

mgr Olga Partyka

**Optymalizacja kosztów i organizacji opieki zdrowotnej nad  
osobami starszymi – analiza zróżnicowania wśród kobiet  
i mężczyzn**

Optimizing the costs and organization of healthcare for the elderly – analysis of  
differences between women and men

Rozprawa doktorska na stopień doktora  
w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu  
w dyscyplinie nauki o zdrowiu  
przedkładana Radzie Dyscypliny Nauk o Zdrowiu  
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

**Promotor: Prof. dr hab. n. med. n. zdr. Aleksandra Czerw**

Promotor pomocniczy: Dr n. o zdr. Izabela Gaska

Warszawa, 2025 r.

**Słowa kluczowe:** koszty, świadczenia zdrowotne, starzenie się, obciążenie systemu, wielochorobowość

**Keywords:** costs, healthcare services, aging, system burden, multimorbidity

## Spis treści

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Wykaz stosowanych skrótów .....                                                                            | 5   |
| Streszczenie w języku polskim .....                                                                        | 6   |
| Streszczenie w języku angielskim .....                                                                     | 8   |
| Wstęp .....                                                                                                | 10  |
| Założenia i cel pracy .....                                                                                | 12  |
| Materiał i metody .....                                                                                    | 13  |
| Materiał .....                                                                                             | 13  |
| Charakterystyka materiału badawczego .....                                                                 | 13  |
| Metodologia pracy .....                                                                                    | 15  |
| Wyniki .....                                                                                               | 19  |
| 1. Główne wyzwania zdrowotne i organizacji opieki zdrowotnej nad osobami starszymi .....                   | 19  |
| 1.1. Trendy demograficzne .....                                                                            | 19  |
| 1.2. Kobiety i mężczyźni w wieku senioralnym – różnice biologiczne i społeczne .....                       | 22  |
| 1.3. Specyfika zdrowotna populacji osób starszych .....                                                    | 26  |
| 1.4. System opieki zdrowotnej nad osobami starszymi w Polsce .....                                         | 40  |
| 1.5. Porównania międzynarodowe .....                                                                       | 57  |
| 2. Analiza korzystania ze świadczeń zdrowotnych przez osoby starsze oraz kosztów płatnika w systemie ..... | 63  |
| 2.1. Zróżnicowanie płciowe względem wieku oraz w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych .....                | 63  |
| 2.2. Ścieżka pacjenta w systemie .....                                                                     | 69  |
| 2.3. Wybrane rozpoznania chorobowe a korzystanie ze świadczeń .....                                        | 82  |
| 2.4. Koszty świadczeń zdrowotnych w podziale na płeć i poziom opieki zdrowotnej .....                      | 103 |
| Dyskusja .....                                                                                             | 123 |

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| Wnioski i rekomendacje dla systemu.....                | 131 |
| 4.1. Podsumowanie głównych wyzwań.....                 | 131 |
| 4.2. Rekomendacje systemowe.....                       | 132 |
| 4.3. Rekomendacje szczegółowe dla poziomu opieki ..... | 133 |
| Piśmiennictwo .....                                    | 137 |
| Spis rycin.....                                        | 162 |
| Spis tabel .....                                       | 164 |

## Wykaz stosowanych skrótów

|        |                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GUS    | Główny Urząd Statystyczny                                                                                   |
| WHO    | World Health Organization (Światowa Organizacja Zdrowia)                                                    |
| OECD   | Organization for Economic Cooperation and Development (Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju)       |
| ECDC   | European Centre for Disease Prevention and Control (Europejskie Centrum ds. Zapobiegania i Kontroli Chorób) |
| NFZ    | Narodowy Fundusz Zdrowia                                                                                    |
| POZ    | Podstawowa opieka zdrowotna                                                                                 |
| AOS    | Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna                                                                        |
| LSz    | Leczenie szpitalne                                                                                          |
| ICD-10 | Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób rewizja 10                                                               |
| ICD-9  | Międzynarodowa Klasyfikacja Procedur Medycznych rewizja 9                                                   |

## Streszczenie w języku polskim

Niniejsza praca dotyczy wpływu płci na sposób korzystania z publicznej opieki zdrowotnej oraz na strukturę kosztów świadczeń w populacji osób powyżej 60 r.ż. w Polsce. Punktem wyjścia jest starzenie się społeczeństwa, rosnące obciążenie systemu ochrony zdrowia oraz różnice między kobietami i mężczyznami w zakresie zachowań zdrowotnych, profilu chorobowego i umieralności. W tym kontekście płeć traktowana jest jako zmienna różnicująca potrzeby zdrowotne, sposób oraz intensywność korzystania z zasobów systemu.

Głównym celem pracy było zbadanie, w jaki sposób kobiety i mężczyźni w tej grupie wiekowej korzystają ze świadczeń na trzech poziomach organizacji opieki zdrowotnej oraz jak rozkładają się związane z tym koszty płatnika publicznego. Dodatkowym celem była ocena możliwości wykorzystania rutynowo gromadzonych danych Narodowego Funduszu Zdrowia do identyfikacji obszarów problemowych w opiece nad osobami starszymi i do formułowania rekomendacji systemowych.

Materiał badawczy stanowiły zanimizowane dane NFZ obejmujące wszystkie świadczenia udzielone osobom powyżej 60 r.ż. w latach 2012-2016, łącznie 479 464 158 rekordów przypisanych do 7 389 453 pacjentów. Z tej populacji wylosowano reprezentatywną próbę 30 000 osób, z zachowaniem struktury wieku i płci, na której przeprowadzono analizy szczegółowe. Wykorzystano analizy opisowe, modele regresji dla danych zliczanych (model Poissona i model ujemny dwumianowy, wyniki prezentowane jako ilorazy częstości IRR), dwuczęściowe modele kosztów, analizę ścieżek pacjenta między poziomami POZ-AOS-LSz oraz identyfikację pacjentów wysokokosztowych (górne 10% rocznych kosztów hospitalizacji).

Wyniki wskazały, że kobiety częściej korzystają ze świadczeń na wszystkich poziomach opieki oraz częściej tworzą złożone ścieżki poruszania się po systemie. Po uwzględnieniu innych zmiennych mężczyźni korzystają ze świadczeń o ok. 9-10% rzadziej od kobiet. Na poziomie opieki ambulatoryjnej mężczyźni mają niższe szanse skorzystania ze świadczeń oraz niższe roczne koszty na jednego użytkownika niż kobiety. W leczeniu szpitalnym ich szanse hospitalizacji oraz koszty na jednego pacjenta są o ok. 30% wyższe. Zgodnie z wynikami największe obciążenie systemu generują rozpoznania związane z nadciśnieniem tętniczym, chorobami zwyrodnieniowymi stawów, chorobami

narządu wzroku, cukrzycą typu 2, niewydolnością serca i POChP. W chorobach tych są wyraźne różnice między płciami w częstości korzystania ze świadczeń. Analiza pacjentów wysokokosztowych pokazała, że mężczyźni częściej niż kobiety trafiają do górnych 10% kosztów leczenia szpitalnego, także poza tymi głównymi grupami rozpoznanych.

Wnioski z pracy wskazują na konieczność systematycznego uwzględniania płci w planowaniu i ocenie funkcjonowania systemu ochrony zdrowia, w tym w obszarze raportowania kosztów, wyników zdrowotnych i dostępności świadczeń. W związku z tym stworzono rekomendacje systemowe. Istotnym jest wzmocnienie roli POZ jako koordynatora opieki nad osobami starszymi, rozwój zespołów geriatrycznych i usług środowiskowych. Ważna jest standaryzacja ścieżek postępowania w wybranych profilach wielochorobowości, identyfikacja i zarządzanie pacjentami wysokokosztowymi oraz stopniowe przechodzenie do modeli finansowania opartych na wynikach.

Praca pokazuje, że dane administracyjne NFZ mogą być wykorzystywane do modelowania użycia świadczeń i kosztów w starzejącej się populacji z uwzględnieniem zróżnicowania płci, dostarczając podstaw do bardziej efektywnej kosztowo i klinicznie organizacji opieki nad osobami starszymi.

## Streszczenie w języku angielskim

The dissertation examines the impact of sex on the use of public health care and on the structure of service costs in the population aged over 60 years in Poland. The starting point is population ageing, the growing burden on the health care system, and the differences between women and men documented in the literature in terms of health behaviours, disease profiles and mortality. In this context, sex is treated as a variable that differentiates both health needs and the way and intensity of using health system resources.

The main aim of the study was to investigate how women and men in this age group use services at the three organisational levels of health care and how the related costs for the public payer are distributed. An additional aim was to assess the potential of routinely collected data of the National Health Fund (NHF) to identify problem areas in care for older people and to formulate system-level recommendations.

The research material consisted of anonymised NHF data covering all services provided to persons aged  $\geq 60$  years in 2012-2016, a total of 479,464,158 records assigned to 7,389,453 patients. From this population, a representative sample of 30,000 individuals was drawn, preserving the age and sex structure, and detailed analyses were performed on this sample. Descriptive analyses were used, along with regression models for count data (Poisson and negative binomial models, with results presented as incidence rate ratios, IRR), two-part cost models, analysis of patient pathways between the levels of primary health care, ambulatory specialist care and hospital care, and the identification of high-cost patients (the top 10% of annual hospitalisation costs).

The results indicate that women use services more often at all levels of care, and more frequently create complex pathways of contacts with the system. Men use services approximately 9-10% less often than women. In ambulatory care, men have a lower likelihood of using services and slightly lower annual costs per user than women. In hospital care, their odds of hospitalization and costs are about 30% higher. The main burden on the system is generated by diagnoses related to arterial hypertension, degenerative joint diseases, eye diseases, type 2 diabetes, heart failure and COPD, with sex differences in the frequency of service use. The analysis of high-cost patients showed



that men are more likely than women to fall into the top 10% of hospital treatment costs, also outside the main diagnostic groups.

The conclusions highlight the need to take sex into account in the planning and evaluation of the functioning of the health care system, including in the reporting of costs, health outcomes and access to services. A number of recommendations are also proposed. These include strengthening the role of primary health care as a coordinator of care for older people, developing geriatric teams and community services. Also standardising care pathways for selected multimorbidity profiles, identifying and actively managing high-cost patients, and gradually moving towards financing models based on outcomes.

The study shows that NHF administrative data can be used for modelling of service use and costs in an ageing population, taking into account sex differences, providing a basis for a more cost-effective and clinically effective organisation of care for older people.

# Wstęp

Starzenie się społeczeństwa jest jednym z największych wyzwań stojących przed systemami ochrony zdrowia w Europie. Według prognozy GUS w 2030 roku liczba ludności powyżej 60 r.ż. wyniesie 10,8 mln osób, a w 2050 r. – 13,7 mln, co będzie stanowić ok. 40% społeczeństwa [1]. W strukturze osób starszych dominują młodsze grupy wiekowe 60-65, jednak w ciągu 19 lat (lata 2000-2019) podwoiła się liczba ludności powyżej 80 lat, co jest spowodowane m.in. poprawą warunków socjo-ekonomicznych, świadomością społeczeństwa, dostępnością do opieki zdrowotnej i rozwojem nowych technologii medycznych.

Dynamiczny proces starzenia się wymusza na systemie wprowadzanie zmian w celu dostosowania posiadanych zasobów organizacyjnych i finansowych do rosnących potrzeb zdrowotnych osób starszych. Osoby starsze odpowiadają za ok. 36% wszystkich porad lekarskich na poziomie opieki zdrowotnej i ok. 31% na poziomie opieki specjalistycznej [2]. Natomiast leczeniem na samych oddziałach geriatrycznych objęto ponad 31 tys. pacjentów [3]. Rosnące zapotrzebowanie na świadczenia zdrowotne, nie tylko w grupie osób starszych, powoduje zwiększenie presji na budżet płatnika publicznego. Obecne publiczne wydatki na zdrowie obejmują ok. 185 mld złotych, co stanowi ok. 5,5% aktualnego PKB [4]. W 2015 roku Narodowy Fundusz Zdrowia przeprowadził analizę korzystania ze świadczeń opieki zdrowotnej i rozkładu indywidualnych wydatków ponoszonych przez płatnika publicznego [5]. Analiza ta dotyczyła populacji ogólnej i wskazywała na pewne zjawiska demograficzne zachodzące w populacji osób starszych, nie pogłębiała jednak analiz wpływu starzenia się społeczeństwa na funkcjonowanie systemu ochrony zdrowia.

Adekwatność i efektywność świadczeń zdrowotnych udzielanych osobom starszym jest istotna dla utrzymania i poprawy zdrowia pacjentów oraz lepszego wykorzystania ograniczonych zasobów systemowych. Z tego powodu konieczne jest wprowadzanie takich rozwiązań organizacyjnych w zakresie finansowania i świadczeń opieki zdrowotnej, które w jak największym stopniu będą mogły zaspokoić te potrzeby. Jednym z czynników mających wpływ na sposób korzystania ze świadczeń opieki zdrowotnej jest płeć pacjenta. Zgodnie z badaniami światowymi płeć pacjentów

wykazuje wpływ na sposób korzystania ze świadczeń zdrowotnych w populacji ogólnej i w populacji osób starszych [6, 7].

Kobiety w wieku starszym częściej korzystają z ambulatoryjnych świadczeń zdrowotnych, natomiast mężczyźni częściej trafiają do szpitala lub korzystają z droższych form opieki specjalistycznej. Badanie Bertakis i wsp. wykazało, że dorosłe kobiety mają większą liczbę wizyt ambulatoryjnych oraz wyższe roczne koszty leczenia niż mężczyźni [8]. W badaniu Suominen-Taipale i wsp. kobiety w wieku podeszłym z Norwegii i Finlandii częściej korzystały z usług lekarza rodzinnego i ambulatoryjnych porad specjalistycznych, podczas gdy mężczyźni mieli wyższe wskaźniki hospitalizacji i dłuższe pobyty w szpitalu [9]. Wpisuje się w zjawisko, w którym kobiety częściej doświadczają stanów wymagających większego leczenia przewlekłego, gdy mężczyźni mają wyższą zapadalność na choroby o wysokiej śmiertelności. Jest to związane z różnicami w strukturze chorób, które mają częściowo swoje podłoże w różnicach biologicznych i funkcjonalnych między płciami. Analizy oparte na wynikach badania SHARE wykazały, że w starszych grupach wieku kobiety w większości krajów Europy cechują się gorszą samooceną zdrowia, częściej zgłaszają ból i objawy depresji, podczas gdy mężczyźni częściej mają rozpoznany zawał serca i cukrzycę [10].

W bazach Narodowego Funduszu Zdrowia gromadzony jest znaczny zasób danych dotyczących udzielanych świadczeń zdrowotnych, ich kosztów oraz struktury demograficznej pacjentów. W kontekście rosnącej liczby osób starszych i zwiększającego się obciążenia systemu opieki zdrowotnej, informacje te stają się możliwym narzędziem wspierającym planowanie i monitorowanie działań systemowych. Na podstawie danych NFZ możliwe jest wykonywanie szczegółowych analiz, m.in. dotyczących korzystania ze świadczeń oraz kosztów opieki nad osobami starszymi. Ułatwia to identyfikację trendów i potrzeb oraz pozwala na adekwatną reakcję organizacyjną i finansową systemu.

