, kościach, więzadłach, ścięgnach, rogówce oraz zębinie, nadając im sztywność mechaniczną i odporność na rozciąganie. W jego skład wchodzą dwa łańcuchy $\alpha 1$ oraz jeden łańcuch $\alpha 2$, tworzące heterotrimer [17]. Odmianą kolagenu typu I jest homotrimer zbudowany z trzech łańcuchów $\alpha 2$. Podobne właściwości do kolagenu typu I wykazuje typ II, zbudowany z trzech łańcuchów $\alpha 2$. Stanowi on główny składnik chrząstki sprężystej i szklistej, nadając jej odporność na obciążenia [18].

Kolagen to podstawowy składnik tkanki łącznej, który odpowiada zarówno za integralność jej struktury, jak i za właściwości mechaniczne [19]. Kluczową rolę w tym procesie odgrywa aktywność metaloproteinaz, w tym prolidazy, które odpowiadają za procesy biosyntezy i degradacji tego białka. Zawartość kolagenu w tkance stanowi wypadkową tych dwóch procesów [20]. Biosynteza kolagenu to złożony proces, którego poszczególne etapy zachodzą zarówno w komórce, jak i poza nią. Polipeptydowe łańcuchy kolagenu powstają głównie w komórkach tkanki łącznej, takich jak fibroblasty, osteoblasty, chondroblasty, a także w komórkach pochodzenia endodermalnego i ektodermalnego.

Kolagen jest białkiem niewrażliwym na działanie większości enzymów proteolitycznych. Odporność na enzymy warunkuje struktura potrójnej helisy, która stanowi podstawę budowy włókna kolagenowego. Enzymy odpowiedzialne za zewnątrzkomórkową degradację kolagenu to kolagenazy, które należą do mataloproteinaz macierzy [19, 21, 22]. Degradacja kolagenu może zachodzić na drodze nieenzymatycznej. Do czynników uszkadzających strukturę kolagenu należą: promieniowanie UV, wysoka temperatura, zmiany pH, wolne rodniki. Ich działanie powoduje zniszczenie drugorzędowej i trzeciorzędowej struktury kolagenu [23]. Zawartość kolagenu w tkankach jest determinowana procesami biosyntezy i degradacji tego białka. Zarówno proces biosyntezy, jak i proces degradacji kolagenu kontrolowane są przez czynniki regulujące. Wpływają one na ilość komórek syntetyzujących kolagen oraz na poszczególne etapy biosyntezy i degradacji tego białka [20].

Biorąc pod uwagę przedstawione fakty oraz zaprezentowane statystyki, warto rozważyć chorobę zwyrodnieniową stawów w aspekcie jej profilaktyki oraz farmakoekonomiki. Kolagen jako jeden z ważniejszych budulców tkanki chrzęstnej i łącznej dzięki swym właściwościom fizykochemicznym doskonale sprawdza się w roli czynnika zapewniającego poprawne funkcjonowanie stawów. W obecnych czasach ilość preparatów kolagenowych dostępnych bez recepty oraz tych ordynowanych przez lekarzy pozwala na dość łatwe zapewnienie jego suplementacji w celu wczesnego zapobiegania szeroko rozumianym procesom degradacji stawów. Odsetek osób cierpiących na chorobę zwyrodnieniową stawów oraz niekorzystne prognozy związane ze starzeniem się społeczeństwa pozwalają przypuszczać, iż koszty związane z wykonywaniem zabiegów oraz leczeniem osób cierpiących na tę chorobę będą stale wzrastać. W aspekcie tym warto również zwrócić uwagę na zdolność chorych do pracy fizycznej, a w późniejszych stadiach choroby – na potrzebę stałej opieki osób trzecich. Być może kolejne badania naukowe zapewnią dostęp do lepszych terapii pozwalających na skuteczniejsze leczenie choroby już od wczesnego stadium. Niestety aktualnie w Polsce nie ma dokładnych i miarodajnych statystyk dotyczących kosztów pośrednich i bezpośrednich leczenia chorych cierpiących na tę chorobę. Skala problemu oraz niekorzystne prognozy pozwalają przypuszczać, że problem z czasem będzie coraz bardziej znaczący. W tym kontekście warto zastanowić się nad metodami dobrej i wczesnej profilaktyki, skutecznego leczenia oraz rozsądnego zapobiegania działaniom niepożądanym wynikającym ze stosowania środków farmakologicznych czy też leczenia i hospitalizacji zdarzeń niepożądanych wynikających z obniżonej sprawności fizycznej pacjentów. Na chwilę obecną uzasadnione wydaje się stosowanie suplementacji preparatami zawierającymi kolagen u osób dorosłych w celu uniknięcia lub możliwe jak najpóźniejszego wystąpienia choroby i związanych z nią dolegliwości.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Gajewski T, Woźnica I, Młynarska M, Ćwikła S, Strzemecka J, Bojar I. Wybrane aspekty jakości życia osób ze zmianami zwyrodnieniowymi kręgosłupa i stawów. Med Ogólna Nauki Zdr. 2013;19(3):362–369.
2. Klimiuk PA, Kuryliszyn-Moskal A. Choroba zwyrodnieniowa stawów. Reumatologia. 2012;50(2):162–165.
3. Piekarzewska M, Zajenkowska-Kozłowska A. Zdrowie i zachowanie zdrowotne mieszkańców Polski w świetle Europejskiego Ankietowanego Badania Zdrowia (EHIS) 2014 r. Główny Urząd Statystyczny. Notatka informacyjna; 1–12, http://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5513/10/1/1/zdrowie_i_zachowania_

zdrowotne_mieszkancow_polski_w_swietle_badania_ehis_2014.pdf (data dostępu: 10.06.2017).
4. Główny Urząd Statystyczny. Zdrowie osób starszych w świetle badań statystyki publicznej. Departament Badań Demograficznych i Rynku Pracy GUS. Notatka informacyjna; 2016. 1–30, http://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5468/24/1/1/ludnosc_w_wieku_60._struktura_demograficzna_i_zdrowie.pdf (data dostępu: 12.06.2017).
5. Leardini G, Salaffi F, Caporali R, Canesi B, Rovati L, Montanelli R, Italian Group for Study of the Costs of Arthritis. Direct and indirect costs of osteoarthritis of the knee. Clin Exp Rheumatol. 2004;22(6):699–706.
6. Majda A, Walas K, Gawełek A. Jakość życia pacjentów z chorobą zwyrodnieniową stawów biodrowych. Probl Piel. 2013;21(1):29–37.
7. Oesser S, Seifert J. Stimulation of type II collagen biosynthesis and secretion in bovine chondrocytes cultured with degraded collagen. Cell Tissue Res. 2003;311(3):393–399.
8. Oesser S, Adam M, Babel W, Seifert J. Oral administration of 14C labeled gelatin hydrolysate leads to an accumulation of radioactivity in cartilage of mice (C57/BL). J Nutr. 1999;129(10):1891–1895.
9. McAlindon TE, Nuite M, Krishnan N, Ruthazer R, Price LL, Burstein D, Flechsenhar K. Change in knee osteoarthritis cartilage detected by delayed gadolinium enhanced magnetic resonance imaging following treatment with collagen hydrolysate: a pilot randomized controlled trial. Osteoarthritis Cartilage. 2011;19(4):399–405.
10. Werr J, Johanson J, Eriksson EE, Hedqvist P, Ruoslahti E, Lindbom L. Integrin alpha(2)beta(1) (VLA-2) is a principal receptor used by neutrophilis for locomotion in extravascular tissue. Blood. 2000;95:1804–1809.
11. Ostrowski K. Histologia. Warszawa: PZWL; 1995. 199–203.
12. Rosenberry T, Richardson J. Structure of 18 S and 14 S acetylcholinesterase. Biochemistry. 1977;16:3550–3558.
13. Bańkowski E, Pałka J. Polimorfizm molekularny kolagenu: Kolageny typów VI–XII. Post Biochem. 1989;35(3):397–413.
14. Banaś M, Pietrucha K. Typy i struktura białka kolagenowego. Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej. 2009;1058:93–103.
15. Sporn MB, Roberts AB. Peptide growth factors, an inflammation, tissue repair and cancer. J Clin Invest. 1986;78:329–332.
16. Sawicki W. Histologia. Warszawa: PZWL; 2008. 117–124.
17. Kłyszejko-Stefanowicz L. Cytobiochemia. Warszawa: PZWL; 1998;164–178.
18. Sobolewski K. Kolagen – podstawowe białko organizmu ludzkiego. Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Wychowania Fizycznego i Turystyki w Supraślu. 2006;5–8.
19. Bańkowski E. Biochemia. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych. Wrocław: Elsevier Urban & Partner; 2004, dodruk 2007. 660–666.
20. Pałka J, Bańkowski E. Regulacja metabolizmu kolagenu. Post Osteoartol. 1991;3:46–64.
21. Wooley DE, Taylor DJ, Yoffe JR. Mammalian collagenases: aspects of regulation. Life Chem Rep. 1984;2:181–202.
22. Wolley DE. Collagenolytic mechanism in tumor cell invasion. Cancer Metast Rev. 1984;3:361–379.
23. Trzandel-Budźko E, Rotsztejn H. Dermatologiczne aspekty menopauzy. Prz Menopauz. 2006;6:398–401.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Adam Kazberuk
Euroregionalne Centrum Farmacji
ul. Adama Mickiewicza 2D, 15-222 Białystok
tel.: 85 748 57 06
tel./fax: 85 879 58 66
e-mail: kadam568@gmail.com