Wobec rosnącej skali wyzwań zdrowotnych związanych ze starzeniem się populacji, ważne staje się pogłębienie wiedzy, w jaki sposób różnice między kobietami a mężczyznami przekładają się na wykorzystanie świadczeń i generowane koszty w systemie opieki zdrowotnej. Analiza tych zależności jest ważna dla projektowania skutecznych, opartych na danych rozwiązań systemowych, które mogą poprawić efektywność kosztową i jakość opieki nad osobami starszymi.

## Założenia i cel pracy

Celem głównym pracy jest sprawdzenie w jaki sposób kobiety i mężczyźni powyżej 60 r.ż. korzystają ze świadczeń publicznej opieki zdrowotnej i jak rozkładają się związane z tym koszty na trzech poziomach organizacji systemu: podstawowa opieka zdrowotna, ambulatoryjna opieka specjalistyczna i leczenie szpitalne oraz zaproponowanie rekomendacji i rozwiązań systemowych poprawiających efektywność kosztową i kliniczną systemu opieki zdrowotnej w Polsce w grupie osób starszych.

Praca miała również sprawdzić na ile można wykorzystać rutynowe dane płatnika gromadzone w celach rozliczeniowych do analiz obszarów problemowych opieki zdrowotnej nad osobami starszymi i planowania interwencji zdrowotnych.

Pytania badawcze, które stanowiły podstawę do przeprowadzonych analiz:

P1. Czy płeć ma wpływ na korzystanie ze świadczeń zdrowotnych w grupie pacjentów powyżej 60 roku życia?

P2. Jak wygląda sposób korzystania ze świadczeń zdrowotnych na poziomie POZ, AOS i LSz dla kobiet i mężczyzn?

P3. Czy w podziale na płeć istnieje zależność w korzystaniu ze świadczeń w POZ, AOS i LSz?

P4. Jak wygląda rozkład kosztów udzielonych świadczeń zdrowotnych według płci na trzech poziomach systemowych?

P5. Jaka jest zależność między płcią a kosztami opieki zdrowotnej?

# Material i metody

## Material

Material badania stanowiły dane pochodzące z baz danych płatnika publicznego w polskim systemie ochrony zdrowia. Narodowy Fundusz Zdrowia w systemie pełni funkcję płatnika publicznego.

Na początku opracowania koncepcji przyszłego badania konieczne było ustalenie wieku włączenia pacjentów do analiz. W celu określenia dolnej granicy wieku posłużono się przyjętą przez WHO definicją starości, gdzie warunek stanowi ukończenie 60 roku życia.

Na poziomie krajowym posłużono się dwoma dokumentami strategicznymi opieki senioralnej - „Założenia Długofalowej Polityki Senioralnej w Polsce na lata 2014-2020 oraz „Narodowym Programem Zdrowia na lata 2016-2020”, gdzie również przyjęto wiek 60 lat, jako dolną granicę starości.

Dane udostępnione do analizy miały charakter pseudonimizowany. Każdemu pacjentowi przypisano indywidualny identyfikator techniczny, który w połączeniu z pozostałymi danymi nie pozwalał na identyfikację konkretnej osoby. Z bazy usunięto wszelkie bezpośrednie dane osobowe w rozumieniu obowiązujących przepisów (m.in. imię, nazwisko, numer PESEL, adres zamieszkania). Analizy prowadzone były na danych zbiorczych, a wyniki prezentowano w formie zagregowanej. Ze względu na wtórny charakter zanonimizowanych danych administracyjnych i brak ingerencji w proces udzielania świadczeń ani bezpośredniego kontaktu z pacjentami, badanie nie wymagało uzyskania zgody komisji bioetycznej. Postępowanie było zgodne z obowiązującymi przepisami krajowymi i europejskimi w zakresie ochrony danych osobowych.

## Charakterystyka materiału badawczego

Grupę badaną stanowiły osoby, które ukończyły 60 r.ż. i przynajmniej raz w ciągu 5 lat skorzystały ze świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych w ramach powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego w latach 2012-2016. Zakres danych poddanych analizie obejmował wszystkie świadczenia udzielone pacjentom powyżej

60 r.ż. w ciągu pięciu lat na trzech poziomach organizacji opieki zdrowotnej: podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (AOS), leczenia szpitalnego (LSZ). Narodowy Fundusz Zdrowia gromadzi w sposób ciągły informacje na temat wszystkich świadczeń udzielonych w ramach finansowania publicznego. Znaczy to, że jeśli pacjent przynajmniej raz skorzystał z opieki zdrowotnej zdarzenie to zostało zarejestrowane w systemie NFZ.

Łącznie w bazie znajdujących się 479 464 158 rekordów przypisanych do 7 389 453 pacjentów. Z pełnej populacji wyodrębniono losowo próbę 30 000 osób, która stanowiła grupę badawczą do analiz szczegółowych. Losowanie wykonano w środowisku R, z zachowaniem proporcji płci i struktury wieku zgodnej z populacją osób starszych. Zgodnie z danymi większość osób starszych korzysta ze świadczeń publicznych, jedynie ok. 3% osób starszych korzysta wyłącznie z usług w całości samodzielnie. W związku z tym próba została uznana za reprezentatywną dla całej populacji osób starszych [11].

Na poziomie pojedynczego rekordu baza zawierała, m.in.: rok udzielenia świadczenia, wiek pacjenta w momencie świadczenia, płeć, poziom opieki (podstawowa opieka zdrowotna, ambulatoryjna opieka specjalistyczna, leczenie szpitalne), kod rozpoznania głównego według ICD-10, rodzaj udzielonego świadczenia na podstawie kodu produktu, datę początku i końca świadczenia, identyfikator świadczeniodawcy oraz kwotę finansowania świadczenia. Dla celów analitycznych każdy pacjent był identyfikowany za pomocą nadanego przez NFZ unikalnego identyfikatora wewnętrznego, który umożliwiał śledzenie jego ścieżki korzystania ze świadczeń w czasie.

Do analizy włączono wszystkie świadczenia udzielone pacjentom powyżej 60 r.ż., przypisane do trzech poziomów opieki:

1. Podstawowa opieka zdrowotna (POZ),
2. Ambulatoryjna opieka specjalistyczna (AOS),
3. Leczenie szpitalne (LSz).

Każdemu pacjentowi przypisano pełną ścieżkę świadczeń w analizowanym okresie, a następnie przeprowadzono agregację danych zarówno na poziomie indywidualnym, jak i poziomach opieki.

Głównymi zmiennymi objaśniającymi były płeć oraz wiek pacjentów, które stanowią główne determinanty zachowań zdrowotnych oraz różnic w obciążeniu chorobami przewlekłymi. Zmiennymi wynikowymi były, m.in. liczba świadczeń, struktura rozpoznań ICD-10, koszty świadczeń w ujęciu jednostkowym i segmentowym oraz ścieżki kontaktów pacjentów z systemem. Wśród zmiennych kontrolnych uwzględniono rok realizacji świadczenia, pięcioletnie klasy wieku oraz obciążenie chorobami przewlekłymi mierzone liczbą unikalnych rozpoznań ICD-10.

Horyzont czasowy danych był wieloletni i obejmował kolejne lata kalendarzowe, dzięki czemu możliwe było uwzględnienie trendów, zmian organizacyjnych i polityk zdrowotnych potencjalnie wpływających na dostępność i intensywność korzystania ze świadczeń. Przyjęty zakres lat pozwolił na zminimalizowanie problemu rzetelności, ze względu na jej kompletność oraz przeszłą weryfikację. Ze względu na potwierdzone badaniami długotrwałe trendy, epidemiologiczne, zdrowotne oraz demograficzne obserwowane w populacji Polski analizy przeprowadzone na kohorcie retrospektywnej pozwalają na wskazanie aktualnych wyzwań.

## **Metodologia pracy**

Pracę analityczną rozpoczęto od szczegółowej kontroli jakości bazy danych. Weryfikowano również poprawność przyporządkowania świadczeń do odpowiednich poziomów opieki zdrowotnej oraz zgodność kodów produktów z obowiązującymi w analizowanym okresie regulacjami NFZ. Następnie dokonano losowania próby 30 000 pacjentów, która stanowiła podstawę do szczegółowych analiz wykorzystania świadczeń i kosztów w populacji osób w wieku 60 lat i więcej.

Praca została podzielona na trzy główne części:

1. **Część opisowa** obejmującą, m.in. przegląd literatury oraz opis stanu infrastruktury opieki zdrowotnej nad osobami starszymi w Polsce.

W części teoretycznej został przeprowadzony przegląd literatury w temacie głównych wyzwań zdrowotnych i organizacji opieki zdrowotnej nad osobami starszymi. Przegląd przeprowadzono w oparciu o zasady Evidence Based Medicine (EBM) i Evidence Based Public Health w bazach literatury naukowej (PubMed, Cochrane),

dokumentach i raportach organizacji zajmujących się tematyką zdrowia (WHO, OECD) oraz baz statystycznych krajowych i europejskich (GUS, Eurostat).

## 2. **Część badawcza** zawierająca wyniki analiz danych płatnika

### a) analizy opisowe

W ramach analiz opisowych obliczono miary tendencji centralnej i rozproszenia dla wieku oraz liczby świadczeń przypadających na pacjenta w przekroju całego systemu oraz poszczególnych poziomów opieki. Dla zmiennych ilościowych (liczba świadczeń, koszty na pacjenta) prezentowano średnie, mediany, odchylenia standardowe, kwartyle oraz zakres międzykwartylowy.

Dodatkowo wykorzystano estymację gęstości rozkładu, co pozwoliło na bardziej szczegółowe zobrazowanie różnic między kobietami i mężczyznami w zakresie struktury wieku i rozkładów liczby świadczeń oraz kosztów, niż w przypadku samych średnich i median. Przeprowadzono również charakterystykę najczęstszych rozpoznań ICD-10 w próbie badawczej, co umożliwiło identyfikację jednostek chorobowych generujących największe obciążenie systemu.

### b) analiza różnic płciowych w intensywności korzystania ze świadczeń

W celu oceny różnic płciowych w liczbie świadczeń zastosowano testy porównawcze (porównanie średnich i median) oraz uogólnione modele liniowe dla danych zliczeniowych. Ze względu na skośny rozkład liczby świadczeń i obecność nadmiernej zmienności w stosunku do rozkładu Poissona zastosowano w szczególności modele Poissona oraz modele z rozkładem ujemnym dwumianowym z funkcją łączącą logarytmiczną. Jednostką analizy była liczba świadczeń przypadających na pacjenta w danym poziomie opieki. W modelach tych płeć była główną zmienną objaśniającą, a dodatkowo uwzględniono wiek, rok realizacji świadczenia oraz obciążenie chorobowe (obecność wybranych rozpoznań przewlekłych). Wyniki prezentowano w postaci ilorazów częstości (IRR) z 95% przedziałami ufności (95% CI). Wartości  $IRR < 1$  dla mężczyzn interpretowano jako rzadsze korzystanie ze świadczeń w porównaniu z kobietami po uwzględnieniu wieku i chorób współistniejących. Do porównań liczby świadczeń i kosztów między kobietami i mężczyznami wykorzystywano testy nieparametryczne (test U Manna-Whitneya) z uwagi na niesymetryczne rozkłady analizowanych zmiennych. Przy bardzo dużej liczebności próby zwracano uwagę nie



tylko na istotność statystyczną ( $p < 0,05$ ), ale także na wielkość efektu (różnice median i kwartyle).

#### c) analiza ścieżek pacjenta

W tej analizie odtworzono dla każdego pacjenta chronologiczne sekwencje kontaktów z systemem. Służyło to do identyfikacji dominujących trajektorii między POZ, AOS i LSz oraz ich zróżnicowanie w zależności od płci. Analiza ścieżek polegała na przypisaniu poszczególnym świadczeniom kolejności w czasie oraz na klasyfikacji typowych sekwencji przejść pomiędzy poziomami opieki. Pozwoliło to na ocenę w jaki sposób seniorzy nawigują system opieki zdrowotnej i w jakich poziomach koncentrują się ich potrzeby zdrowotne, a także czy wzorce te różnią się pomiędzy kobietami i mężczyznami. Pozwoliło to również sprawdzić dojrzałość i stabilność organizacji systemu opieki zdrowotnej w jej głównych obszarach.

#### d) analiza kosztów świadczeń

Analiza kosztów świadczeń została przeprowadzona w sposób uwzględniający dwa różne podejścia do średnich kosztów: średnie koszty populacyjne, obejmujące wszystkich pacjentów z analizowanej próby, w tym tych, którzy nie korzystali z danego segmentu opieki oraz średnie koszty wśród użytkowników danego poziomu opieki (tylko pacjenci, którzy skorzystali z co najmniej jednego świadczenia w danym segmencie).

Rozróżnienie to zastosowano w celu uniknięcia błędnej interpretacji porównawczej, i żeby zapewnić przejrzystość wyników. Koszty analizowano jako wartości przypadające na jednego pacjenta, jak i w postaci łącznych kwot dla kobiet i mężczyzn. Dla porównań rozkładów kosztów między płciami stosowano test U Manna-Whitneya, a wyniki prezentowano jako mediany, kwartyle i wartości średnie.

#### e) analiza pacjentów wysokokosztowych

Kolejnym etapie skoncentrowano się na identyfikacji pacjentów generujących najwyższe koszty leczenia szpitalnego. Na podstawie rozkładu rocznych kosztów hospitalizacji wskazano grupę 10% pacjentów o najwyższych kosztach (tzw. pacjentów wysokokosztowych). Dla tej grupy przeanalizowano strukturę płci, strukturę głównych grup rozpoznań, liczbę hospitalizacji oraz koszty w przeliczeniu na pacjenta.

Aby ocenić związek płci z przynależnością do grupy 10% najwyżej kosztowych pacjentów szpitalnych, obliczono ilorazy szans (OR) z 95% przedziałami ufności

(95% CI). W analizach tych mężczyźni stanowili kategorię referencyjną, wartości  $OR < 1$  interpretowano jako niższe szanse przynależności do grupy wysokokosztowej u kobiet, a  $OR > 1$  wyższe.

3. **Część rekomendacyjna** zawierająca propozycje rozwiązań systemowych poprawiających efektywność kosztową i kliniczną systemu opieki zdrowotnej w Polsce w grupie osób starszych.

Na podstawie wyników analiz zaproponowano kierunki zmian organizacyjnych, z uwzględnieniem zróżnicowania potrzeb zdrowotnych oraz wzorców korzystania ze świadczeń przez kobiety i mężczyzn.

# Wyniki

## 1. Główne wyzwania zdrowotne i organizacji opieki zdrowotnej nad osobami starszymi

### 1.1. Trendy demograficzne

Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) wskazuje zmiany demograficzne jako jedno z wyzwań dla systemów ochrony zdrowia i wsparcia socjalnego, które muszą dostosować się do nowych potrzeb zdrowotnych społeczeństw na całym świecie. Zjawisko to występuje zróżnicowanym nasileniem i jest silnie powiązane z poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego. Z tego powodu proces starzenia się największą dynamikę osiąga w krajach o wysokich dochodach (ang. *high-income countries*), do których należy również Polska [12].