PRACA POGLĄDOWA

ROLA ŻELAZA W ORGANIZMIE LUDZKIM

THE ROLE OF IRON IN THE HUMAN BODY

Edyta Rysiak[1], Milena Osińska[2], Adam Kazberuk[1], Ewa Czerech[3], Bartłomiej Fadrowski[2], Mariusz Dziadel[1], Izabela Prokop[1], Katarzyna Celińska-Janowicz[4], Ilona Zaręba[1]

[1] Zakład Chemii Leków, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2] Studenckie Koło Naukowe „Farmacji Społecznej" przy Zakładzie Chemii Leków, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[3] Klinika Onkologii i Hematologii Dziecięcej, Wydział Lekarski z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[4] Samodzielna Pracownia Analizy Leków, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.54

STRESZCZENIE

Żelazo jako pierwiastek zaliczany do mikroelementów pełni wiele istotnych funkcji w organizmach żywych. Wyrównany bilans żelaza zapobiega nieprawidłowościom metabolicznym istotnym w patogenezie wielu jednostek chorobowych. Stany przeładowania organizmu żelazem sprzyjają procesom aterogennym i nowotworzeniu, natomiast niedostateczna podaż tego pierwiastka– subklinicznym niedoborom żelaza. Niezbędne są więc kontrolowanie poziomu tego pierwiastka w organizmie oraz odpowiednia podaż żelaza w diecie.

Słowa kluczowe: żelazo, niedobór żelaza, hem, niedokrwistość.

ABSTRACT

Iron as an element of micronutrients plays many important functions in living organisms. Aligned balance of iron prevents metabolic abnormalities important in the pathogenesis of many disease units. The state of iron overload is conducive to atherogenic and neoplastic processes, while the inadequate supply of this element is subclinical iron deficiency. It is important to control the level of this element in the body and its proper supply in the diet.

Keywords: iron, iron deficiency, hem, anemia.

Rola utrzymania homeostazy żelaza w organizmie

Utrzymanie odpowiedniej homeostazy żelaza w ludzkim organizmie jest niezbędne w zapobieganiu rozwoju zaburzeń metabolicznych obserwowanych w patogenezie wielu jednostek chorobowych. Zarówno stany przeładowania organizmu żelazem, jak i jego niedostateczna podaż sprzyjają rozwojowi procesów patologicznych. W przypadku przeładowania organizmu tym pierwiastkiem dochodzić może do zmian o podłożu aterogennym oraz do kancerogenezy [1]. Znacznie częściej jednak obserwowane są przypadki niedoboru żelaza, które prowadzić mogą do rozwoju niedokrwistości z powodu niedoboru tego pierwiastka. Niedobory żelaza mogą szczególnie niekorzystnie wpływać na rozwój niemowląt i małych dzieci. Znaczny brak tego pierwiastka w organizmie dzieci znajdujących się w okresie szkolnym może być przyczyną ich trudności w nauce oraz w nawiązywaniu i utrzymywaniu kontaktów społecznych. Nieprawidłowa homeostaza żelaza w organizmie może być także związana z zaburzonym uwalnianiem tego pierwiastka z makrofagów, co prowadzić może do toksycznego działania żelaza wynikającego z jego nadmiernego magazynowania w wątrobie oraz w śledzionie. Zakłócenia uwalniania żelaza mogą występować w przewlekłych stanach zapalnych, aceruloplazminemii oraz niedoborze oksygenazy hemowej-1 (HO-1) i hipotransferynemii [2–5].

Zawartość żelaza w organizmie człowieka wynosi przeciętnie: 2,3 g u kobiet (42 mg/kg) oraz 3,8 g u mężczyzn (50 mg/kg); 70% tej zawartości to tzw. żelazo aktywne, wchodzące w skład wielu białek. Jako składnik hemu żelazo odgrywa istotną rolę w funkcjonowaniu hemoprotein (hemoglobina, mioglobina, cytochrom P-450, katalaza). Dodatkowo jest ono również składnikiem białek niehemowych, takich jak ferrochelataza, reduktaza rybonukleotydowa czy akonitaza [6]. Ponadto żelazo jest składnikiem białek zawierających centra żelazowo-siarkowe: akonitaza mitochondrialna, metaloflawoproteiny. Jony żelaza warunkują cykl komórkowy, regulują transkrypcję niektórych genów, przez co wpływają na różnicowanie i proliferację komórek [7].

W warunkach fizjologicznych żelazo wchłaniane jest z pożywienia w jelicie cienkim w ilości 1–2 mg dziennie. Stopień jego wchłaniania w dużej mierze zależy od wielko-

ści zapasów żelaza w organizmie. W przypadku niedoboru żelaza lub też we wzmożonej jego eksploatacji, np. w wyniku nasilonej erytropoezy, dochodzić może do zwiększenia ekspresji receptorów żelaza na enterocytach, co skutkuje wzrostem jego wchłaniania. Tracone jest głównie z kałem w ilości 1 mg dziennie, z wyjątkiem żelaza stanowiącego budulec erytrocytów, które to jest wykorzystywane ponownie. Nadmierne nagromadzenie żelaza w postaci wolnych jego jonów może prowadzić do niekorzystnych procesów w ustroju, takich jak peroksydacja lipidów czy też uszkodzenie DNA. Organizm człowieka posiada szereg systemów białkowych umożliwiających bezpieczny transport i magazynowanie żelaza, m.in. hepcydynę, ferrytynę i transferrynę [14, 15].

Żelazo, zaliczane do mikroelementów, jest składnikiem niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania większości organizmów żywych. Wyjątek stanowią bakterie z rodzaju *Lactobacillus*. Ze względu na swoje właściwości chemiczne (dwa różne stopnie utlenienia, dzięki czemu może być akceptorem i donorem elektronów) żelazo może uczestniczyć w wielu przemianach metabolicznych. Jako katalizator reakcji uczestniczy w wielu reakcjach oksydoredukcyjnych, syntezy oraz w katabolizmie niektórych hormonów. Bierze udział także w wytwarzaniu substancji niezbędnych do prawidłowej aktywności limfocytów, związków wysokoenergetycznych oraz w procesach dezaktywacji reaktywnych form tlenu. Żelazo bierze udział w reakcjach wolnorodnikowych, generując powstawanie rodnika hydroksylowego (HO•). Tego rodzaju zależność powoduje, iż większość żelaza w organizmie człowieka związana jest z białkami [8, 9]. Zasoby żelaza w organizmie, ze względu na swoją dostępność metaboliczną, występują w postaci puli funkcjonalnej, zapasowej i transportowej. Pierwsza z nich jest czynna metabolicznie. W jej skład wchodzą białka odpowiedzialne za transport i magazynowanie tlenu: hemoglobina, mioglobina; składniki łańcucha oddechowego: cytochromy, oksydaza cytochromowa. Pulę zapasową stanowią białka, które nie biorą bezpośredniego udziału w przemianach żelaza. Są to: ferrytyna i hemosyderyna. Trzecią pulę – transportową – tworzą białka nośnikowe połączone z żelazem. Głównym składnikiem tej puli jest transferryna [16].

Metabolizm żelaza

W organizmie żywym metabolizm żelaza polega na jego wchłanianiu, transporcie, przemianach metabolicznych oraz magazynowaniu.

W pierwszym etapie żelazo w postaci jonów trójwartościowych (Fe3+) jest dostarczane z pokarmem lub też jest związane w układzie hemowym [17, 18]. Na powierzchni enterocytów jony te redukowane są do jonów żelaza na drugim stopniu utlenienia (Fe2+) [19]. Następnym etapem jest aktywne wchłanianie żelaza za pomocą wyspecjalizowanych systemów przenośnikowych. Białka transportujące są także odpowiedzialne za wchłanianie hemu do wnętrza enterocytów, z których w wyniku rozkładu hemu uwalniane jest żelazo. Zaabsorbowane żelazo pozostaje w postaci ferrytyny w komórkach jelita lub po wcześniejszym utlenieniu przekazywane jest, za pomocą ferroportyny, do osocza. Następnie żelazo związane z transferryną transportowane jest w kierunku wątroby, gdzie dzięki receptorom powierzchniowym wnika do wnętrza hepatocytów i uzupełnia zapasy w wątrobie. Podstawowymi białkami, które uczestniczą w metabolizmie żelaza, są: transferryna i jej receptory – TfR1, TfR2 oraz rozpuszczalny receptor transferryny (sTfR), ferrytyna, transporter metali dwuwartościowych DMT1, ferroportyna oraz hepcydyna.

Metabolizm żelaza charakteryzuje brak fizjologicznych mechanizmów odpowiedzialnych za usuwanie jego nadmiaru. Dzienna utrata żelaza wynosi 1–2 mg. Jest to ilość tracona w wyniku złuszczania się nabłonka jelitowego, naskórka czy krwawienia menstruacyjnego u kobiet. Około 20 mg żelaza jest uwalnianych do ustroju w wyniku procesu fagocytozy zużytych erytrocytów. Następnie jest ono ponownie wykorzystywane, głównie do procesu erytropoezy. Niewielka zaś ilość żelaza jest magazynowana w tkankach [21]. Stężenie żelaza w krążeniu związane jest z procesem funkcjonowania fagocytów jednojądrzastych. Żelazo wchłonięte w dwunastnicy nie przekracza 5% całkowitej zawartości tego pierwiastka w surowicy krwi [22]. Działanie mechanizmów kontrolujących stężenie żelaza w organizmie ludzkim uzależnione jest w głównej mierze od jego toksyczność [8, 9].

W grupie transferryn wyróżnić możemy cztery białka: transferryna surowicza, owotransferryna, laktoferryna i melanotransferryna [23]. Transferryna jest białkiem o masie cząsteczkowej około 80 kDa. Jest zbudowana z 679 aminokwasów. Jej synteza zachodzi głównie w hepatocytach. Transferryna wykazuje silne powinowactwo do jonów żelaza trójwartościowego [24]. Obecność transferryny w surowicy w warunkach fizjologicznych definiowana jest w stężeniu 2,5 mg/ml, natomiast jej cząsteczki wysycone są żelazem na poziomie 30%. Wzrost stężenia transferryny w surowicy oraz wzrost ekspresji mRNA transferryny w hepatocytach zaobserwowano podczas występowania niedokrwistości z niedoboru żelaza. W stanach patologicznych charakteryzujących się marskością wątroby lub niedożywieniem zaobserwowano obniżenie stężenia transferryny.

Innym białkiem biorącym udział w metabolizmie żelaza jest melanotransferryna. Jest to białko błonowe tkanek płodu odgrywające niewielką rolę w transporcie żelaza. Białko to może prowadzić do nasilenia proliferacji komórek nowotworowych. Melanotransferryna zlokalizowana na błonie komórkowej może wiązać jony żelaza.

Laktoferryna zawarta jest w mleku, ślinie, łzach oraz ziarnistościach granulocytów wielojądrzastych. Wykazuje działanie przeciwdrobnoustrojowe, głównie przez zdolność do chelatacji żelaza. Białko to może brać udział w absorpcji żelaza w jelicie oraz w przeciwzapalnej odpowiedzi organizmu. Wykazano również jego rolę w transporcie żelaza przez barierę krew-mózg [25].

Na uwagę zasługują również receptory transferryny typu I, które należą do białek błonowych II typu. Receptory te odpowiadają za wiązanie dwóch cząsteczek transferryny. Ich największa ekspresja występuje na powierzchni prekursorów erytrocytów, komórkach syncytiotrofoblastu i komórkach nowotworowych. Receptory transferryny typu I uczestniczą w metabolizmie żelaza poprzez wiązanie dwóch cząsteczek transferryny. Efektem tego rodzaju działania jest internalizacja kompleksu żelazo-transferryna-receptor oraz uwolnienie jonów żelaza do cytoplazmy komórek [25]. Prawidłowe funkcjonowanie receptora TfR1 związane jest z białkiem HFE. Mutacja w genie białkowym jest najczęstszą przyczyną hemochromatozy. Białko HFE tworzy stabilny kompleks z receptorem transferryny typu I, czego następstwem jest zmniejszenie powinowactwa receptora do cząsteczek transferryny [26].

Innym istotnym elementem metabolizmu żelaza jest receptor transferryny typu II [27]. TfR2 wytwarzany jest w hepatocytach i erytroblastach [28]. TfR2 wykazuje 25--krotnie mniejsze powinowactwo do cząsteczek transferryny niż receptor I typu oraz nie tworzy kompleksu z białkiem HFE [29]. Z badań wynika, iż receptor ten odpowiada za wiązanie żelaza niezwiązanego z transferryną [30].

Rozpuszczalny receptor transferryny (sTfR) to polipeptyd pochodzący z dojrzewających erytrocytów, a w jego uwalnianie z eksosomów zaangażowane są proteazy granulocytów [31, 32]. Rozpuszczalny receptor transferryny nie jest białkiem ostrej fazy, a jego stężenie nie zależy od mediatorów stanu zapalnego [33].

Ferrytyna jest białkiem składającym się 24 podjednostek mogących związać do 4500 atomów żelaza Fe3+. Białkowa apoferrytyna zbudowana jest z dwóch typów podjednostek – L i H. Podjednostki L przeważają w wątrobie i śledzionie, natomiast podjednostki H występują w większej ilości w sercu i nerkach. Ferrytyna występuje w cytoplazmie komórek oraz w niewielkich ilościach również w mitochondriach.

Rolą ferrytyny jest magazynowanie jonów żelaza oraz zabezpieczanie tkanek przed jego toksycznym wpływem. Wzrost stężenia ferrytyny następuje w nadmiernej kumulacji żelaza, anemii w przebiegu chorób przewlekłych, zapaleniu, infekcji, nowotworach czy uszkodzeniu wątroby. Zmniejszenie syntezy ferrytyny można zaobserwować natomiast w przebiegu niedoboru żelaza [34].

Hepcydyna jest peptydem o właściwościach przeciwbakteryjnych, syntetyzowanym głównie w hepatocytach oraz wydzielanym do układu krążenia jako prohormon. Reguluje homeostazę żelaza w organizmie. Nadmierne gromadzenie się żelaza w organizmie związane jest z brakiem ekspresji genu hepcydyny. Natomiast zwiększona ekspresja tego genu prowadzić może do niedokrwistości. Pobudzanie syntezy hepcydyny następuje poprzez zwiększone stężenie żelaza w diecie lub w stanach zapalnych, natomiast niedobór żelaza, anemia czy hipoksja prowadzić mogą do zahamowania syntezy tego peptydu.

Cząsteczka hepcydyny wytwarzana jest w postaci białka prekursorowego składającego się z 84 aminokwasów w wątrobie [35]. Cząsteczka ta do układu krążenia uwalniana jest jako peptyd 20- lub 25-aminokwasowy. W moczu wykrywano również peptydy o długości 20 i 22 aminokwasów. Hepcydyna kodowana jest za pomocą genu HAMP lub HEPC zlokalizowanego na długim ramieniu chromosomu 19. Peptyd sygnałowy zbudowany z 24 aminokwasów znajduje się na końcu N genu, pełniąc funkcję miejsca wiążącego metale. Na środku zlokalizowany jest proregion zbudowany z 35 aminokwasów. Natomiast na końcu C znajduje się dojrzały, 25-aminokwasowy peptyd. Proces powstawania hepcydyny poprzedzony jest odcięciem białka sygnałowego, co daje początek 60-aminokwasowej prohepcydynie. W kolejnym etapie powstaje hepcydyna składająca się z 25 aminokwasów. Mutacje w obrębie tego genu prowadzą do nieprawidłowej ekspresji mRNA hepcydyny, czego skutkiem mogą być zaburzenia metabolizmu żelaza w ustroju [36].

Wśród czynników regulujących ekspresję genu hepcydyny wymienia się: stężenie żelaza, utlenowanie i stan zapalny. Wykazano, że hepcydyna powoduje hamowanie recyrkulacji żelaza w układzie siateczkowo-śródbłonkowym. Powoduje to zmniejszenie wchłaniania żelaza w enterocytach i umożliwia odzyskiwanie żelaza przez makrofagi, w wyniku czego obniża się jego stężenie w surowicy krwi. Stymulatorami genu są lipopolisacharyd ze ściany komórkowej *Escherichia coli* oraz interleukina 6 (IL-6), która powoduje wzrost syntezy hepcydyny [37]. Funkcja

bakteriobójcza hepcydyny wynika z jej wypływu na metabolizm żelaza. Zmniejszenie stężenia żelaza w płynach ustrojowych ogranicza dostępność tego pierwiastka dla organizmu gospodarza, ale także dostępność dla mikroorganizmów chorobotwórczych. Zwiększone wydalanie hepcydyny z moczem zaobserwowano w przypadkach zakażeń, ale także w przypadku przeładowania organizmu żelazem. Z kolei niedotlenienie czy niedokrwistość ze względu na pobudzenie erytropoezy powodują zahamowanie syntezy hepcydyny, dzięki czemu możliwe jest lepsze wchłanianie żelaza w jelitach i jego reutylizacja z makrofagów.