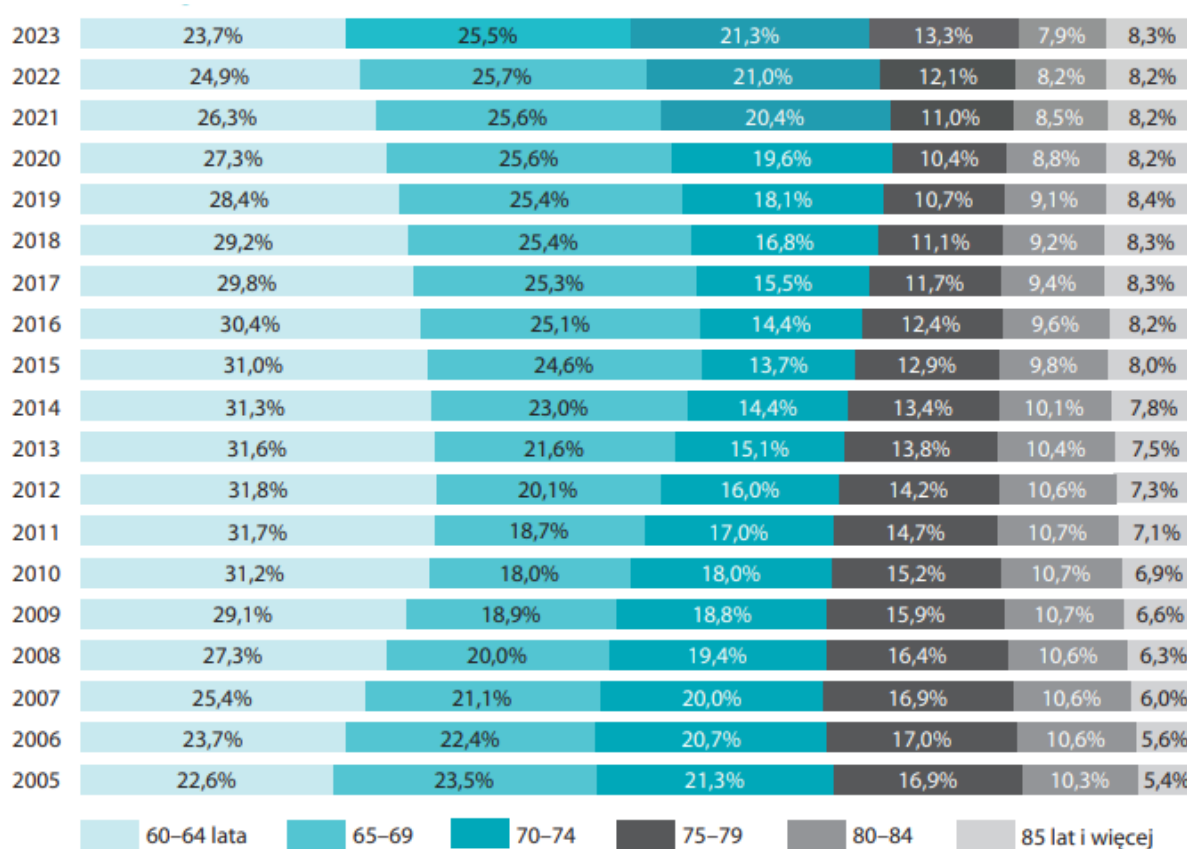
Starzenie się jest wieloaspektowym zjawiskiem. Samo pojęcie w swoim podstawowym, biologicznym znaczeniu, odnosi się do postępującej utraty integralności fizjologicznej prowadzącej do upośledzenia czynnościowego i zwiększonego prawdopodobieństwa śmierci [13]. W ujęciu socjologicznym starzenie się można postrzegać jako zjawisko zmiany ról społecznych, relacji międzypokoleniowych oraz funkcjonowania jednostki w obszarze społeczno-ekonomicznym [14]. Organizacja Narodów Zjednoczonych (ONZ) wskazuje na kilka aspektów związanych ze zwiększającym się udziałem populacji starszej w globalnej strukturze demograficznej. Według ONZ zjawisko postępuje na dotychczas niespotykaną skalę, konsekwencje widoczne są w obszarze ekonomicznym i socjalnym, ma wpływ na całą populację przez zasadę „solidarności międzypokoleniowej” oraz stanowi wyzwanie z zakresu zdrowia publicznego [15].

Globalnie ukończenie 60 lub 65 roku życia uznaje się jako wejście w wiek pozwalający na klasyfikowanie w tej kategorii populacyjnej [16, 17]. W Polsce zgodnie ze „Strategią na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)” granica wiekowa została ustalona na 60 rok życia [18]. Ten sam dokument wskazuje starzenie się społeczeństwa jako jeden z obszarów priorytetowych dla władz publicznych.

Pierwszym wskaźnikiem demograficznym wskazującym na starzenie się społeczeństwa jest mediana wieku populacji w Polsce. Główny Urząd Statystyczny

(GUS) wskazuje na przesunięcie się wartości – dla kobiet wyniosła ona 44,4 lata a dla mężczyzn 41,2 lata w 2023 r. [19].

O postępującym procesie starzenia się świadczy również wskaźnik przeciętnego dalszego trwania życia (ang. *life expectancy at birth*, LEB), który utrzymuje dynamikę wzrostową. W 2023 r. dla mężczyzn oczekiwana długość życia w momencie urodzenia wynosiła 74,7 lata, natomiast dla kobiet wartość ta była wyższa – 82 lata [20]. W strukturze populacji osób starszych w kolejnych latach widać zmianę udziału poszczególnych podgrup wiekowych, rośnie udział najstarszej grupy w wieku powyżej 85 r.ż. (ryc. 1).

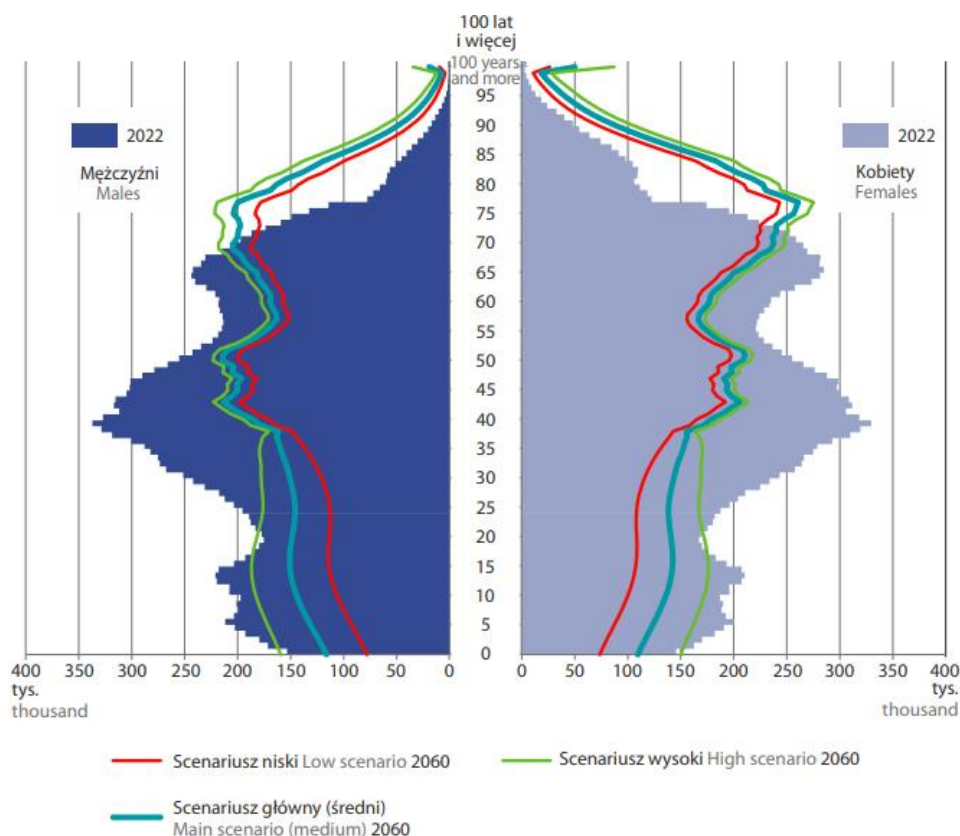


**Rycina 1. Struktura osób w wieku 60 lat i więcej w podziale na podgrupy wiekowe**

Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Sytuacja osób starszych w Polsce w 2023 r. Warszawa 2024 [1]

Wydłużenie oczekiwanej długości życia, połączony ze spadkiem wskaźnika dzietności, powoduje zwiększenie udziału osób starszych w populacji ogólnej Polski. W 2023 r. osoby powyżej 60 r.ż. stanowiły 26,3% populacji, przy czym zauważalny jest wzrastający udział osób w wieku sędziwym (80 i więcej lat) – 4,3% populacji ogólnej.

Ze względu na znaczną różnicę w oczekiwanej długości życia między kobietami a mężczyznami najstarsza grupa wiekowa jest w dużej mierze sfeminizowana (kobiety stanowią 70% wszystkich osób powyżej 80 r.ż.) [21]. Zgodnie z prognozami GUS, w 2060 r., dla wszystkich scenariuszy odwrócenie piramidy wieku ludności będzie ulegać pogłębieniu (ryc. 2).



**Rycina 2. Piramida wieku ludności (w tys.) w 2022 r. (empiryczna) i w 2060 r. według prognozowanych trzech scenariuszy**

Źródło: Główny Urząd Statystyczny. Prognoza ludności na lata 2023-2060. Warszawa 2023

Z punktu systemu ochrony zdrowia istotnymi wskaźnikami demograficznymi są długość oczekiwanego trwania życia w zdrowiu oraz wskaźnik obciążenia demograficznego. Wskaźnik oczekiwanego trwania życia w zdrowiu (ang. *healthy life expectancy*, HALE) łączy informacje o oczekiwanej długości życia z jakością życia i pokazuje, ile lat życia można spodziewać się przeżyć w dobrym zdrowiu, bez poważnych ograniczeń sprawności czy chorób przewlekłych uniemożliwiających samodzielne życie. Wartości wskaźnika są różne w zależności od płci. Kobiety w zdrowiu

przeżyją średnio 64,6 lat, natomiast mężczyźni 61,3 lat [22]. Porównując wynik do wartości wskaźnika LEB otrzymujemy informację, że kobiety przeciętnie spędzą 17,7 ostatnich lat życia z problemami zdrowotnymi wymagającymi wzmożonej opieki zdrowotnej i ograniczoną sprawnością. Dla mężczyzn wartość ta będzie niższa i wyniesie 13,4 lat. Wskaźnik ten jest istotny dla planowania polityki zdrowotnej oraz dla zarządzania kosztami. Większe wydatki na leczenie przekładają się na większe obciążenie systemu publicznego.

Wskaźnik obciążenia demograficznego osobami w wieku poprodukcyjnym, tzw. „wskaźnik starości” pokazuje, ile osób w wieku poprodukcyjnym przypada na 100 osób w wieku produkcyjnym, w 2023 r. wyniósł on 40 osób (w 2014 r. - 30,2 osób). Wzrost wskaźnika wskazuje na rosnące obciążenie nie tylko systemu emerytalnego, ale również systemu ochrony zdrowia. Pokazuje on rosnącą liczbę osób częściej i intensywniej korzystających ze świadczeń zdrowotnych [23]. Większe zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną przekłada się na potrzebę większych nakładów na świadczenia zdrowotne oraz presję na budżet NFZ i konieczność zmian w systemie finansowania.

## **1.2. Kobiety i mężczyźni w wieku senioralnym – różnice biologiczne i społeczne**

Mimo istniejących uogólnień osoby starsze nie tworzą jednej homogenicznej grupy. Płeć biologiczna i dyskurs społeczno-kulturowy wprowadza wyraźne zróżnicowanie w wielu sferach życia, w tym zdrowia jak i funkcjonowania społecznego.

Podstawy wpływ na odmiennosć w procesie starzenia się między kobietami a mężczyznami mają różnice w zmianach hormonalnych i metabolicznych. U kobiet menopauza stanowi moment znacznych zmian w zakresie funkcjonowania, kiedy spadają poziomy estrogenów, co ma daleko idące konsekwencje dla zdrowia. Estrogeny pełnią funkcję ochronną dla układu krążenia i układu kostnego, dlatego ich niedobór prowadzi do zwiększonego ryzyka chorób serca i osteoporozy [24]. Zmiany hormonalne wraz z wiekiem mogą mieć wpływ na, m.in. tolerancję bólu, funkcje poznawcze i ogólną jakość życia. U mężczyzn stopniowy spadek testosteronu prowadzi do zmniejszonej tolerancji bólu oraz pogorszenia procesów kognitywnych. Andropauza powoduje znaczące zmiany w składzie ciała, funkcjach seksualnych i sprawności, ale przebiega mniej gwałtownie

niż menopauza u kobiet. Wraz z wiekiem uwidoczniają się różnice metaboliczne. Kobiety po menopauzie doświadczają zmian w składzie ciała, w tym zwiększenia masy tłuszczowej oraz spowolnienia metabolizmu, co może prowadzić do problemów z utrzymaniem odpowiedniej masy ciała i zwiększonym ryzykiem cukrzycy typu 2 [25, 26, 27]. Mężczyźni natomiast częściej rozwijają otyłość brzuszną, która jest związana z zespołem metabolicznym i chorobami sercowo-naczyniowymi. Zmiany hormonalne wpływają również na gęstość kości i w konsekwencji chorób układu kostnego oraz złamań [28,29]. Kobiety tracą około 20% gęstości kości w ciągu pierwszych 5-7 lat po menopauzie, podczas gdy u mężczyzn utrata kości przebiega wolniej i w bardziej wyrównany sposób [30, 31]. Osteoporoza będąca następstwem utraty gęstości kości częściej występuje u kobiet [31].

Wraz ze złamaniami i sarkopenią osteoporoza tworzy zespół słabości (ang. *frailty syndrome*). Zespół ten charakteryzuje się zmniejszoną odpornością na różne stresory i zwiększonym ryzykiem wystąpienia niekorzystnych skutków zdrowotnych [32, 33]. Kobiety częściej spełniają kryteria zespołu słabości, ale jednocześnie wykazują lepsze rokowania niż mężczyźni z tym zespołem, szczególnie złamania szyjki kości udowej, stanowią poważny problem zdrowotny osób starszych [34]. U kobiet ryzyko złamania szyjki kości udowej jest 2-3 razy wyższe niż u mężczyzn, co wynika głównie z różnic w gęstości kości i budowie szkieletu. Jednak mężczyźni, którzy doznają złamania szyjki kości udowej wykazują gorsze rokowanie i wyższą śmiertelność w pierwszym roku po złamaniu [35, 36].

Różnice biologiczne widać również w jednej z głównych kategorii przyczyn zgonu wśród osób starszych, którą są choroby układu krążenia. Przebieg chorób sercowo-naczyniowe różni się u osób starszych w zależności od płci. Badania wskazują, że śmiertelność i zapadalność u mężczyzn jest wyższa w młodszych grupach wiekowych, co związane jest z czynnikami biologicznymi, stylem życia i kwestiami hormonalnymi. Jednak to wśród starszych kobiet choroby krążenia są główną przyczyną zgonów [37]. Mężczyźni częściej doświadczają zawału serca w młodszym wieku, u kobiet ryzyko wzrasta znacząco po menopauzie [38]. U kobiet też częściej występują nietypowe objawy choroby wieńcowej, takie jak duszność, nudności czy ból w szczęcie, co może prowadzić do opóźnionej diagnozy i leczenia. Kobiety, z chorobą wieńcową bez znaczących zwężeń w naczyniach wieńcowych, stanowią odrębną grupę wymagającą specjalistycznego

podejścia diagnostycznego i terapeutycznego. Wskazuje to na potrzebę różnicowania świadczeń w ramach jednej kategorii chorób względem płci pacjenta [38, 39, 40].