Hepcydyna jako hormon wiąże się z ferroportyną w komórkach jelita, powodując jej usunięcie z błony komórkowej i degradację w lizosomach [38, 39]. W ten sposób hepcydyna wyłącza komórkowy transport żelaza na etapie komórki jelitowej przed złuszczeniem dojrzałego enterocyta do światła jelita [40]. Kolejnym punktem uchwytu działania hepcydyny jest makrofag, gdzie inaktywacja ferroportyny przez hepcydynę przerywa uwalnianie żelaza odzyskanego ze sfagocytowanych erytrocytów, powodując jego uwięzienie wewnątrz komórek żernych. Oba procesy wpływają na obniżenie osoczowego stężenia żelaza.

Niedobór hepcydyny prowadzi do zwiększonej absorpcji jelitowej żelaza i jego zwiększonego uwalniania z makrofagów. Obecność hepcydyny warunkuje zahamowanie transportu żelaza w enterocytach wierzchołkowych i zahamowanie uwalniania żelaza przez makrofagi układu siateczkowo-śródbłonkowego.

Hepcydyna jest zaliczana także do białek ostrej fazy uwalnianych w stanach zapalnych lub zakażeniach, głównie pod wpływem IL-6 wytwarzanej w komórkach Browicza i Kupffera [40]. Wydzielanie cytokin powoduje wzrost syntezy hepcydyny. Hepcydyna jako peptyd kationowy wykazuje zdolność łączenia z ujemnie naładowanymi fosfolipidami błon cytoplazmatycznych wielu drobnoustrojów, co zaburza funkcję błony, umożliwiając hepcydynie wnikanie do wnętrza komórek drobnoustrojów, w wyniku czego dochodzi do zapoczątkowania odpowiedzi immunologicznej lub zniszczenia komórki gospodarza. Dodatkowo wykazano jej aktywność wobec bakterii Gram-ujemnych, Gram-dodatnich oraz drożdżaków [38].

Niedobór żelaza i niedokrwistość z niedoboru żelaza

Dzięki zachowaniu równowagi pomiędzy wchłanianiem a magazynowaniem żelaza utrzymana jest prawidłowa homeostaza żelaza. Główną funkcją tego pierwiastka jest jego uczestnictwo w transporcie tlenu przez hemoglobinę. Dodatkowo żelazo poprzez oddziaływanie na receptory dopaminergiczne, produkcję neuroprzekaźników oraz wpływ na mielinizację osłonek nerwowych bierze udział w regulacji czynności układu nerwowego. Poprzez generowanie wolnych rodników tlenowych wzmacnia ochronę przeciwbakteryjną organizmu. Dodatkowo wspomaga obwodową proliferację limfocytów T, co jest niezbędne do prawidłowego funkcjonowania układu odpornościowego [20]. Niedobór żelaza może wynikać z zaburzenia jego wchłaniania, utraty znacznej ilości krwi bądź też może być wynikiem jego niedostatecznej podaży w diecie, co jest najczęstszą przyczyną niedoboru żelaza. Dzienne zapotrzebowanie organizmu ludzkiego na żelazo wynosi około 1–2 mg, a w ciąży aż 6 mg. Najbardziej predysponującą do rozwoju niedoboru żelaza jest dieta bezmięsna. Na niedobory tego pierwiastka w diecie są narażeni również mieszkańcy krajów rozwijających się [1]. Sposób odżywiania w czasach prehistorycznych – dieta bogata w mięso oraz spożywanie jedzenia z naczyń glinianych – skutecznie zapobiegał rozwojowi niedoboru żelaza wynikającego z nieprawidłowej diety. Obecny styl odżywiania – spożywanie żywności wysoko przetworzonej – znacznie obniża stopień wchłaniania żelaza w jelitach, co skutkuje niedoborem tego pierwiastka. Zapasy żelaza, z jakimi się rodzimy, wystarczają do około 6. miesiąca życia, następnie jego ilość sukcesywnie spada, dlatego też istotne jest zapewnienie odpowiedniej jego ilości w diecie. Produkty reklamowane jako bogate w żelazo nie zawsze są jego dobrym źródłem ze względu na skomplikowany sposób wchłaniania tego pierwiastka w jelitach. Biodostępność żelaza zależy nie tylko od jego zawartości w zażywanym produkcie, ale także m.in. od obecności czynników, które wzmagają bądź też hamują jego wchłanianie. Średnio człowiek jest w stanie przyswoić do 15% żelaza spożywanego z jedzeniem. Na biodostępność żelaza wpływ ma także postać żelaza, jaką zażywamy. Z tego względu produkty żywnościowe podzielono na trzy klasy. Sposób żywienia z biodostępnością żelaza na poziomie około 5%, który jest powszechny w krajach rozwijających się, uniemożliwia wytworzenie odpowiednich zapasów tego pierwiastka w organizmie. Zapasy żelaza w organizmie na poziomie 120 mg są tworzone dopiero dzięki stosowaniu diety z 15% biodostępnością tego pierwiastka [7]. Taki styl żywienia charakteryzuje kraje rozwinięte. Przyswajalność żelaza może być także hamowana w wyniku działania wielu czynników. Znanych jest obecnie wiele substancji obniżających biodostępność tego pierwiastka. Należą do nich m.in.: błonnik, fityniany, szczawiany, wapń, cynk. Z kolei czynnikami ułatwiającymi wchłanianie żelaza są przede wszystkim witamina C oraz kwas mlekowy. Biodostępność żelaza może być

zmniejszona również na skutek zaburzeń jego wchłaniania w jelicie cienkim. Wszystkie zmiany chorobowe, takie jak celiakia czy też choroba Leśniowskiego-Crohna, które obejmują jelito cienkie, mogą prowadzić do zmniejszonej przyswajalności żelaza, a w wyniku tego do jego niedoboru w organizmie [17]. Innym powodem niedoboru żelaza są gwałtowne utraty dużej ilości krwi lub też długotrwałe krwawienia. W wyniku krwawienia porodowego utrata żelaza wynosi aż 1 g, natomiast w wyniku krwawienia miesiączkowego utrata żelaza wynosi około 10–30 mg/miesiąc. Istotnym stanem jest stan tzw. czynnościowego niedoboru żelaza, gdzie w odpowiedzi na przewlekłe stany chorobowe dochodzi do przemieszczenia się żelaza z puli transportowej do puli magazynowej. Skutkiem tego działania następuje zwiększenie efektywności mechanizmów bakteriobójczych i bakteriostatycznych ze względu na obniżoną dostępność żelaza dla drobnoustrojów. W takich przypadkach suplementacja żelaza nie jest zalecana [19].