Innym obszarem, który podlega zmianom wraz z wiekiem jest obszar funkcji poznawczych. Zgodnie z badaniami kobiety częściej zachowują lepsze funkcje werbalne i pamięć epizodyczną, ale mają wyższe ryzyko rozwoju choroby Alzheimera - stanowią około 2/3 wszystkich przypadków tej choroby [41, 42]. U kobiet zaobserwować można wyższe ryzyko rozwoju demencji naczyniowej, której czynnikami ryzyka są nadciśnienie tętnicze i wysokie BMI [43]. W odróżnieniu od kobiet mężczyźni mogą lepiej radzić sobie z zadaniami przestrzennymi, ale częściej doświadczają pogorszenia funkcji wykonawczych. W zakresie funkcji poznawczych kobiety z demencją naczyniową wykazują większą podatność na zaburzenia poznawcze. Badania obrazowania strukturalnego wykazały, że u kobiet w miarę postępu choroby obserwuje się wyraźniejszy zanik hipokampu, mimo że u mężczyzn w normalnym procesie starzenia się obserwuje się większą asymetrię hipokampu [44]. Ponadto kobiety mogą wykazywać mniejszą odporność na procesy patofizjologiczne związane z chorobą Alzheimera, co z czasem może nasilać pogorszenie funkcji poznawczych i atrofii mózgu [45].

Poza różnicami biologicznymi wśród kobiet i mężczyzn w wieku starszym widoczne są różnice w aspekcie społecznym, które również wywierają wpływ na kwestie zdrowotne. Kobiety częściej pełnią rolę opiekunów nieformalnych, co tworzy zjawisko "sandwich generation", czyli pokolenia znajdującego się między opieką nad rodzicami a wsparciem dla dorosłych dzieci [46, 47]. Opieka nieformalna świadczona przez kobiety może trwać przez wiele lat i prowadzić do przeciążenia fizycznego i emocjonalnego [46, 47]. Kobiety również częściej rezygnują z pracy zawodowej lub ograniczają ją, co wpływa na ich sytuację finansową w wieku emerytalnym. Badania pokazują, że kobiety świadczące opiekę nad bliską osobą tracą ok 41% czasu pracy. Zmniejszenie aktywności zawodowej nie tylko skutkuje niższym wynagrodzeniem, ale ma również długoterminowe konsekwencje. Zgodnie z badaniami wiąże się to ze średnią utratą 131 000 dolarów w świadczeniach z systemu ubezpieczeń społecznych, w ciągu całego życia kobiet, które odchodzą z pracy, żeby opiekować się członkami rodziny [48]. Kobiety pełniące rolę opiekunów zgłaszają częściej od mężczyzn wyższy wskaźnik depresji i lęku. Częstość występowania depresji wśród kobiet wynosi 57,6%, podczas gdy wśród męskich opiekunów wynosi ona około 34,4% [49]. Wskazuje to, że zespół



wypalenia zawodowego opiekunów częściej dotyka kobiety, co prowadzi do wyższego wskaźnika depresji i lęku w porównaniu z mężczyznami [50].

Samotność i izolacja społeczna wśród osób starszych, szczególnie w grupie powyżej 75 r.ż., również wykazuje różnice między płciami, wpływ ma tutaj stan wdowieństwa. Wdowieństwo ogólnie nasila poczucie osamotnienia u obu płci [51]. Osoby starsze będące wdowcami lub rozwodnikami zgłaszają wyższy poziom samotności w porównaniu z osobami pozostającymi w związku małżeńskim [52]. Kobiety mogą doświadczać wyższego poziomu samotności niż mężczyźni, co dodatkowo pogłębiają choroby przewlekłe [53, 54]. W związku z tym, że starsze kobiety intensywniej doświadczają samotności mogą one odwiedzać lekarza rodzinnego częściej od mężczyzn (średnio 8,2 wizyty rocznie w porównaniu 5,1 u mężczyzn). To wskazuje na różne strategie radzenia sobie z samotnością między płciami [55]. Jednak część badań pokazuje, że mężczyźni w stanie wdowieństwa wykazują wyższe ryzyko samobójstwa, około 3,3 razy wyższe niż u mężczyzn żonatych. Ryzyko samobójstwa u owdowiałych kobiet nie wykazuje podobnego wzrostu [56]. Różnice te wynikają, m.in. z innego poziomu izolacji społecznej i różnic relacjach społecznych, co może przyczyniać się do zwiększonej podatności mężczyzn [57]. Mężczyźni w starszych grupach wiekowych (85-89 lat), mają najwyższy wskaźnik samobójstw, w porównaniu z młodszymi grupami, co wskazuje na potrzebę ukierunkowanych interwencji w zależności od płci [58]. Identyfikacja przyczyn tych różnic, szczególnie w zakresie wpływu izolacji społecznej i czynników związanych ze zdrowiem psychicznym, ma istotne znaczenie dla opracowania skutecznych strategii zapobiegania samobójstwom [57, 59].

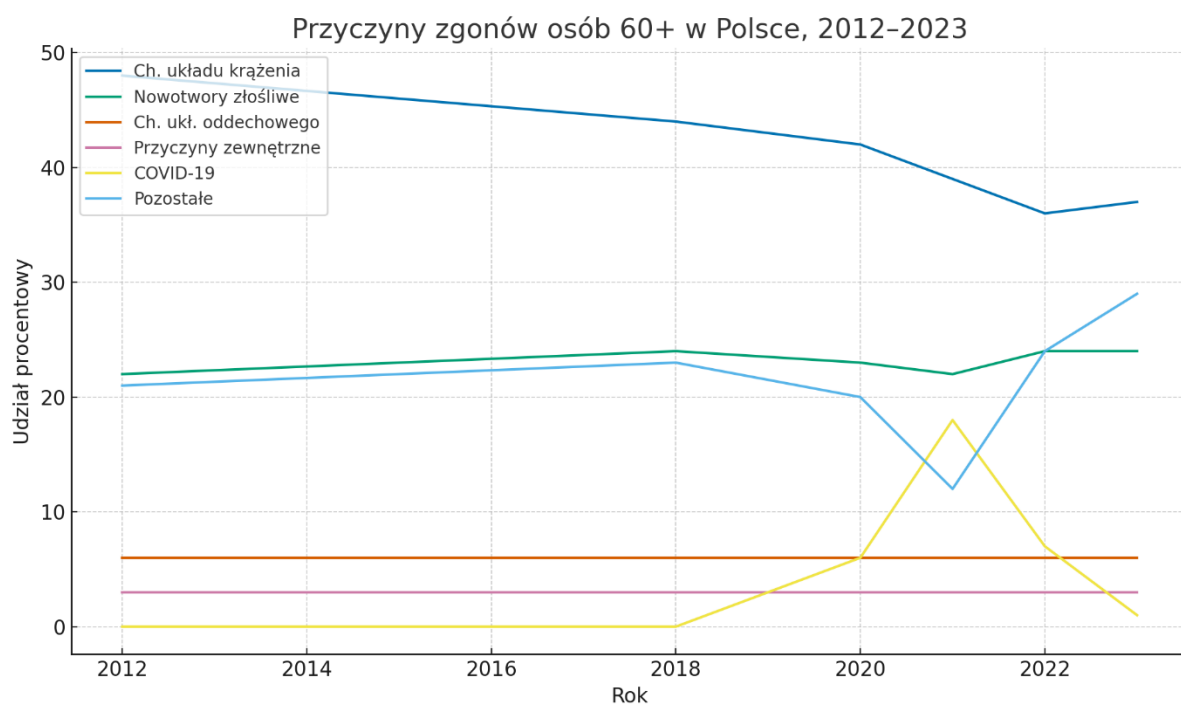
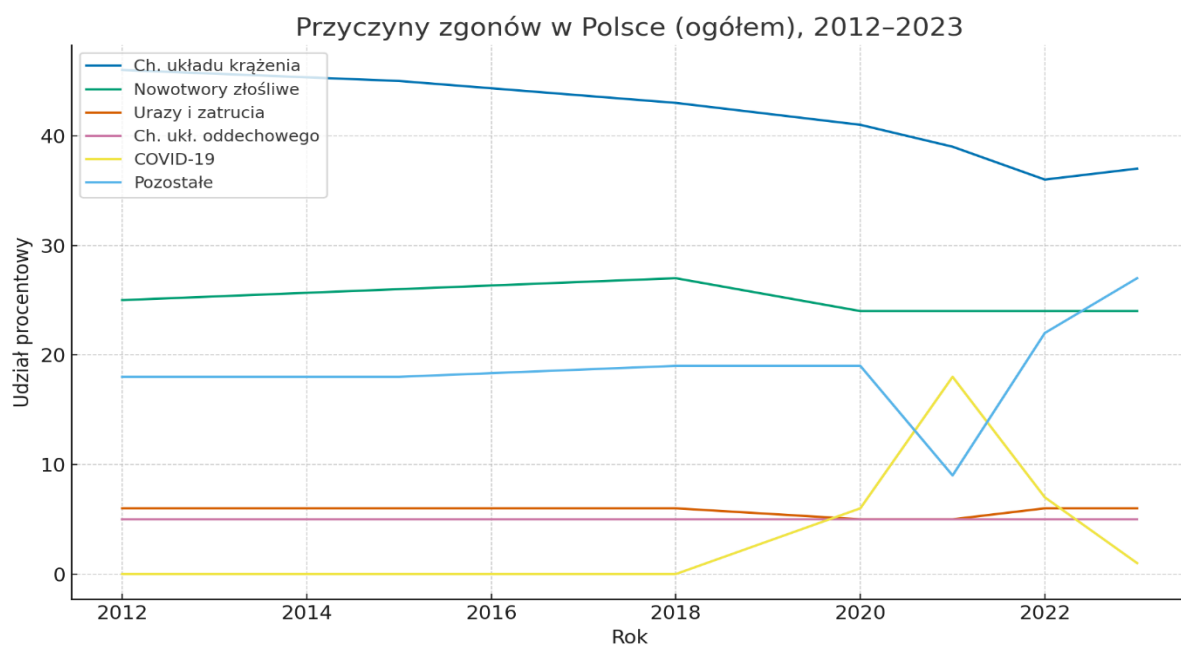
Różnice biologiczne i społeczne między kobietami i mężczyznami w wieku starszym są złożone. Wynikają z połączenia czynników genetycznych, hormonalnych, społecznych. Kobiety, mimo że żyją dłużej częściej doświadczają przewlekłych problemów zdrowotnych, ubóstwa na emeryturze i obciążenia rolą opiekuna nieformalnego. Mężczyźni częściej doświadczają izolacji społecznej i mają trudności z dostosowaniem się do zmian związanych ze starzeniem się. Niezbędne są dalsze badania służące dla opracowania skutecznych strategii wspierania zdrowego starzenia się i poprawy jakości życia osób starszych. Podejście uwzględniające różnice płciowe może prowadzić do rzeczywistej poprawy zdrowia i jakości życia starzejącego się społeczeństwa. Wymaga to współpracy między wieloma grupami interesariuszy w systemie zdrowotno-socjalnym.

### **1.3. Specyfika zdrowotna populacji osób starszych**

#### **1.3.1. Główne przyczyny zgonów**

Dla populacji osób starszych główną przyczyną zgonów od 1990 r. pozostają choroby układu krążenia. Następnie nowotwory złośliwe, urazy i zatrucia oraz choroby układu oddechowego. Choroby układu krążenia oraz nowotwory złośliwe w 2023 r. odpowiadały za 64% zgonów łącznie. Wśród chorób układu krążenia najczęściej przyczyną zgonów jest niewydolność serca, w szczególności niedokrwienność serca. Choroby te najczęściej diagnozowane są u osób po ukończeniu 70 r.ż. Drugą dominującą grupą przyczyn zgonów są nowotwory złośliwe, w 2012 r. z ich powodu zmarły 73 799 osoby starsze, natomiast już w 2022 r. liczba ta zwiększyła się o ponad 10 tys. zgonów – do 83 106. Ryzyko zgonu z powodu chorób nowotworowych rośnie wraz z wiekiem (ryzyko skumulowane dla osób w przedziale wiekowym 60-64 wynosi 2,20, dla osób powyżej 85 r.ż. ryzyko osiąga najwyższą wartość wskaźnika – 7,88). W podziale na płeć widoczny jest większy udział mężczyzn w stosunku do kobiet w tej grupie chorób. Mężczyźni częściej niż kobiety chorują na nowotwory. Zgodnie z danymi Krajowego Rejestru Nowotworowego (KRN) w 2022 r. w populacji mężczyzn stwierdzono 72 104 zachorowania i 44 733 zgony, natomiast wśród kobiet wartości te były niższe – 63 109 zachorowania i 38 373 zgony. Dla mężczyzn szczyt zachorowań przypada między 70 a 74 r.ż., dla kobiet granica przesunięta jest w dół na okres 65-69 lat [60].

Na ryc. 3 przedstawiono główne przyczyny zgonów dla populacji ogólnej oraz dla osób powyżej 60 roku życia w latach 2012-2023. Na przestrzeni lat widać utrzymujące się trendy przyczyn zgonów, które są podobne dla obu populacji. Od 2020 r. widoczny był spadek zgonów z powodu chorób układu krążenia. Zmiana ta związana była z pandemią SARS-CoV-2 i zwiększoną liczbą zgonów z tego powodu - szczyt umieralności osiągnięto w 2021 r. Choroby przewlekłe zwiększają ryzyko zgonu z powodu COVID-19. Dodatkowo zgodnie z procedurą kodowania, w karcie zgonu wpisywana jest bezpośrednia przyczyna, w okresie pandemii było to często COVID-19.



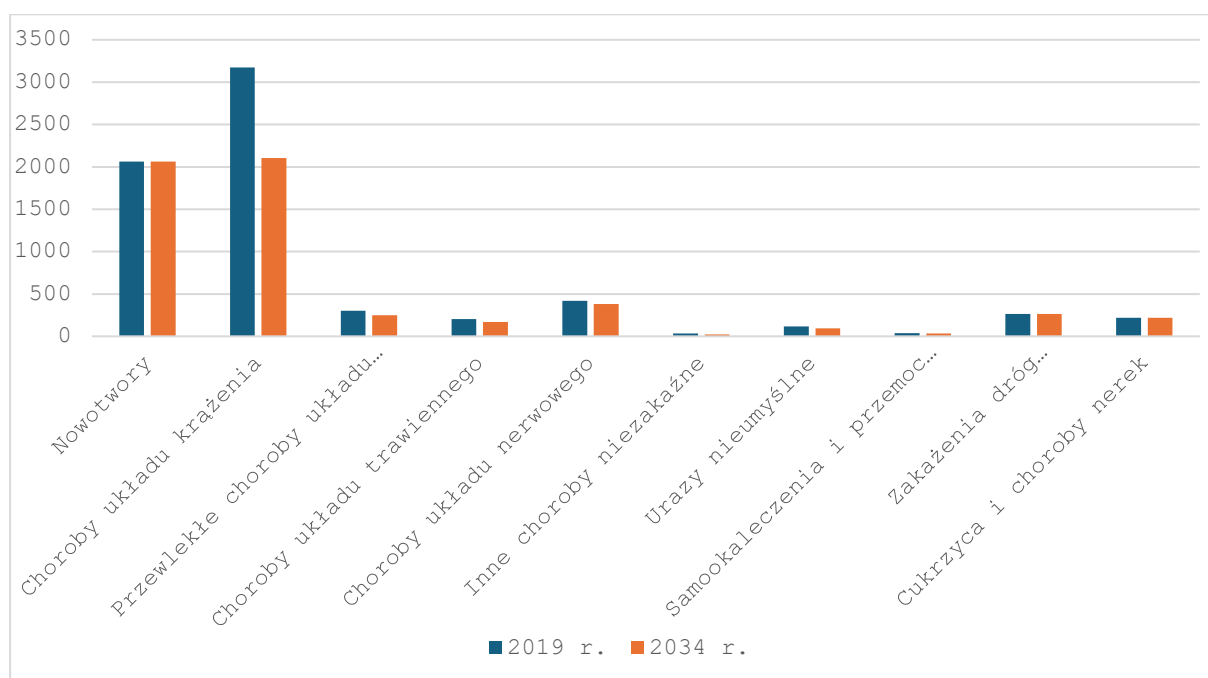
**Rycina 3. Główne przyczyny zgonów w Polsce w latach 2012-2023 dla populacji ogólnej i osób powyżej 60 roku życia**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [61, 62]

Przy wykluczeniu zgonów z powodu wirusa SARS-CoV-2 w podziale na płeć główną przyczyną zgonów wśród mężczyzn, zgodnie z Międzynarodową Klasyfikacją

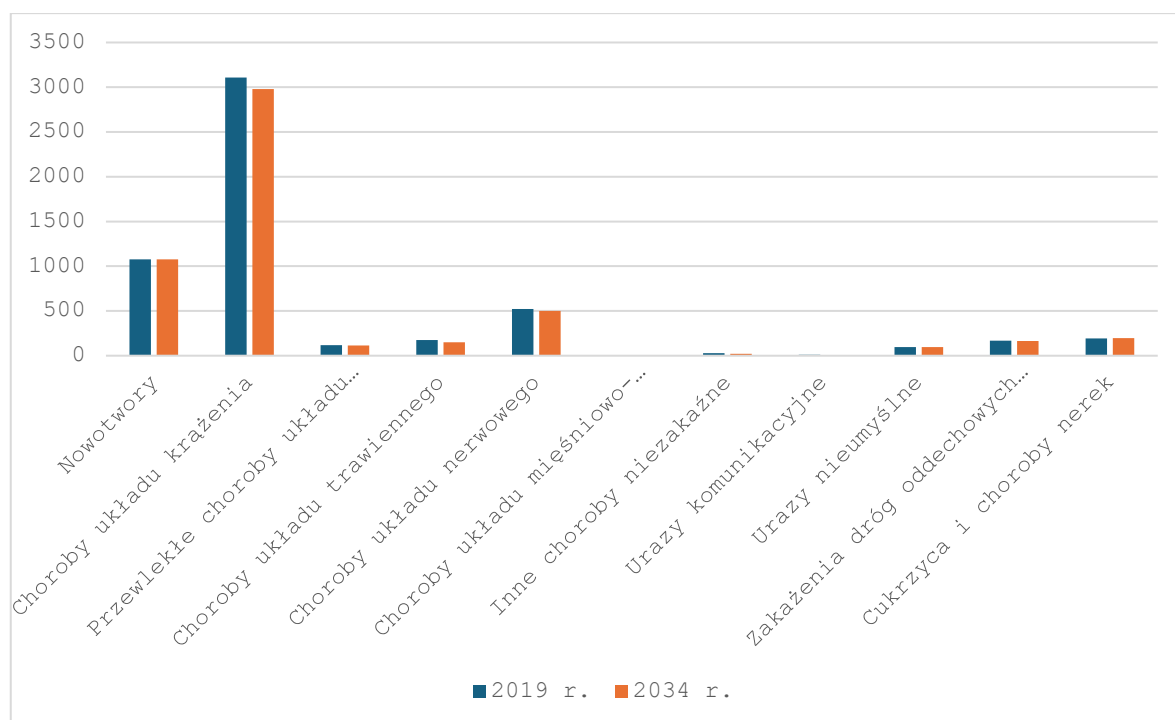
Chorób rewizja 10 (ICD-10), jest choroba niedokrwienna serca (I20-I25), nowotwory tchawicy, oskrzeli i płuc (C33 i C34), na trzecim miejscu znajduje się udar (I64). W grupie kobiet również choroba niedokrwienna serca (I20-I25) stanowi dominującą przyczynę zgonów, na drugim miejscu znajduje się udar (I64), natomiast kolejną przyczyną zgonów są infekcje dolnych dróg oddechowych (J00-J99). Rozpoznanie te dominują we wszystkich grupach wiekowych osób starszych [63].

Prognozy epidemiologiczne zgonów z powodu nowotworów wskazują na utrzymujący się trend wśród osób w starszych grupach wiekowych - powyżej 70 r.ż. Do 2034 r. wartość wskaźnika zgonów na 100 tys. ludności wyniesie 1 447 zgonów. Wskazuje to na istotny problem w zakresie wczesnego wykrywania i leczenia chorób onkologicznych. Dla chorób układu krążenia prognozowane wartości wskaźnika będą ulegać systematycznemu zmniejszeniu, do 2034 r. ma on spaść do 2 464/100 tys. ludności, przy czym wynikać to będzie głównie ze zmniejszonej umieralności wśród mężczyzn niż u kobiet. Jest to związane choćby z innym przebiegiem chorób układu krążenia u kobiet, u których stany nagłe mogą przebiegać nietypowo, co utrudnia diagnostykę i leczenie [64] (ryc. 4 i 5).



**Rycina 4. Prognoza wartości wskaźnika zgonów na 100 tys. ludności wśród mężczyzn powyżej 70 r.ż. dla wybranych grup chorób, porównanie dla 2019 i 2034 roku**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BASiW [64]



**Rycina 5. Prognoza wartości wskaźnika zgonów na 100 tys. ludności wśród kobiet powyżej 70 r.ż. dla wybranych grup chorób, porównanie dla 2019 i 2034 roku**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BASiW [64]

### 1.3.2. Sprawność fizyczna i jakość życia osób starszych

Sprawność funkcjonalna stanowi ważny element zdrowego starzenia się. Definiowana jest jako zdolność do wykonywania codziennych czynności życiowych w sposób niezależny i bezpieczny. Sprawność fizyczna jest silnie powiązana z jakością życia. Badania pokazują, że gorsza sprawność w czynnościach dnia codziennego, np. mierzona skalą Barthel, wiąże się ze zwiększonym ryzykiem hospitalizacji w kolejnych miesiącach obserwacji, przy czym dokładna wielkość efektu różni się między badaniami i nie jest spójnie raportowana jako wzrost per 1 punkt w skali [65, 66, 67].

Obecne podejścia do oceny sprawności funkcjonalnej u osób starszych opiera się na wielowymiarowych narzędziach diagnostycznych. Badania wskazują, że prędkość chodu jest jednym z predyktorów przeżycia u osób starszych, gdzie wartości poniżej około 0,8 m/s wiążą się istotnie z wyższą śmiertelnością w obserwacjach średnio- i długoterminowych [65, 68]. Ważne dla zachowania sprawności funkcjonalnej osób starszych jest wdrażanie interwencji zdrowotnych złożonych z wielu komponentów.

Programy obejmujące trening siłowy, równoważny i aerobowy poprawiają wyniki funkcjonalne i zmniejszają ryzyko upadków w okresie od 6 do 12 miesięcy, a efekty mogą utrzymywać się po zakończeniu interwencji, choć zwykle częściowo słabną bez podtrzymywania efektu [69, 70].

Jakość życia związana ze zdrowiem (ang. *health related quality of life*, HRQoL) u osób starszych jest złożonym pojęciem, obejmującym wymiary fizyczne, psychiczne, społeczne i środowiskowe. Badania pokazują, że do najsilniejszych czynników wysokiej jakości życia należą utrzymanie mobilności, niższe nasilenie bólu przewlekłego oraz aktywne uczestnictwo w życiu społecznym [71]. Szczególnie ważnym aspektem jakości życia osób starszych jest funkcjonowanie poznawcze. Lepsza sprawność poznawcza jest niezależnie związana z wyższą jakością życia, choć wielkość efektu zależy od zastosowanych skal i populacji badanych [72]. Coraz częściej uwzględnia się również aspekt środowiskowy i technologiczny. Dostosowanie środowiska mieszkalnego do potrzeb osób starszych, w tym poprawa oświetlenia, usunięcie barier architektonicznych oraz instalacja systemów wsparcia może ograniczać ryzyko upadków i sprzyjać poprawie wybranych wskaźników jakości życia, choć skala efektu bywa zróżnicowana w zależności od interwencji i charakteru ryzyka [73, 74]. Edukacja zdrowotna osób starszych sprzyja poprawie poczucia własnej skuteczności i niektórych wymiarów jakości życia [75].

Do głównych zmian w obszarze stanu zdrowia związanych ze starzeniem się, według WHO, należą przede wszystkim utrata słuchu, choroby narządu wzroku (głównie zaćma i wady refrakcji), choroby zwyrodnieniowe stawów, bóle górnego odcinka pleców, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POCHP), cukrzyca typu 2 oraz zaburzenia zdrowia psychicznego, jak depresja i demencja. (Ageing, 2025). Wyniki badania Global Burden of Disease (GBD) również identyfikują choroby przewlekłe jako najczęściej diagnozowane schorzenia u osób starszych. Wyniki badania wskazują na większą przedwczesną umieralność wśród mężczyzn [76].

Wskaźnik DALY (ang. *disability adjusted life years*) stanowi kompleksową miarę obciążenia chorobami, który łączy dwa inne wskaźniki - lata życia utracone z powodu przedwczesnej śmierci (ang. *years of life lost*, YLL) oraz lata życia z niepełnosprawnością (ang. *years lived with disability*, YLD). Przy czym badania wskazują, że YLD stanowi ok. 73% całkowitej wartości wskaźnika DALY, co pokazuje dominującą rolę

niepełnosprawności w tej grupie pacjentów [77]. Wartości wskaźnika DALY są zróżnicowane między krajami. W krajach rozwiniętych główne przyczyny obciążenia DALY u osób starszych to zaburzenia zmysłów (utrata wzroku i słuchu - 18,3% całkowitego obciążenia), choroby układu mięśniowo-szkieletowego (16,7%) oraz zaburzenia neurologiczne (14,2%) [78]. Choroby te wpływają na jakość życia i niezależność funkcjonalną. Analiza czynników wpływających na wartości DALY w populacji osób starszych sugeruje, że interwencje ukierunkowane na zapobieganie upadkom mogą skutkować redukcją obciążenia DALY o 12-18% w tej grupie wiekowej [79].

Sprawność funkcjonalna i jakość życia osób starszych stanowią kluczowe wskaźniki zdrowia populacyjnego, które mogą być skutecznie modyfikowane poprzez odpowiednie interwencje. Wskaźnik DALY dostarcza cennych informacji o obciążeniu chorobowym w tej grupie, podkreślając dominującą rolę niepełnosprawności nad śmiertelnością. Kompleksowe podejście obejmujące aktywność fizyczną, wsparcie społeczne, edukację zdrowotną oraz adaptację środowiska może znacząco przyczynić się do poprawy jakości życia i utrzymania niezależności funkcjonalnej u osób starszych.

### **1.3.3. Charakterystyka głównych chorób przewlekłych i ich czynników ryzyka**

Choroby układu krążenia są dominującą w większości krajów rozwiniętych. Czynniki ryzyka zachorowania można podzielić na dwie kategorie: czynniki modyfikowalne i niemodyfikowalne. W przypadku chorób układu krążenia do czynników niemodyfikowalnych należą przede wszystkim: i) wiek - bardziej narażeni są mężczyźni od 45 r.ż., dla kobiet ryzyko wzrasta z ukończeniem 55 r.ż. Przykładowo mężczyźni mają 1,7-krotnie wyższe ryzyko zawału serca w porównaniu do kobiet w wieku 65-74 lat; ii) płeć męska, jednak ryzyko dla kobiet wzrasta wraz z przejściem menopauzy, co jest związane ze spadkiem poziomu estrogenów, iii) czynniki genetyczne, występowanie w historii krewnych z chorobą niedokrwinną serca lub chorób innych tętnic na podłożu miażdżycy w przypadku mężczyzn poniżej 55 r.ż. i kobiet poniżej 60 r.ż.; iv) inne stany chorobowe, jak cukrzyca, zwiększone stężenie trójglicerydów i cholesterolu LDL, podwyższone ciśnienie tętnicze [80, 81].

Szczególnie istotnym aspektem różnic płciowych w chorobach sercowo-naczyniowych jest obraz kliniczny. Kobiety częściej prezentują nietypowe objawy, takie jak duszność (68% w stosunku do 52% u mężczyzn), nudności (42% u kobiet do 28% u mężczyzn) oraz ból w szczęcie lub szyi (31% u kobiet do 19% u mężczyzn). Różnice w prezentacji klinicznej często prowadzą do opóźnionej diagnozy i gorszych wyników leczenia u kobiet [82]. Różnice widoczne są również przy niewydolności serca. Kobiety częściej chorują na niewydolność serca z zachowaną frakcją wyrzutową (65% przypadków niewydolności serca u kobiet po 70 r.ż.), a u mężczyzn dominuje niewydolność serca z obniżoną frakcją wyrzutową [83].

Do czynników modyfikowalnych chorób układu krążenia należą te związane ze stylem życia, przede wszystkim nadwaga i otyłość, nieprawidłowe żywienie, niska aktywność fizyczna, konsumpcja wyrobów tytoniowych. Według danych Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ) szacuje się, że 62,1% mężczyzn i 42,6% kobiet zmaga się z nadwagą. U osób starszych odsetek ten wzrasta dla mężczyzn do 78% i 72% u kobiet [84]. Natomiast otyłość (wartość wskaźnika BMI  $\geq 30,0$  kg/m<sup>2</sup>) dotyczy 44,4% mężczyzn i 41,7% kobiet. Wśród osób starszych otyłość najczęściej stwierdzana jest u mężczyzn w wieku 65-69 lat – 37,5%, oraz kobiet w wieku 70-74 lat – 49,9% [85].

Aktywność fizyczna odgrywa ważną rolę w utrzymaniu sprawności i wydolności fizycznej organizmu w starszych wieku. Jednocześnie najczęstszym powodem niepodjęcia aktywności fizycznej przez osoby starsze jest stan zdrowia – w 64,8% [86]. Znaczenie tego powodu wzrasta wraz wiekiem seniorów. Chociaż poziom aktywności fizycznej osób starszych w Polsce jest niski, korzyści zdrowotne są głównym czynnikiem motywującym do podejmowania aktywności. Najczęściej realizowaną formą aktywności przynajmniej jeden raz w tygodniu są krótkie spacery wokół miejsca zamieszkania (72,1%), praca na działce/w ogrodzie (42,6%) oraz jazda na rowerze (25,2%). W aspekcie aktywności fizycznej osób starszych w Polsce wyniki badania PolSenior2 nie wskazują na istotne różnice między płciami [86].