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Andrews NC. Iron metabolism: iron deficiency and iron overload. Annu Rev Genomics Genet. 2000;01:75–98.
2. Weiss G. Iron and anemia of chronic disease. Kidney Int. (Suppl.). 1999;69:S12–S17.
3. Kawashima A, Oda Y, Yachie A, Koizoumi S, Nakanishi I. Heme oxygenase-1 deficiency: the first autopsy case. Hum Pathol. 2002;33:125–130.
4. Hellman NE, Kono S, Miyajima H, Gitlin JD. Biochemical analysis of a missense mutation in aceruloplasminemia. J Biol Chem. 2002;277:1375–1380.
5. Trenor CC III, Campagna DR, Sellers VM, Andrews NC, Fleming MD. The molecular defect in hypotransferrinemic mice. Blood. 2000;96:1113–1118.
6. Andrews NC. Metal transporters and disease. Curr Opin Chem Biol. 2002;6:181–186.
7. Gutteridge JM, Halliwell B. Freeradicals and antioxidants in the year 2000. A historical look to the future. Ann NY Acad Sci. 2000;899:136–147.
8. Wąsowska-Królikowska K, Baranowski WJ. Znaczenie żelaza w rozwoju i żywieniu niemowląt. I. Metabolizm żelaza. Med Wieku Rozw. 2000;4:65–77.
9. Lipiński P, Starzyński RR. Rola białek IRP (iron regulatory proteins) w regulacji ogólnoustrojowej homeostazy żelaza: lekcje płynące z badań na myszach z nokautem genów Irp1 i Irp2. Post Hig Med Dośw. 2006;60:322–330.
10. Tamarit J, Mulliez E, Meier C, Trautwein A, Fontecave M. The anaerobic ribonucleotide reductase from Escherichia coli. The small protein is an activating enzyme containing a [4fe–4s]2+ center. J Biol Chem. 1999;274:31291–31296.
11. Beard JL. Iron biology in immune function, muscle metabolism and neuronal functioning. J Nutr. 2001;131(Suppl.I):568S–579S.
12. Brown EN, Friemann R, Karlsson A, Parales JV, Couture MM, Eltis LD, Ramaswamy S. Determining Rieske cluster reduction potentials. J Biol Inorg Chem. 2008;13:1301–1313.
13. Sadrzadeh SM, Saffari Y. Iron and brain disorders. Am J Clin Pathol. 2004;121(Suppl.):S64–S70.
14. Szczeklik A. Choroby wewnętrzne. Kraków: Medycyna Praktyczna; 2005. 2.
15. Frewin R, Hensen A, Provan D. ABC of clinical haematology: iron deficiency anaemia. Br Med J. 1997;314:360–363.
16. Harris ZL, Durley AP, Man TK, Gitlin JD. Targeted gene disruption reveals an essential role for ceruloplasmin in cellular iron efflux. Proc Natl Acad Sci. 1999;96:10812–10817.
17. Kimberly K, Bonkowsky HL. Hemeoxygenase: recent advances in understanding its regulation and role. Proc Assoc Am Phys. 1999; 111:438–447.
18. Ponka P. Tissue-specific regulation of iron metabolism and heme-synthesis: distinct control mechanisms in erythroid cells. Blood. 1997;89:1–25.
19. Fleming MD, Trenor CC 3rd, Su MA, Foernzler D, Beier DR, Dietrich WF, Andrews NC. Microcytic anaemia mice have a mutation in Nramp2, a candidate iron transporter gene. Nat Genet. 1997;16:383–386.
20. Bleackley MR, Wong AYK, Hudson DM et al. Blood Iron Homeostasis: Newly Discovered Proteins and Iron Imbalance. Transfus Med Rev. 2009;23:103–123.
21. Ganz T. Molecular control of iron transport. J Am Soc Nephrol. 2007;18:394–400.
22. Kaplan J, Ward DM, De Domenico I. The molecular basis of iron overload disorders and iron-linked anemias. Int J Hematol. 2011;93:14–20.
23. Macedo MF, de Sousa M. Transferrin and the transferrin receptor: of magic bullets and other concerns. Inflamm Allergy Drug Targets. 2008;7:41–52.
24. Thorstensen K, Romslo I. The role of transferrin in the mechanism of cellular iron uptake. Biochem J. 1990;271:1–9.
25. Aisen P. Transferrin receptor 1. Int J Biochem Cell Biol. 2004;36:2137–2143.
26. Lebrón JA, Bennett MJ, Vaughn DE, Chirino AJ, Snow PM, Mintier GA, Feder JN, Bjorkman PJ. Crystal structure of the hemochromatosis protein HFE and characterization of its interaction with transferrin receptor. Cell. 1998;93:111–123.
27. Kawabata H, Yang R, Hirama T, Vuong PT, Kawano S, Gombart AF, Koeffler HP. Molecular cloning of transferrin receptor 2. A new member of the transferrin receptor-like family. J Biol Chem. 1999;274:20826–20832.
28. Kawabata H, Nakamaki T, Ikonomi P, Smith RD, Germain RS, Koeffler HP. Expression of transferrin receptor 2 in normal and neoplastic hematopoietic cells. Blood. 2001;98:2714–2719.
29. Graham RM, Reutens GM, Herbison CE, Delima RD, Chua AC, Olynyk JK, Trinder D. Transferrin receptor 2 mediates uptake of transferrin-bound and non-transferrin-bound iron. J Hepatol. 2008;48:327–334.
30. Kohgo Y, Nishisato T, Kondo H, Tsushima N, Niitsu Y, Urushizaki I. Circulating transferrin receptor in human serum. Br J Haematol. 1986;64:277–281.
31. Johnstone RM. Cleavage of the transferrin receptor by human granulocytes: differential proteolysis of the exosome-bound TFR. J Cell Physiol. 1996;168:333–345.
32. Mast AE, Blinder MA, Gronowski AM, Chumley C, Scott MG. Clinical utility of the soluble transferrin receptor and comparison with serum ferritin in several populations. Clin Chem. 1998;44:45–51.
33. Torti FM, Torti SV. Regulation of ferritin genes and protein. Blood. 2002;99:3505–3516.
34. Liu X, Theil EC. Ferritins: dynamic management of biological iron and oxygen chemistry. Acc Chem Res. 2005;38:167–175.
35. Nemeth E, Ganz T. The role of hepcidin in iron metabolism. Acta Haematol. 2009;122:78–86.
36. Park Ch, Valore EV, Warning AJ, Gantz T. Hepcidni, a urinary antimicrobial peptide synthesized in the liver. J Biol Chem. 2001;276:7806–7810.

37. Lee P, Peng H, Gelbart T et al. Regulation of hepcidin transcription by interleukin -1 and interleukin -6. Proc Natl Acad Sci USA. 2005;102:1906–1910.
38. Nemeth E, Tuttle MS, Powelson J et al. Hepcidin regulates cellular iron efflux by binding to ferroportin and inducing its internalization. Science. 2004;306:2090–2093.
39. Donovan A, Brownlie A, Zhou Y et al. Positional cloning of zebrafish ferroportin 1 identifies a conserved vertebrate iron exporter. Nature. 2000;403:776–781.
40. Zhang DL, Hughes RM, Ollivierre-Wilson H et al. A ferroportin transcript that lacks an iron – responsive element enables duodenal and erythroid precursor cells to evade translational repression. Cell Metab. 2009;9:461–473.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Edyta Rysiak
Zakład Chemii Leków, Wydział Farmaceutyczny
z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
ul. Adam Mickiewicza 2D, 15-222 Białystok
tel. kom.: 781 787 834
fax: 85 879 5866
e-mail: osinska.milena1@gmail.com

PRACA POGLĄDOWA

NANOCZĄSTKI SREBRA I ICH ZASTOSOWANIE W MEDYCYNIE

SILVER NANOPARTICLES AND THEIR APPLICATION IN MEDICINE

Katarzyna Celińska-Janowicz[1], Ilona Zaręba[2], Paweł Drągowski[1], Joanna Teul[1], Róża Sawczuk[1], Adam Kazberuk[2], Edyta Rysiak[2], Wojciech Miltyk[1]

[1] Samodzielna Pracownia Analizy Leków, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
[2] Zakład Chemii Leków, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

DOI: https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.55

STRESZCZENIE

Postęp nanotechnologii radykalnie zmienił sposób diagnozowania różnych chorób, ich leczenia i zapobiegania im. Wśród wszystkich stosowanych nanocząstek metali nanocząstki srebra są jednym z najbardziej istotnych i fascynujących nanomateriałów. Liczne badania wykazały szereg ich pozytywnych właściwości biologicznych, m.in. działanie przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze czy też przeciwzapalne. Badania nad zastosowaniem nanocząstek srebra koncentrują się przede wszystkim na ich wykorzystaniu w celu diagnozowania i leczenia nowotworów. Konieczne jest jednak przeprowadzenie badań na modelach zwierzęcych w celu potwierdzenia mechanizmów działania nanocząstek srebra oraz dla uzyskania kompleksowego obrazu ich biokompatybilności oraz toksyczności.

Słowa kluczowe: nanotechnologia, nanocząstki srebra, terapia przeciwnowotworowa.

ABSTRACT

The progress of nanotechnology radically changes the way of diagnosis, treatment, and prevention of various diseases. Among all the nanoparticles used, silver nanoparticiples are one of the most relevant and fascinating nanomaterials. Numerous studies have shown their biological, antibacterial, antifungal, and anti-inflammatory properties. The potential use of silver nanoparticle is predominantly focused on the diagnosis and treatment of cancer. However, it is required to test silver nanoparticles on animal models to confirm the mechanism of their action of and to obtain the whole picture of their biocompatibility and toxicity.

Keywords: nanotechnology, silver nanoparticles, antineoplastic therapy.

Nanotechnologia jest jednym z najszybciej rozwijających się obszarów naukowych. W terminologii naukowej nanotechnologia jest definiowana jako nauka, która zajmuje się procesami zachodzącymi na poziomie molekularnym i atomowym lub w wymiarze nanometrycznym. Obejmuje projektowanie, tworzenie i zastosowanie materiałów składających się z cząstek nieprzekraczających w żadnej ze swoich płaszczyzn wielkości 100 nm. Zmiana wielkości cząstek do wielkości nano powoduje zmianę właściwości materiału, np. miedź będąca materiałem nieprzezroczystym w skali makro staje się przezroczysta w skali nano. Nanotechnologia zintegrowała różne dyscypliny, w tym biomedycynę, inżynierię i technologię, i jest obecnie wykorzystywana do udoskonalania istniejących produktów oraz tworzenia nowych [1].