Kolejnym najczęściej występującym schorzeniem osób powyżej 60 r.ż. są nowotwory. Zgodnie z danymi światowymi około 50% wszystkich przypadków nowotworów występuje u osób po 65 r.ż. [87]. Badania prowadzone w obszarze onkologii geriatrycznej wskazują na różnice na poziomie biologicznym między nowotworami diagnozowanymi w późniejszym wieku a tymi stwierdzanymi u osób młodszych [87].



Czynniki genetyczne i predyspozycje osobnicze mają największy wpływ na zachorowanie. Dodatkowe czynniki ryzyka związane choćby ze stylem życia współdziałają z czynnikami osobniczymi w karcynogenezie. Nowotwory złośliwe cechują się dużym powinowactwem względem płci, globalnie u starszych mężczyzn najczęściej stwierdzany jest rak prostaty, u kobiet dominuje rak piersi. Dla obu płci znaczne wyzwanie stanowią nowotwory płuca i jelita grubego [88]. W obrębie zmian patofizjologicznych u kobiet w raku płuca stwierdza się częstsze występowanie gruczolakoraka z mutacjami EGFR (32%), u mężczyzn częściej diagnozowany jest rak płaskonabłonkowy, który związany jest z paleniem wyrobów tytoniowych. Powoduje to późniejsze różnice w terapii celowanej u pacjentów [89]. Natomiast nowotwór jelita grubego częściej u kobiet lokalizuje się w prawej połowie jelita (68%), które charakteryzuje się wyższą częstością niestabilności mikrosatelitarnej (MSI-H), ale z lepszą odpowiedzią na immunoterapię [90].

Inną kategorią chorób powiązanych z wiekiem są choroby narządów ruchu. Najczęściej osoby starsze zmagają się z chorobami zwyrodnieniowymi stawów, osteoporozą oraz dolegliwościami bólowymi, np. dolnego odcinka pleców. Poza ograniczeniem sprawności fizycznej wpływają one znacznie na obniżenie się jakości życia. Jest to w znacznej części związane z fizjologicznym procesem starzenia się i pojawienia się wraz z wiekiem zjawiska sarkopenii. Zgodnie z danymi występuje ona u ponad 50% osób powyżej 80 r.ż. Sarkopenia wpływa również na zwiększone ryzyko upadków i złamań [91]. Choroby narządów ruchu wykazują duże zróżnicowanie względem płci, szczególnie wśród najczęściej występujących schorzeń – osteoporozy i choroby zwyrodnieniowej stawów. Kobiety wykazują 4-krotnie wyższe ryzyko złamań w przebiegu osteoporozy niż mężczyźni, ryzyko dotyczy przede wszystkim złamań kręgosłupa i bliższego końca kości udowej [92]. W chorobie zwyrodnieniowej stawów u kobiet częściej diagnozowana jest gonartroza w obrębie stawów kolanowych niż u mężczyzn, którzy chorują na chorobę zwyrodnieniową stawów biodrowych i zmiany w kręgosłupie szyjnym [93]. Różnice widoczne są w przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów (RZS). U mężczyzn RZS o późnym początku, po 65 r.ż., częściej daje objawy pozastawowe, w szczególności zmiany w płucach. U kobiet choroba charakteryzuje się agresywniejszym przebiegiem i słabszą odpowiedzią na leczenie [94].

Kolejną grupą chorób przewlekłych powszechnych u osób starszych są choroby układu oddechowego. Przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) w przebiegu

u kobiet częściej przechodzi w zaostrzenia niż u mężczyzn oraz dominuje fenotyp przewlekłego zaostrzenia oskrzeli z większą ich reaktywnością. U mężczyzn w większości przypadków rozwija się fenotyp emfizematyczny [95]. Astma oskrzelowa u osób starszych również prezentuje różnice płciowe. Kobiety po 65 r.ż. w porównaniu z mężczyznami mają 1,4-krotnie wyższe ryzyko rozwoju astmy ciężkiej. U kobiet po menopauzie częściej występuje astma o późnym początku, charakteryzująca się gorszą kontrolą objawów i większą potrzebą stosowania kortykosteroidów wziewnych [96]. Natomiast w przypadku idiopatycznego włóknienia płuc tendencja jest odwrotna. Mężczyźni chorują 2,5-krotnie częściej niż kobiety, a sam przebieg choroby jest bardziej agresywny, szybciej postępuje i wykazuje gorsze rokowania (średni czas przeżycia u mężczyzn to 2,8 lat w porównaniu do 4,1 lat u kobiet) [97].

Schorzeniem będącym jednym z największych wyzwań zdrowotnych u osób starszych jest cukrzyca typu 2. Choroba ta rozwija się u mężczyzn średnio 5-7 lat wcześniej niż u kobiet, jednak u kobiet w okresie po menopauzie postęp choroby jest szybszy i zwiększa się ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych [98]. Cukrzyca może prowadzić do rozwoju nefropatii cukrzycowej, na którą częściej zapadają mężczyźni niż kobiety (1,3-krotnie). Natomiast u kobiet najczęstszym powikłaniem cukrzycy jest retinopatia [99].

Wśród innych grup chorób również zauważalne są różnice w przebiegu względem płci. Mężczyźni mają 1,3-krotnie wyższe ryzyko progresji przewlekłej choroby nerek do stadium końcowego w porównaniu do kobiet, różnica ta jest szczególnie widoczna w przypadku nefropatii cukrzycowej i nadciśnieniowej. Kobiety częściej rozwijają przewlekłe zapalenie nerek o podłożu autoimmunologicznym [100]. W chorobach tarczycy kobiety mają 5-8-krotnie wyższe ryzyko zachorowania na niedoczynność tarczycy, przy czym subkliniczna niedoczynność tarczycy występuje u 15-20% kobiet po 65 r.ż. [101].

Choroby neurologiczne oraz zaburzenia zdrowia psychicznego stanowią narastający problem zdrowia publicznego. U osób starszych, po 65 r.ż., ryzyko rozwoju choroby Alzheimera jest 1,6-raza wyższe u kobiet i wzrasta po 75 r.ż. (HR=1,63; 95% CI: 1,42-1,87) [102]. Mężczyźni częściej rozwijają otępienie naczyniowe oraz otępienie z ciałami Lewy'ego. Choroba Parkinsona wykazuje przeciwną tendencję płciową. Mężczyźni mają 1,5-raza wyższe ryzyko jej rozwoju, dodatkowo u nich choroba

rozpoczyna się średnio 2 lata wcześniej niż u kobiet. Kobiety z chorobą Parkinsona częściej natomiast doświadczają objawów pozaruchowych, szczególnie depresji i zaburzeń lękowych [103]. Wśród zaburzeń zdrowia psychicznego głównym rozpoznaniem jest depresja. Kobiety po 65 r.ż. mają 2,1-krotnie wyższe ryzyko rozwoju później depresji w porównaniu do mężczyzn. Jednocześnie mężczyźni z późną depresją częściej prezentują objawy somatyczne i mają wyższe ryzyko samobójstw, 3,2-krotnie wyższe niż u kobiet z tej samej grupy wiekowej [104].

Główne choroby przewlekłe u osób starszych wykazują znaczące różnice płciowe. Zrozumienie tych różnic jest ważne dla opracowania spersonalizowanych strategii prewencji, diagnostyki i leczenia w populacji geriatrycznej. Szczególnie istotne jest uwzględnienie wpływu menopauzy na ryzyko chorób sercowo-naczyniowych u kobiet oraz wyższej częstości chorób autoimmunologicznych w tej grupie. U mężczyzn natomiast dominują choroby związane z paleniem tytoniu oraz większą skłonnością do chorób nowotworowych o agresywnym przebiegu.

#### **1.3.4. Wielochorobowość i polipragmazja**

Ze strukturą chorób diagnozowanych u osób starszych związane jest często zjawisko wielochorobowości. Zjawisko to definiowane jest jako współwystępowanie dwóch lub więcej chorób przewlekłych u jednego pacjenta. Wielochorobowość stanowi jedno z najważniejszych wyzwań dla medycyny oraz systemu opieki zdrowotnej. Wielochorobowość jest istotna w kontekście starzenia się społeczeństwa i wydłużenia długości życia ludności. Światowa Organizacja Zdrowia poszerza pojęcie wielochorobowości o zaburzenia w sferze zdrowia psychicznego i aktywności społecznej, które mogą wpływać na jakość życia pacjenta i skuteczność leczenia [105, 106].

Epidemiologia wielochorobowości wskazuje na jej rosnące znaczenie w skali globalnej. Badania wskazują, że wielochorobowość dotyka około 60% dorosłych w krajach rozwiniętych, przy czym odsetek ten wzrasta z wiekiem. Dane z europejskich badań populacyjnych, takich jak EHIS i SHARE, wskazują, że odsetek osób starszych z co najmniej dwiema chorobami przewlekłymi rośnie wraz z wiekiem, a w najstarszych grupach wiekowych (powyżej 80-85 r.ż.) może przekraczać 80% w części krajów europejskich [107]. U osób starszych obserwuje się także pewne wzorce

współwystępowania chorób obejmujące, m.in. schorzenia metaboliczne, sercowo-naczyniowe, oddechowe oraz neurologiczno-psychiatryczne, które tworzą stabilne klastry kliniczne [108, 109].

Najczęściej współwystępującymi schorzeniami są choroby układu sercowo-naczyniowego, cukrzyca typu 2, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP), choroby nerek oraz zaburzenia psychiczne, w szczególności depresja i stany lękowe. Mechanizmy prowadzące do rozwoju wielochorobowości są złożone. Część badaczy wskazuje na rolę predyspozycji genetycznych w postaci wspólnych wariantów genetycznych, co może sugerować istnienie wspólnych szlaków patofizjologicznych. W konsekwencji przekłada się to na powstanie wielochorobowości. Dodatkowo przewlekły stan zapalny, stres oksydacyjny oraz zaburzenia układu immunologicznego stanowią czynniki łączące różne schorzenia przewlekłe. Wymaga to jednak dalszych badań celem zrozumienia powiązań między mechanizmami działania [110, 111, 112].

Czynniki ryzyka wielochorobowości obejmują zarówno elementy niemodyfikowalne, jak wiek i predyspozycje genetyczne, jak i modyfikowalne, jak styl życia, dieta, aktywność fizyczna oraz czynniki socjoekonomiczne. Badania na temat znaczenia nierówności zdrowotnych w rozwoju wielochorobowości wskazują, że osoby o niższym statusie socjoekonomicznym mogą być narażone na większe ryzyko rozwoju wielochorobowości w młodszym wieku [111, 113].

Konsekwencje wielochorobowości przekładają się na zwiększone ryzyko hospitalizacji, wyższą śmiertelność oraz znaczące obciążenie ekonomiczne dla systemów opieki zdrowotnej [114]. Według części badań pacjenci z wielochorobowością mają około 2-2,28 razy wyższe ryzyko hospitalizacji oraz generują znacznie wyższe koszty opieki zdrowotnej w porównaniu do pacjentów z jednym schorzeniem [115, 116]. Wyzwania diagnostyczne i terapeutyczne związane z wielochorobowością wynikają z szerokich interakcji między różnymi schorzeniami oraz potencjalnych konfliktów między wytycznymi klinicznymi opracowanymi dla pojedynczych chorób. W związku z tym ważnym jest wprowadzenie zintegrowanej opieki z uwzględnieniem całościowej oceny pacjenta.

Badania populacyjne pokazują, że wzrost liczby chorób przewlekłych koreluje ze zwiększonym ryzykiem niesprawności w zakresie podstawowych i złożonych czynności życia codziennego (ADL/IADL). W badaniu przeprowadzonym wśród osób w wieku

80 lat i starszych wykazano, że wielochorobowość istotnie zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia ograniczeń funkcjonalnych w porównaniu z osobami nieobciążonymi chorobami przewlekłymi [117]. Współwystępowanie wielu schorzeń przewlekłych wiąże się z większym ryzykiem pogorszenia sprawności kognitywnej. Zaburzenia funkcji poznawczych mogą dodatkowo utrudniać kontrolę chorób przewlekłych i przyczyniać się do dalszego zwiększenia obciążeń zdrowotnych [118]. W obszarze zdrowia psychicznego wielochorobowość pozostaje ważnym czynnikiem ryzyka występowania objawów depresyjnych, lękowych oraz poczucia izolacji społecznej. Badania europejskie wykazały, że osoby starsze ze współchorobowością cechują się istotnie wyższym poziomem depresji i gorszą jakością życia związaną ze zdrowiem, w porównaniu z osobami posiadającymi mniej schorzeń przewlekłych [119].

Ze współchorobowością związane jest często zjawisko polipragmazji, definiowane najczęściej jako jednoczesne stosowanie pięciu lub więcej leków. Zjawisko to stanowi znaczny problem kliniczny występujący często u osób starszych. Metaanalizy wskazują, że w populacji osób w wieku powyżej 65 r.ż. częstość polipragmazji w krajach rozwiniętych wynosi około 41%, a w grupie osób starszych sięga około 45% [120]. W badaniach szwedzkich u osób powyżej 65 r.ż. odsetek osób stosujących 5 lub więcej leków wynosił 44% [121]. Wśród hospitalizowanych starszych pacjentów stwierdzono, że polipragmazja występowała u 56,3% osób [122]. Stosowanie wielu leków zwiększa ryzyko interakcji lekowych, działań niepożądanych oraz nieplanowanych hospitalizacji. Jest to szczególnie istotne w kontekście leczenia chorób przewlekłych, gdzie konieczne jest równoczesne stosowanie preparatów z różnych grup terapeutycznych [123].

Opracowanie ścieżki opieki nad pacjentem z wielochorobowością powinno opierać się na podejściu interdyscyplinarnym z udziałem lekarzy różnych specjalności oraz pozostałych zawodów medycznych biorących udział w opiece nad osobami starszymi. Zasady postępowania zaproponowane przez *American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity* podkreślają konieczność indywidualizacji celów leczenia, uwzględniania preferencji pacjenta, szacowania bilansu korzyści i ryzyka oraz koncentracji na funkcjonowaniu i jakości życia, a nie wyłącznie na kontroli pojedynczych chorób [124]. W gerii za podejście referencyjne, tzw. „złoty standard” w opiece nad starszymi pacjentami z wielochorobowością uznaje się kompleksową ocenę geriatryczną (ang. *Comprehensive Geriatric Assessment*, CGA). Jest to wielowymiarowy, interdyscyplinarny proces obejmujący ocenę stanu

somatycznego, funkcjonalnego, poznawczego, psychicznego i społecznego, którego celem jest opracowanie zintegrowanego planu opieki [125].

Coraz większą rolę w opiece nad seniorami z chorobami przewlekłymi odgrywają rozwiązania telemedyczne, takie jak zdalne konsultacje czy monitoring parametrów zdrowotnych. U osób starszych telemedycyna może być co najmniej tak skuteczna jak standardowa opieka w zakresie kontroli chorób przewlekłych i często wiąże się z wysoką satysfakcją pacjentów. W części badań zaobserwowano również zmniejszenie liczby hospitalizacji, jednak wyniki są zróżnicowane w zależności od populacji i rodzaju interwencji [126]. Niezależnie od organizacji opieki i wykorzystania technologii kluczowe znaczenie ma profilaktyka wtórna i modyfikacja stylu życia. Badania pokazują, że niekorzystne czynniki stylu życia istotnie zwiększają ryzyko rozwoju wielochorobowości, natomiast zdrowszy styl życia wiąże się z mniejszym prawdopodobieństwem pojawienia się wielu chorób przewlekłych u osób starszych [127].

Wielochorobowość generuje konsekwencje ekonomiczne i organizacyjne dla systemów ochrony zdrowia wpływając na wszystkie poziomy opieki zdrowotnej. Dane epidemiologiczne wskazują, że obciążenie systemu wzrasta wraz z liczbą chorób współwystępujących, zależność ta ma charakter nieliniowy, co oznacza, że każdy kolejny problem zdrowotny nie zwiększa kosztów i wykorzystania świadczeń w sposób proporcjonalny, lecz przyspiesza ich narastanie. W badaniu populacji Szkocji wykazano, że osoby z wielochorobowością stanowią niewiele ponad jedną piątą wszystkich dorosłych pacjentów, jednak ich udział w korzystaniu z usług podstawowej opieki zdrowotnej jest zdecydowanie większy [128]. Inne badania również wykazują, że liczba wizyt na poziomie POZ rośnie wraz z liczbą chorób przewlekłych, a pacjenci z wielochorobowością stanowią znaczną część osób korzystających ze świadczeń na poziomie podstawowej opieki. Zjawisko to utrudnia organizację pracy podmiotów leczniczych, wydłuża czas konsultacji i zwiększa potrzebę koordynacji opieki pomiędzy różnymi specjalistami [129]. W opiece szpitalnej obciążenie generowane przez pacjentów z wielochorobowością jest jeszcze bardziej widoczne. Osoby starsze z kilkoma chorobami przewlekłymi wykazują większą liczbą hospitalizacji, które są związane z dłuższymi pobytami oraz wyższym prawdopodobieństwem rehospitalizacji. Wynika z konieczności jednoczesnego leczenia interakcji pomiędzy chorobami, większej podatności na powikłania a także częstszej potrzeby intensywnego monitorowania.

Badanie pokazuje również, że pacjenci częściej wymagają specjalistycznych interwencji, co dodatkowo obciąża budżety płatnika publicznego [130]. Osoby z 1-3 chorobami przewlekłymi mają średnio około 1,6-krotnie wyższe całkowite koszty opieki w porównaniu z osobami bez chorób. W grupie z 4-6 chorobami koszty rosną do ok. 2,5-krotności, a przy 7-9 schorzeniach sięgają 3,8-krotności kosztów osób bez chorób przewlekłych [131]. Zgodnie z badaniami w Stanach Zjednoczonych związana z wielochorobowością polipragmazja odpowiadała za dodatkowe 10 733 USD rocznie kosztów medycznych i 7 003 USD kosztów farmakoterapii, co łącznie daje około 17 733 USD wyższych rocznych kosztów w porównaniu z osobami bez polipragmazji [132]. Analizy ekonomiczne wskazują, że określone kombinacje chorób współistniejących generują szczególnie wysokie koszty dla systemów ochrony zdrowia. U pacjentów z cukrzycą typu 2 współistniejącą z chorobami układu krążenia roczne wydatki zdrowotne są średnio o ok. 3 418 do 9 705 USD wyższe na osobę w porównaniu z chorymi z samą cukrzycą [133]. W przypadku przewlekłej obturacyjnej choroby płuc współistniejącej z chorobami sercowo-naczyniowymi stwierdzono, że całkowite roczne koszty opieki zdrowotnej są 1,5-2,5 razy wyższe niż u pacjentów z samym POChP [105].

Rosnące koszty opieki nad pacjentami ze współchorobowością dotyczą również opieki długoterminowej. Ryzyko niesprawności i zależności funkcjonalnej rośnie wraz z liczbą schorzeń przewlekłych. Osoby z wielochorobowością częściej potrzebują regularnego wsparcia w czynnościach codziennych, korzystają z opieki formalnej i nieformalnej oraz częściej wymagają instytucjonalizacji. Najwyższe koszty generują kombinacje chorób przewlekłych z zaburzeniami poznawczymi, które znacznie zwiększają zapotrzebowanie na opiekę [135].

Poza kosztami bezpośrednimi wielochorobowość prowadzi również do znacznych kosztów pośrednich. Obejmują one, m.in. obniżoną produktywność, absencję chorobową, przechodzenie na wcześniejsze świadczenia oraz wysokie obciążenie opieką nieformalną. Wartość ekonomiczna opieki nieformalnej odpowiada, według szacunków, za 0,85 nawet do 4,2% PKB [136]. Z punktu widzenia polityki zdrowotnej i społecznej ostateczne obciążenie społeczeństwa jest zatem znacznie wyższe niż sugerowałyby same koszty medyczne [135].

Badania pokazują, że wielochorobowość będzie narastającym wyzwaniem dla systemu. Prognozy dla krajów europejskich wskazują, że odsetek osób starszych

żyjących z wielochorobowością będzie rósł, np. w Anglii udział osób w wieku powyżej 65 r.ż. z co najmniej czterema chorobami przewlekłymi ma prawie podwoić się między 2015 r. a 2035 r. [137]. Prognozy OECD wskazują na dalszy wzrost całkowitych wydatków zdrowotnych w krajach OECD do 2030 r., m.in. w związku ze starzeniem się populacji i większą częstością schorzeń przewlekłych, jednak brak jest jednolitego szacunku, jaka część tego wzrostu wynika wyłącznie z wielochorobowości [138].

Jednym z proponowanych sposobów minimalizacji konsekwencji klinicznych i ekonomicznych wielochorobowości jest rozwój opieki koordynowanej i zintegrowanej. Niektóre programy zintegrowanej opieki dla pacjentów z chorobami przewlekłymi mogą zmniejszać częstość hospitalizacji i wykorzystanie oddziałów ratunkowych, co w części badań przekładało się na obniżenie kosztów, choć wielkość efektu różni się pomiędzy krajami i modelami opieki [139]. Niektóre badania wskazują również na wykorzystanie telemonitoringu w ograniczaniu kosztów wielochorobowości przez wczesne wykrywanie pogorszenia stanu zdrowia i zapobieganiu w konsekwencji hospitalizacji [140].

## **1.4. System opieki zdrowotnej nad osobami starszymi w Polsce**

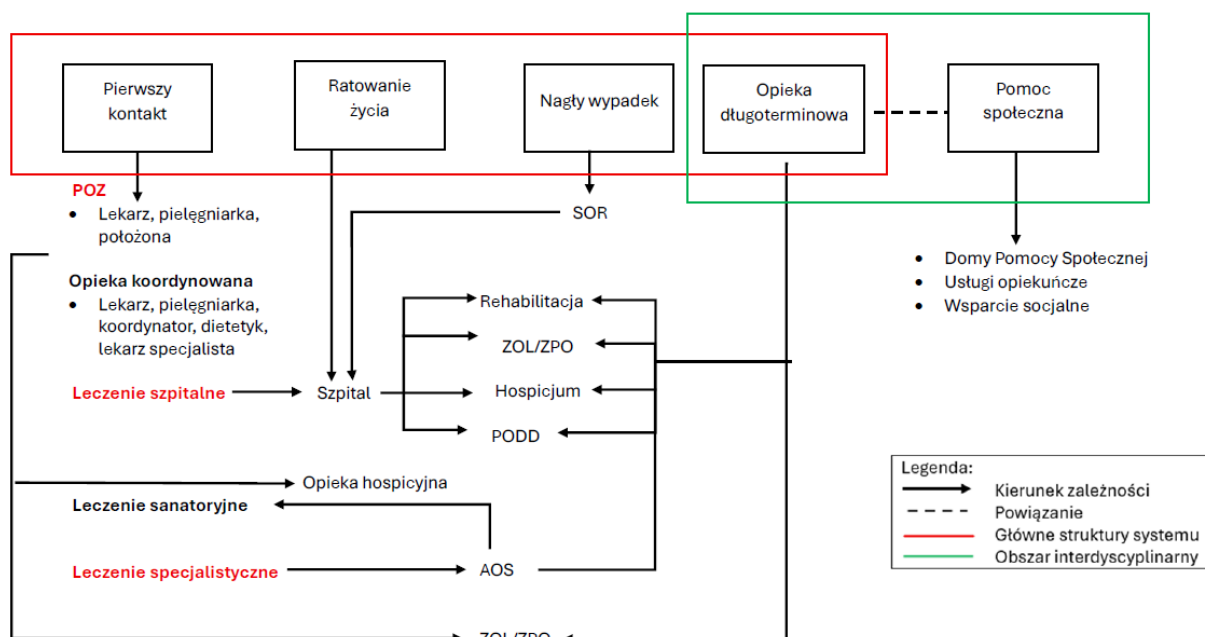
### **1.4.1. Organizacja i finansowanie opieki zdrowotnej w Polsce**

Polski system ochrony zdrowia zbudowany jest na modelu powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego. Założeniem tego modelu jest zasada równości, każdy obywatel ma równie prawo do opieki zdrowotnej, co jest odwołaniem do art. 68 Konstytucji RP oraz zasada solidarności społeczności wynikająca bezpośrednio z kształtu Ustawy o świadczeniach zdrowotnych finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. 2004 nr 210 poz. 2135 z póź. zm.). W polskim systemie organem odpowiedzialnym za kształtowanie polityki zdrowotnej jest minister właściwy ds. zdrowia, który również pełni rolę płatnika w wybranych kategoriach świadczeń. Ustawa powołuje płatnika systemowego, Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ), którego zadaniem jest gromadzenie i dysponowanie środkami z obowiązkowego ubezpieczenia zdrowotnego, stanowiącego główne źródło finansowania świadczeń opieki zdrowotnej (art. 97 ustęp 1-3). Obecnie poziom składki ubezpieczenia zdrowotnego wynosi 9% podstawy jej wymiaru będącej kwotą deklarowanego miesięcznego dochodu ubezpieczonego. Ustawa wprowadza również terminy świadczeniodawcy i świadczeniobiorcy, w celu określenia podmiotów udzielających i korzystających



ze świadczeń publicznych. Płatnik publiczny, Narodowy Fundusz Zdrowia, realizuje swoje zadania przez zawieranie umów na udzielenie świadczeń opieki zdrowotnej ze świadczeniodawcami, z zastrzeżeniem art. 19 ust. 4 i art. 132c ustawy, bez zastosowania prawa zamówień publicznych. Po zawarciu umowy realizowane są w oparciu o przepisy szczegółowe w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ogólnych warunków umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej [141, 142].

Schemat organizacyjny systemu opieki zdrowotnej odnosi się do głównych jego zadań mających na celu utrzymanie, ratowanie i przywracanie zdrowia. Zadania te realizowane są na trzech głównych poziomach organizacyjnych - podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), specjalistycznej opieki ambulatoryjnej (AOS) i leczenia szpitalnego (LSz). Zgodnie z ustawą z dnia 27 października 2017 r. o podstawowej opiece zdrowotnej (Dz.U.2025.515 tj.) POZ stanowi miejsce pierwszego kontaktu świadczeniobiorcy z systemem, z wyłączeniem stanów określonych w art. 3 pkt 8. ustawy z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym (Dz. U. z 2025 r. poz. 91) i w art. 57 ust. 2 ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych [141, 142]. Uzupełnienie do podstawowych struktur opieki zdrowotnej jest opieka długoterminowa, która ma na celu zapewnienie świadczeń lekarskich i pielęgnacyjnych przewlekle chorym. Rolę wspierającą pełni obszar pomocy społecznej, który ma na celu zabezpieczeń podstawowe potrzeby życiowe ludności znajdującej się w trudnej sytuacji społeczno-ekonomicznej, w tym w sytuacjach wynikających ze stanu zdrowia (ryc. 6).



**Rycina 6. Schemat organizacyjny systemu opieki zdrowotnej w Polsce**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [142]

Konstrukcja organizacyjna systemu stawia lekarza POZ w roli tzw. „strażnika systemu” (ang. *gatekeeper*), która ma na celu sterowanie strumieniem pacjentów i optymalizację kosztów systemowych przez skupienie trzonu opieki na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej. Wynika to z jednego z założeń ekonomiki zdrowia mówiącym o tym, że potrzeby zdrowotne ludności zawsze będą większe niż możliwości finansowe danego systemu. Powoduje to potrzebę racjonalnego zarządzania środkami systemu publicznego. Koszty opieki zdrowotnej rosną wraz z jej poziomem, a najniższe obciążenie systemu powstaje na poziomie POZ.

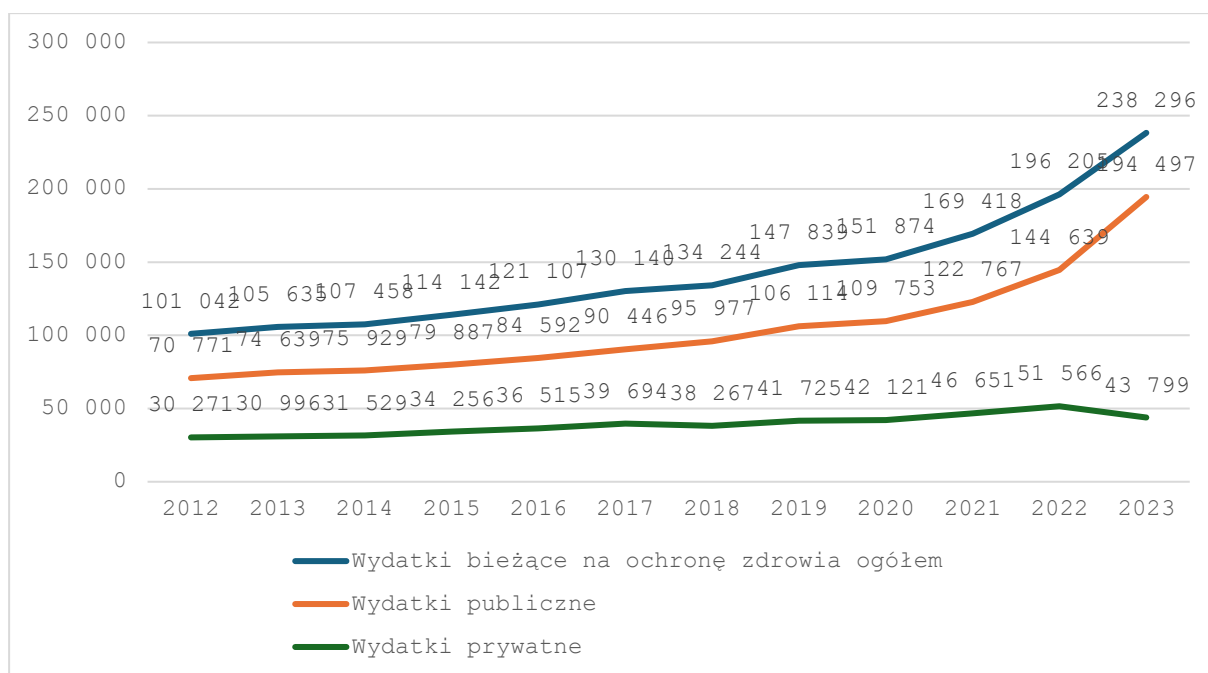
Drugi poziom organizacyjnym systemu stanowi ambulatoryjna opieka specjalistyczna realizowana przez lekarza posiadającego specjalizację II stopnia lub tytuł specjalisty w określonej dziedzinie medycyny. Zakres świadczeń zdrowotnych udzielanych w ramach AOS określany jest w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych opieki specjalistycznej (Dz.U.2016.357 tj.). Wykaz obejmuje sześć kategorii świadczeń gwarantowanych oraz warunków ich realizacji w ramach AOS. W celu objęcia pacjenta opieką specjalistyczną

konieczne jest uzyskanie skierowania z poziomu POZ, z wyłączeniem grupy świadczeń określonych w rozporządzeniu. Głównym celem AOS jest zapewnienie zaawansowanej diagnostyki oraz leczenia, które wykracza poza zakres POZ.