Powstające nanomateriały mają szerokie zastosowanie w naukach farmaceutycznych i technologii. Nanocząstki znalazły swoje zastosowanie m.in. przy opracowywaniu nowych sposobów dostarczania leków oraz w ulepszaniu technik diagnostyki obrazowej [2, 3].

Nanoskalowe systemy dostarczania leków są obecnie ważnym kierunkiem badań. Układy utworzone z materiałami nanocząsteczkowymi, mające rozmiary mniejsze niż komórki eukariotyczne lub prokariotyczne, mogą w znacznie większym stopniu dotrzeć do komórek nowotworowych czy też tkanek objętych stanem zapalnym. Dodatkowo układy takie charakteryzują się zwiększoną zdolnością do przenikania przez błony komórkowe, dlatego też mogą być z powodzeniem stosowane do podawania leków drogą doustną [4, 5]. Ponadto układy takie mogą być wykorzystywane zarówno w terapii celowanej, jak również, ułatwiając bierne kierowanie leku do makrofagów wątroby i śledziony, mogą być stosowane jako naturalny system leczenia infekcji wewnątrzkomórkowych [6]. Nanomateriały używane do tego celu powinny charakteryzować się odpowiednim profilem bezpieczeństwa, biokompatybil-

nością oraz biodostępnością. Nie powinny powodować zamykania światła naczyń krwionośnych, a ich potencjalna toksyczność powinna być bardzo niska [7]. Prócz tego zastosowane nanocząstki powinny ochraniać transportowany lek przed jego degradacją enzymatyczną i hydrolityczną w przewodzie pokarmowym oraz ułatwiać pominięcie efektu „pierwszego przejścia" w wątrobie. Zazwyczaj nanocząstki pozostają w obiegu krwionośnym przez dłuższy czas, dlatego też są one odpowiednim rozwiązaniem do zwiększania skuteczności leków o krótkim okresie półtrwania oraz do monitorowania leków o wydłużonym czasie uwalniania [8]. Zastosowanie nanomateriałów umożliwia zwiększenie szybkości rozpuszczania leku oraz wzrost jego działania terapeutycznego przy jednoczesnym zmniejszeniu dawki.

Uważa się, że systemy składające się z leku połączonego z nanocząstkami mogą być wykorzystane zarówno do rozwoju nowych systemów dostarczania leków, jak i udoskonalania już istniejących leków w celu zwiększenia ich skuteczności działania, bezpieczeństwa oraz obniżenia kosztów opieki zdrowotnej [9].

Ze wszystkich rodzajów nanocząstek nanocząstki srebra wywołują największe zainteresowanie ze względu na potencjalne zastosowanie. Srebro, jako metal szlachetny, było wykorzystywane w medycynie od tysięcy lat. Starożytni Grecy umieszczali srebrne monety w pojemnikach do przechowywania wody, związki srebra były używane do leczenia infekcji pourazowych, a dobrze znana od 4 dekad sulfadiazyna srebra jest ciągle używana w leczeniu oparzeń. Wprowadzenie nanotechnologii przyczyniło się do zwiększonego wykorzystania związków srebra przede wszystkim ze względu na jego właściwości antybakteryjne. Nanocząstki srebra są szeroko stosowane w wielu produktach konsumenckich, urządzeniach biomedycznych oraz w wyrobach włókienniczych. Nanocząstki srebra są na ogół mniejsze niż 100 nm i zawierają 20–15 000 atomów srebra. Szacuje się, że aż około 30% z ponad 800 produktów konsumenckich, które mają w swym składzie nanomateriały, zawiera nanocząstki srebra. Przykładami są opakowania do żywności, dodatki do żywności, tekstylia o właściwościach antybakteryjnych, farby, elektronika, urządzenia domowe, środki dezynfekcyjne, odświeżacze powietrza, kosmetyki i wyroby medyczne. W nanoskali srebro ma niezwykłe właściwości fizyczne, chemiczne i biologiczne. Ze względu na silną aktywność antybakteryjną powłoki zawierające nanocząstki srebra są stosowane również na powierzchniach niektórych implantów. To właśnie silna aktywność antybakteryjna jest głównym kierunkiem badań nad wykorzystaniem nanocząstek srebra. Ponadto nanosrebro jest stosowane do farmakoterapii ran i oparzeń [10].

Najlepiej udokumentowano zastosowanie nanocząstek srebra przy gojeniu ran. Wiele badań wykazało, że w porównaniu z innymi związkami srebra nanocząstki srebra wykazują wyższą skuteczność zarówno w okresie gojenia, jak i stosowane w celu osiągnięciu lepszego efektu kosmetycznego po zagojeniu rany. Dokładne mechanizmy tego działania nie zostały jeszcze wyjaśnione [11]. Udowodniono m.in., że w ranach leczonych produktami zawierającymi nanocząstki srebra zachodzi lepsze w porównaniu z kontrolą wyrównanie włókien kolagenu po zagojeniu rany, co skutkowało większą wytrzymałością mechaniczną skóry. Obecnie do powszechnego użycia dopuszczone są m.in. opatrunki z nanocząsteczkami srebra [12].

Ze względu na ciągle wzrastającą antybiotykooporność bakterii przez nadmiernie i wielokrotne stosowanie klasycznych antybiotyków intensywnie poszukuje się skutecznych środków przeciwbakteryjnych. Nanocząstki srebra mogą pomóc w tej walce ze względu na zdolność do skutecznej eliminacji bakterii w stosunkowo niskich stężeniach, nietoksycznych dla prawidłowych komórek ludzkich. Unikalne właściwości fizykochemiczne nanocząstek srebra zwiększają jego skuteczność przeciwbakteryjną. Jednym z głównych mechanizmów odpowiedzialnych za działania przeciwbakteryjne nanocząstek srebra jest blokowanie łańcucha oddechowego mikroorganizmów oraz niszczenie zewnętrznych ścian komórkowych bakterii. Niestety mechanizm działania antybakteryjnego nanocząstek srebra nie jest do końca poznany ze względu na odmienne działanie nanocząstek na różne organizmy.

Kolejnym zastosowaniem nanocząstek srebra jest ich wykorzystanie w powłokach wyrobów medycznych, jako środka o działaniu bakteriobójczym i dezynfekującym. Nanocząstki srebra w powłokach są obecnie stosowane jako dodatek antybakteryjny w polimerach metylometakrylanu wykorzystywanego do wytwarzania implantów kostnych (protezy kolanowe, biodra itp.). Wszczepianie implantów często wiąże się z komplikacjami wywołanymi przez infekcje bakteriami tworzącymi biofilm. Biofilm umożliwia bakteriom skuteczne przyleganie do wszczepionych implantów medycznych i chroni kolonie bakteryjne przed antybiotykoterapią. Srebro, w rozmaitych postaciach, jest jednym z głównych i podstawowych czynników antybakteryjnych stosowanych przy produkcji implantów i zapobieganiu tworzenia biofilmu. Związki srebra są skutecznymi środkami przeciwbakteryjnymi, działającymi przeciw bakteriom zarówno tlenowym, jak i beztlenowym [13]. Nanocząstki srebra wykazują działanie przeciwbakteryjne wobec szerokiego spektrum bakterii Gram-dodatnich

i Gram-ujemnych już przy stosunkowo niskim stężeniu. Użycie srebra w postaci nanocząstek (w porównaniu z jego formą jonową) zmniejsza jego toksyczność wobec komórek prawidłowych, ale nie skuteczność antybakteryjną [14]. Nanocząsteczki srebra zwiększają przepuszczalność błony komórkowej, a następnie penetrują do wnętrza komórki, aby wywołać jeden lub kaskadę opisanych dalej efektów. W mikromolarnych stężeniach jony srebra reagują z grupami tiolowymi białek komórkowych, co prowadzi do zahamowania syntezy ATP. W stężeniach milimolowych nanocząstki srebra indukują uszkodzenie błony komórkowej, kondensację DNA i utratę zdolności bakterii do replikacji. Dodatkowo nanocząstki srebra indukują powstawanie ROS (reaktywne formy tlenu) powodujących stres oksydacyjny, prowadzący do uszkodzenia DNA, lipidów i membran komórkowych. Wykazano, że wyraźnie lepsze właściwości antybakteryjne nanocząstek srebra wynikają z ich zdolności do tworzenia na powierzchni wolnych rodników [14], co dodatkowo zwiększa spektrum antybakteryjne i obejmuje nawet mikroorganizmy oporne na antybiotyki [15, 16]. Co więcej, wykazano, że dodanie antybiotyków do nanocząstek srebra wykazuje działanie synergistyczne przeciwko mikroorganizmom [17–20]. Badania pokazały także zwiększenie skuteczności przeciwbakteryjnej soli srebrowej sulfadiazyny w wyniku jej modyfikacji przy użyciu dendrymerów [21].

Dodatkowo liczne badania wykazały szerokie działanie przeciwgrzybicze nanocząstek srebra w przypadku patogenów zarówno ludzkich, jak i roślinnych [22], a także nasilenie działania przeciwgrzybiczego niektórych leków w wyniku ich połączenia z nanocząstkami srebra [23].

Ponadto udowodniono także przeciwwirusowe działanie nanocząteczek srebra, które wynika z ich kształtu i rozmiaru. Aktywność przeciwwirusową nanocząstek srebra badano m.in. z wykorzystaniem bakteriofagów. Wykazano wówczas, że właściwości przeciwwirusowe nanocząstek srebra są związane z ich zdolnością do zwiększania hydrofilowości błon patogenów [24]. Udowodniono skuteczne działanie przeciwwirusowe nanocząstek srebra wobec wirusa ludzkiego niedoboru odporności (HIV) oraz wirusa zapalenia wątroby typu B (HBV) [25].

Oprócz działania jako doskonały środek antybakteryjny, przeciwwirusowy oraz przeciwgrzybiczy nanocząstki srebra wykazują również właściwości przeciwzapalne. Nadworny i wsp. badali wpływ nanocząstek srebra przy użyciu świńskiego modelu kontaktowego zapalenia skóry. Udowodnili, że w porównaniu z grupą kontrolą nanocząstki srebra wykazywały bezpośrednie działanie przeciwzapalne i poprawiały proces gojenia ran [26]. Dodanie nanocząstek srebra zmniejszało produkcję cytokin prozapalnych, takich jak interleukina 6 (IL-6), czynnik martwicy nowotworu alfa (TNF-α) i interferon gamma (IFN-γ).

Liczne badania pozwoliły wykazać także szerokie działanie przeciwnowotworowe nanocząstek srebra. Mechanizm tego działania opiera się m.in. na zdolności nanocząstek srebra do adsorpcji białek cytozolowych na swojej powierzchni, co może wpływać na szlaki metaboliczne oraz regulować ekspresję genów i cytokin prozapalnych [27]. Ostatnie doniesienia wykazały proapoptotyczne działanie nanocząstek srebra wobec komórek nowotworowych poprzez nasiloną wewnątrzkomórkową kumulację autofagolizosomów i indukcję autofagii.

W farmakoterapii nowotworów zastosowanie nanocząsteczek srebra można podzielić na ich wykorzystanie w celach diagnostycznych i terapeutycznych.

Odpowiednio wczesna diagnoza stanu chorobowego jest niezbędna do rozpoczęcia wczesnego leczenia i zwiększenia szansy na przeżycie pacjenta, co jest szczególnie ważne w przypadku chorób nowotworowych. Badania z użyciem nanocząstek srebra pozwoliły m.in. na opracowanie powierzchniowo wzmocnionej spektroskopii Ramana (SERS) wykorzystującej nanocząstki srebra w diagnostyce nowotworów [28], co może okazać się ważną techniką diagnostyczną.

Zastosowanie nanocząstek srebra pozwoliło na opracowanie nowej metody selektywnego niszczenia komórek nowotworowych [29]. Badania przeprowadzono na linii komórkowej wywodzącej się z ludzkiego nowotworu naskórka. Komórki po wyznakowaniu za pomocą nanocząstek srebra i dendrymerów poddawano działaniu światła lasera. W wyniku absorpcji promieniowania przez nanocząstki srebra dochodziło do powstawania mikropęcherzyków niszczących wyznakowane komórki nowotworowe.

Opracowano także wielofunkcyjne nanocząstki srebra, które wykazują wysoką zdolność do indukcji apoptozy w komórkach raka szyjki macicy HeLa. Dodatkowo opracowano układ kwasu foliowego połączonego z nanocząstkami srebra o wymiarach około 23 nm wykazujący wysokie powinowactwo do receptorów komórkowych i znacznie zwiększający jego wchłanianie. Do układu tego za pomocą oddziaływań elektrostatycznych dołączono następnie lek przeciwnowotworowy – doksorubicynę, co znacznie zwiększyło szybkość wchłaniania leku oraz przyspieszyło jego działanie.

Dodatkowo nanocząstki są stosowane do diagnozowania nowotworów, leczenia ich i zapobiegania ich rozwojowi przy użyciu radioterapii [30]. Wykazano, że nanocząstki są zdolne do zniszczenia większej ilości komórek nowotworowych przy niższych dawkach promieniowania [31].

Rozwój nanotechnologii umożliwił syntezę nanocząstek srebra, mogących przynieść wiele korzystnych efektów w przypadku ich klinicznego zastosowania. Przeprowadzone badania wykazały możliwość zastosowania nanocząstek srebra jako środka przeciwbakteryjnego, przeciwwirusowego, przeciwzapalnego oraz przeciwnowotworowego. Konieczne jest jednak dokładniejsze zbadanie profilu bezpieczeństwa nanocząsteczek srebra.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów
Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania
Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Commission Staff Working Paper. Types and uses of nanomaterials including safety aspects accompanying the communication from the commission to the European Parliament, the council and the European and Economic Social Committee on the Second Regulatory Review on Nanomaterials. SWD 2012; 288 Final.
2. Szymański P, Markowicz M, Mikiciuk-Olasik E. Zastosowanie nanotechnologii w medycynie i farmacji. Lab. 2012;1:51–56.
3. Pulit J, Banach M, Kowalski Z. Właściwości nanocząsteczek miedzi, platyny, srebra, złota i palladu. Czasopismo Techn Chemia. 2011;2:197–209.
4. Chernousova S, Epple M. Silver as antibacterial agent: Ion, nanoparticle, and metal. Angew Chem Int Ed. 2013;52:1636–1653.
5. Li CY, Zhang YJ, Wang M, Zhang Y, Chen G, Li L, Wu D, Wang Q. In vivo real-time visualization of tissue blood flow and angiogenesis using Ag2S quantum dots in the NIR-II window. Biomaterials. 2014;35:393–400.
6. Sondi I, Salopek-Sondi B. Silver nanoparticles as antimicrobial agent: A case study on E. coli as a model for Gram-negative bacteria. J Colloid Interface Sci. 2004;275:177–182.
7. Li L, Hu J, Yang W, Alivisatos AP. Band gap variation of size- and shape-controlled colloidal CdSe quantum rods. Nano Lett. 2001;1:349–351.
8. Sharma VK, Yngard RA, Lin Y. Silver nanoparticles: Green synthesis and their antimicrobial activities. Adv Colloid Interface. 2009;145:83–96.
9. Gurunathan S, Kalishwaralal K, Vaidyanathan R, Venkataraman D, Pandian SR, Muniyandi J, Hariharan N, Eom SH. Biosynthesis, purification and characterization of silver nanoparticles using Escherichia coli. Colloids Surf B Biointerfaces. 2009;74:328–335.
10. Solano-Umaña V, Vega-Baudrit JB. Gold and Silver Nanotechology on Medicine. J Chem Biochem. 2015;3:21–33.
11. Shluesener H. Nanosoiulver: A nanoproduct in medical application. Toxicology Lett. 2008;176:1–12.
12. Kwan KHL, Liu XL, To MKT, Yeung KWK, Ho CM, Wong KKY. Modulation of collagen alignment by silver nanoparticles results in better mechanical properties in wound healing. Nanomed Nanotech Biol Med. 2011;7(4):497–504.
13. Qureshi A, Monroe W, Lopez M, James M, Dasa V, Park S, Amirsadeghi A, Hayes D. Biocompatible/Bioabsorbable Silver Nanocomposite Coatings. J Appl Polym Sci. 2011;120:3042–3053.
14. Kim JS, Kuk E, Yu KN, Kim JH, Park SJ, Lee HJ et al. Antimicrobial effects of silver nanoparticles. Nanomed Nanotech Biol Med. 2007;3(1):95–101.
15. Brandt O, Mildner M, Egger AE, Groessl M, Rix U, Posch M et al. Nanoscalic silver possesses broad-spectrum antimicrobial activities and exhibits fewer toxicological side effects than silver sulfadiazine. Nanomed Nanotech Biol Med. 2012;8(4):478–488.
16. Mohanty S, Mishra S, Jena P, Jacob B, Sarkar B, Sonawane A. An investigation on the antibacterial, cytotoxic, and antibiofilm efficacy of starch-stabilized silver nanoparticles. Nanomed Nanotech Biol Med. 2012;8(6):916–924.
17. Nanda A, Saravanan M. Biosynthesis of silver nanoparticles from Staphylococcus aureus and its antimicrobial activity against MRSA and MRSE. Nanomed Nanotech Biol Med. 2009;5(4):452–456.
18. Gajbhiye M, Kesharwani J, Ingle A. Fungus-mediated synthesis of silver nanoparticles and their activity against pathogenic fungi in combination with fluconazole. Nanomed Nanotech Biol Med. 2009;5(4):382–386.
19. Fayaz AM, Balaji K, Girilal M, Yadav R, Kalaichelvan PT, Venketesan R. Biogenic synthesis of silver nanoparticles and their synergistic effect with antibiotics: a study against gram-positive and gram-negative bacteria. Nanomed Nanotech Biol Med. 2010;6(1):103–109.
20. Dar MA, Ingle A, Rai M. Enhanced antimicrobial activity of silver nanoparticles synthesized by Cryphonectria sp. evaluated singly and in combination with antibiotics. Nanomed Nanotech Biol Med. 2013;9(1):105–110.
21. Strydom SJ, Rose WE, Otto DP, Liebenberg W, de Villiers MM. Poly(amidoamine) dendrimer-mediated synthesis and stabilization of silver sulfonamide nanoparticles with increased antibacterial activity. Nanomed Nanotech Biol Med. 2013;9(1):85–93.
22. Ogar A, Tylko G, Turnau K. Antifungal properties of silver nanoparticles against indoor mould growth. Sci Total Environ. 2015;521:305–314.
23. Gajbhiye M, Kesharwani J, Ingle A, Gade A, Rai M. Fungus--mediated synthesis of silver nanoparticles and their activity against pathogenic fungi in combination with fluconazole. Nanomedicine. 2009;5:382–386.
24. Zodrow K, Brunet L, Mahendra S, Li D, Zhang A, Li Q, Alvarez PJ. Polysulfone ultrafiltration membranes impregnated with silver nanoparticles show improved biofouling resistance and virus removal. Water Res. 2009;43:715–723.
25. Xiang DX, Chen Q, Pang L, Zheng CL. Inhibitory effects of silver nanoparticles on H1N1 influenza A virus in vitro. J Virol Methods. 2011;178:137–142.
26. Nadworny PL, Wang JF, Tredget EE, Burrell RE. Anti-inflammatory activity of nanocrystalline silver in a porcine contact dermatitis model. Nanomed Nanotech Biol Med. 2008;4(3):241–251.
27. Asharani P, Sethu S, Lim HK, Balaji G, Valiyaveettil S, Hande MP. Differential regulation of intracellular factors mediating cell cycle, DNA repair and inflammation following exposure to silver nanoparticles in human cells. Genome Integr. 2012;3:2.
28. Lin J, Chen R, Feng S, Pan J, Li Y, Chen G et al. A novel blood plasma analysis technique combining membrane electrophoresis with silver nanoparticle-based SERS spectroscopy for potential applications in noninvasive cancer detection. Nanomed Nanotech Biol Med. 2011;7(5):655–663.
29. Tse C, Zohdy MJ, Ye JY, O'Donnell M, Lesniak W, Balogh L. Enhanced optical breakdown in KB cells labeled with folate-

targeted silver-dendrimer composite nanodevices. Nanomed Nanotech Biol Med. 2011;7(1):97–106.
30. Menon JU, Jadeja P, Tambe P, Vu K, Yuan BH, Nguyen KT. Nanomaterials for photo-based diagnostic and therapeutic applications. Theranostics. 2013;3:152–166.
31. Yamada M, Foote M, Prow TW. Therapeutic gold, silver, and platinum nanoparticles. Wires Nanomed Nanobiotechnol. 2015;7:428–445.

Zaakceptowano do edycji: 2017-10-09
Zaakceptowano do publikacji: 2017-10-30

Adres do korespondencji:
Edyta Rysiak
Zakład Chemii Leków, Wydział Farmaceutyczny
z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej
Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
ul. Adama Mickiewicza 2D, 15-222 Białystok
tel.: 85 748 57 35
fax: 85 748 57 65
e-mail: ksiemionow2@student.umb.edu.pl

REGULAMIN ZAMIESZCZANIA PRAC W „POLSKIM PRZEGLĄDZIE NAUK O ZDROWIU"

Redakcja „Polskiego Przeglądu Nauk o Zdrowiu" publikuje prace oryginalne, poglądowe, opracowania kazuistyczne, sprawozdania z uczestnictwa w zjazdach krajowych oraz międzynarodowych z zakresu: medycyny, w tym fizjoterapii i rehabilitacji, zdrowia publicznego, promocji i profilaktyki zdrowia, problematyki zarządzania w ochronie zdrowia, kształcenia kadr w ochronie zdrowia.

Przygotowanie manuskryptu

1. Artykuł powinien być napisany w języku polskim lub angielskim i przesłany do redakcji w dwóch identycznych egzemplarzach w wersji wydrukowanej oraz elektronicznej na nośniku CD/DVD lub przenośnej pamięci USB (pendrive).
2. Przyjmowane będą prace napisane w edytorze tekstu Microsoft Word.

Strona tytułowa manuskryptu

Strona tytułowa artykułu powinna mieć następujący układ:

1. Tytuł (w języku polskim i angielskim).
2. Imiona, nazwiska i tytuły naukowe autorów.
3. Nazwa jednostki, w której praca została wykonana, oraz imię, nazwisko, tytuł kierownika jednostki.
4. Pełny adres do korespondencji głównego autora pracy (wraz z numerem telefonu, faksu oraz adresem mailowym).

Streszczenia i słowa kluczowe

Do pracy powinno być dołączone streszczenie w języku polskim i angielskim zawierające nie więcej niż 250 słów oraz od trzech do pięciu słów kluczowych również w języku polskim i angielskim.

W przypadku pracy oryginalnej streszczenie powinno posiadać układ strukturalny: Wstęp, Cel, Materiał i metody, Wyniki, Wnioski (*Introduction, Aim, Material and methods, Results, Conclusions*).

Układ pracy

1. Tekst prac oryginalnych powinien mieć budowę strukturalną i dzielić się na następujące rozdziały: Wstęp, Materiał i metody, Wyniki, Dyskusja, Wnioski, Piśmiennictwo.
2. Objętość prac oryginalnych i poglądowych nie powinna przekraczać 12 stron, kazuistycznych – 5 stron, innych – 2 strony.
3. Prace powinny być napisane na papierze w formacie A4, z zachowaniem 1,5 linii odstępu między wierszami, czcionką 12 punktów (Times New Roman).
4. Materiał źródłowy przytaczany w tekście wg systemu Vancouver (wg kolejności cytowania, oznaczony w nawiasach kwadratowych). Spis piśmiennictwa należy umieścić po tekście pracy.

W przypadku czasopism obowiązuje układ: nazwisko autora/ów, inicjały imion, tytuł pracy, nazwa czasopisma, rok, zeszyt, tom, numery pierwszej i ostatniej strony. W przypadku cytowania rozdziału z książki należy podać: nazwisko autora/ów, inicjały imion, tytuł rozdziału, nazwiska redaktorów książki (jeśli występują), tytuł książki, miejsce wydania, wydawnictwo, rok wydania, numery pierwszej i ostatniej strony rozdziału. Powołując się na fragmenty książek, należy uwzględnić: nazwisko autora/ów, inicjały imion, tytuł książki, nazwiska redaktorów (jeśli występują), miejsce wydania, wydawnictwo, rok wydania, numer strony.

W piśmiennictwie nie można zamieszczać prac niecytowanych w tekście pracy.

Ryciny i tabele

Ryciny i tabele należy wydrukować na oddzielnej stronie. Na odwrocie należy podać numer ryciny lub tabeli, nazwisko autora i tytuł pracy. W tekście należy zaznaczyć miejsce na rycinę lub tabelę, podając jej numer i tytuł.

Wymagania i prawa wydawcy

1. Wraz z pracą należy przesłać oświadczenie wszystkich autorów, że manuskrypt nie był wcześniej publikowany, oraz że nie został zgłoszony do publikacji w innym czasopiśmie krajowym lub zagranicznym.
2. Praca przed przyjęciem do druku podlega recenzji przez dwóch wybranych specjalistów z danej dziedziny.
3. Redakcja może dokonywać zmian, bez uzgadniania z autorem, dotyczących stylistyki, usunięcia powtórzeń oraz przesunięć tabel i rycin.

Adres redakcji:
Ginekologiczno-Położniczy Szpital Kliniczny
Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
ul. Polna 33, 60-535 Poznań
(Sekretariat Dyrektora)