Ostatnim poziomem organizacyjnym systemu jest leczenie szpitalne będące najbardziej kosztochłonną formą opieki. Związane jest to przede wszystkim z ogólnym gorszym stanem zdrowia pacjentów, co wymaga większego zużycia pracy i materiałów. W uzupełnieniu do leczenia szpitalnego funkcjonuje Państwowe Ratownictwo Medyczne.

Uzupełniające formy opieki względem głównych poziomów skupiają się na przywracaniu sprawności fizycznej w ramach rehabilitacji leczniczej i uzdrowiskowej oraz opieki długoterminowej i opieki końca życia. Wszyscy świadczeniodawcy niezależnie od poziomu organizacyjnego opieki zdrowotnej realizują swoje zadania w oparciu o ustawę o działalności leczniczej, opisującej zasady wykonywania tej działalności oraz funkcjonowania podmiotów wykonujących działalność leczniczą [142].

Wraz z rosnącymi potrzebami zdrowotnymi społeczeństwa, spowodowanymi starzeniem się społeczeństwa, wydatki na ochronę zdrowia stale rosną (ryc. 7). Największy udział w strukturze wydatków mają środki publiczne, ok. 70%. Wydatki prywatne stanowią pozostałe 30% wszystkich wydatków na zdrowie i również obserwuje się ich postępujący wzrost, jednak dynamika zmian jest niższa. Po okresowym wzroście w 2022 r. widoczny jest spadek zmierzający do unormowania procesu. Główny udział w wydatkach prywatnych mają bezpośrednie wydatki gospodarstw domowych (ang. *out-of-pocket*, OOP). Wydatki OOP przeznaczone są głównie na leki (ok. 60%) oraz na opiekę stomatologiczną i świadczenia AOS.



**Rycina 7. Wydatki bieżące na opiekę zdrowotną w podziale na wydatki publiczne i prywatne w latach 2012-2023 (w mln PLN)**

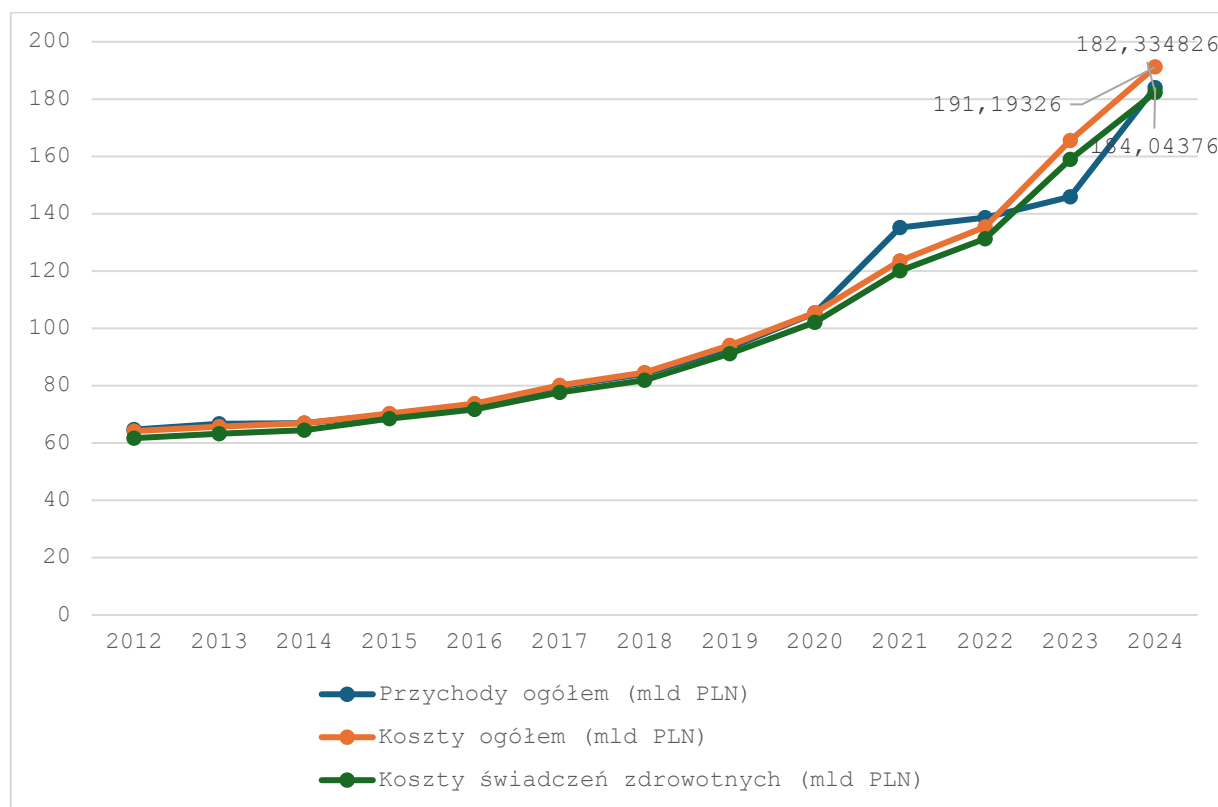
Źródło: Opracowanie własne na podstawie [4]

Znaczne przyspieszenie dynamiki zmiany wydatków publicznych widoczne jest od 2018 r. w wyniku nowelizacji art. 131c ust. 1 ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych. Przyjęto w nim sposób szacowania poziomu finansowania publicznego jako procentów PKB według reguły N-2, w której bazą do wyliczenia środków bieżących jest PKB sprzed 2 lat. W założeniu reguła ta ma chronić budżet państwa przed nadmiernymi wydatkami w przypadku nagłego wzrostu PKB, jednak może prowadzić do niedoszacowań wydatków na zdrowie w latach wzrostu koniunkturalnego spowodowanych niedostosowaniem do obecnej sytuacji gospodarczej. Szczególnie w kontekście stale rosnących kosztów podmiotów leczniczych, które wynikają ze zmian cen towarów i usług. Druga nowelizacja z 2021 r. uwzględniająca zmianę poziomu finansowania do 7% PKB oraz wystąpienie pandemii SARS-CoV-2, która wymagała zwiększenia nakładów na działania przeciwpandemiczne przyspieszyły wzrost wydatków publicznych.

W strukturze finansowej NFZ analizując źródła przychodu dominuje udział składki ubezpieczenia zdrowotnego stanowiącej 86% wszystkich przychodów, w większości gromadzonej przez ZUS. W ostatnich latach widoczne jest zwiększenie

poziomu dotacji budżetowych. Wzrosły również koszty centrali NFZ, które do 2020 r. pozostawały na stałym poziomie, natomiast od tego czasu ich udział znacznie się zwiększył, obecnie stanowią 26,8% całkowitych kosztów. Zmiany te wskazują na postępującą centralizację zarządzania systemem oraz zwiększoną zależność od dotacji budżetowych [143].

Analizując zmianę przychodów w latach widoczny jest wzrost z 64,7 mld PLN w 2012 r. do 184 mld PLN w 2024 r. Głównym czynnikiem jest wzrost środków przekazywanych przez Zakładu Ubezpieczeń Społecznych (ZUS) z 59 mld PLN w roku bazowym do 154,5 mld PLN w 2024 r. Składki przekazywane przez Kasę Rolniczych Ubezpieczeń Społecznych (KRUS) pozostały względnie stabilne (z 3,2 mld do 4,3 mld PLN). W ciągu ostatnich lat obserwuje się zmianę trendu, gdzie koszty przewyższyły przychody.

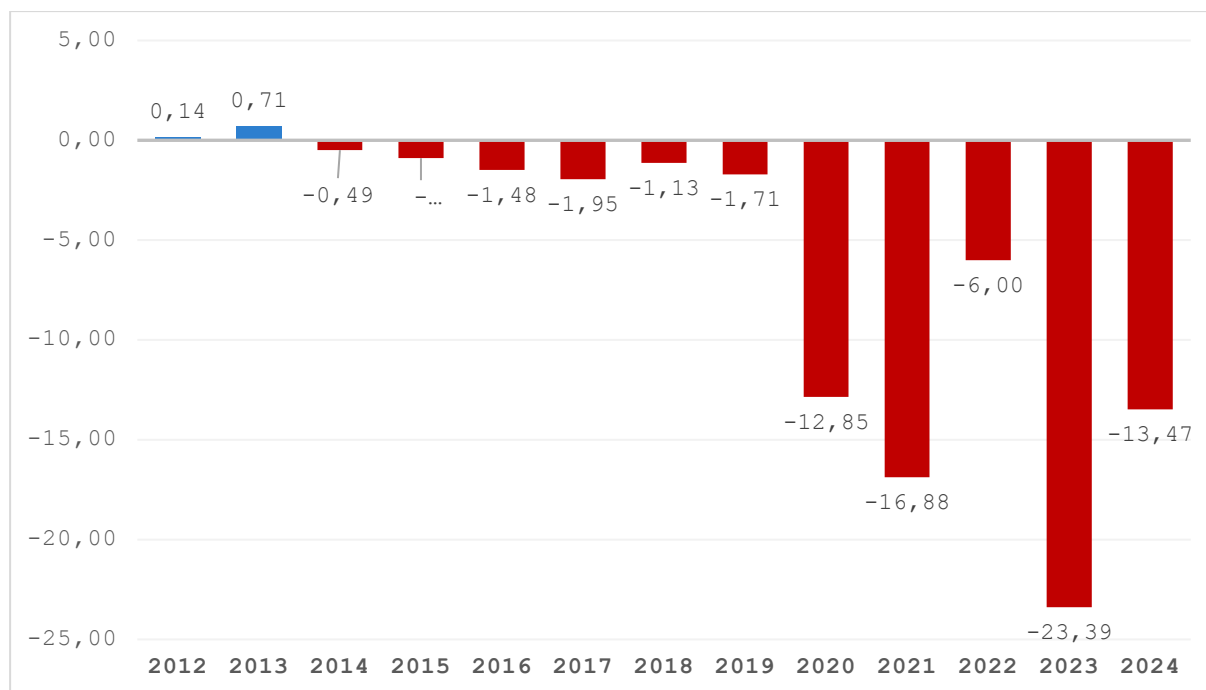


**Rycina 8. Trendy przychodów i kosztów NFZ w latach 2012-2024**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ [143]

Analizując trendy zmian oraz wynik operacyjny płatnika można stwierdzić, że system opieki zdrowotnej stoi przed znaczną presją finansową, z kosztami stale

przewyższającymi przychody i wymagającym coraz większej interwencji centralnej w celu utrzymania działalności. Widać to szczególnie w wyniku operacyjnym NPZ i przejścia z nadwyżki (138,9 mln PLN w 2012 r.) do znaczących deficytów (ryc. 8 i 9).



**Rycina 9. Wynik operacyjny NFZ w latach 2012-2024 (%)**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NFZ [144]

Wpływ na odwrócenie proporcji przychodów do kosztów ma wiele czynników. Wśród czynników ekonomicznych należy wyszczególnić inflację ogólną w gospodarce, co wpływa na rosnące koszty leków i materiałów medycznych, drożące technologie medyczne (koszty cyfryzacji systemu ochrony zdrowia, inwestycje w infrastrukturę IT, nowe dokładniejsze, ale też kosztowne technologie) oraz wzrost wynagrodzeń personelu medycznego. Wśród czynników pozaekonomicznych szczególnie ważna jest zmiana struktury demograficznej społeczeństwa, wydłużenie średniej długości życia i malejąca liczba osób aktywnych zawodowo będących płatnikami składek. Wśród czynników epidemiologicznych istotny jest wzrost zachorowań na choroby przewlekłe i cywilizacyjne oraz zwiększone potrzeby w zakresie opieki długoterminowej i wystąpienie „długu zdrowotnego” w konsekwencji pandemii SARS-CoV-2. Społeczny kontekst zdrowia w zakresie rosnącej świadomości zdrowotnej ludności, co zwiększa

oczekiwania do co jakości i dostępności świadczeń, oraz presji społecznej na refundację nowych leków, również oddziałuje na finanse publiczne.

Czynniki te wywierają rosnący nacisk na optymalizację wydatków oraz poprawę zarządzania, szczególnie w obszarze koordynacji między poziomami opieki czy problemem kolejek do specjalistów.

#### **1.4.2. Zasoby i infrastruktura opieki geriatrycznej**

Wyzwaniem systemowym pozostaje zapewnienie odpowiedniej kadry medycznej do świadczenia opieki nad osobami starszymi. W Polsce liczba lekarzy geriatrów, pielęgniarek geriatrycznych i pielęgniarek opieki długoterminowej oraz opiekunów medycznych wciąż nie odpowiada potrzebom rosnącej grupy pacjentów. Zgodnie z raportem NIK oraz danymi Naczelnej Izby Lekarskiej (NIL) w 2024 r. wpisanych do rejestru było 604 lekarzy geriatrów, z czego 592 wykonywało zawód. Zgodnie ze stanem na dzień 01.11.2025 r. liczba lekarzy ze specjalizacją w dziedzinie geriatrii zwiększyła się o 3 specjalistów. W przeliczeniu na 100 tys. ludności liczba lekarzy geriatrów wynosi średnio 1,5 lekarza [145, 146].

Od 2004 r. geriatria znajduje się na liście priorytetowych dziedzin medycyny, co miało zwiększyć zainteresowanie tą specjalizacją, jednak zgodnie z wynikami kontroli NIK liczba osób zgłaszających się na miejsca specjalizacyjne wynosi ok. 14% z 143 dostępnych miejsc [145]. Wskazuje to na znaczny problem z zapewnieniem odpowiedniej liczby lekarzy względem liczby osób starszych. Niski poziom zgłaszalności na specjalizację w dziedzinie geriatrii może być związany z niewystarczającą liczbą wydzielonych jednostek w podmiotach leczniczych świadczących opiekę geriatryczną. Według byłego konsultanta krajowego w dziedzinie geriatrii prof. Tomasza Kostki docelowa liczba specjalistów geriatrii powinna wynosić 3 000 lekarzy. Dodatkowo zgodnie z danymi Ministerstwa Zdrowia istnieje silne zróżnicowanie regionalne, w 2024 r. najwięcej specjalistów w dziedzinie geriatrii stwierdzono w województwach małopolskim i śląskim – 2,6/100 tys. ludności, natomiast najniższy wskaźnik przypadł w województwie świętokrzyskim – 0,5/100 tys. ludności [147]. Przy obecnym poziomie nie ma możliwości zapewnienia kompleksowej opieki geriatrycznej potrzebującej populacji. Poza specjalistami geriatrii, którzy w starzejących populacjach powinni

odgrywać decydującą rolę, w opiece nad osobami starszymi istotną rolę ogrywają specjaliści chorób wewnętrznych, kardiologii, ortopedii, okulistyki oraz lekarz rodzinny [145].

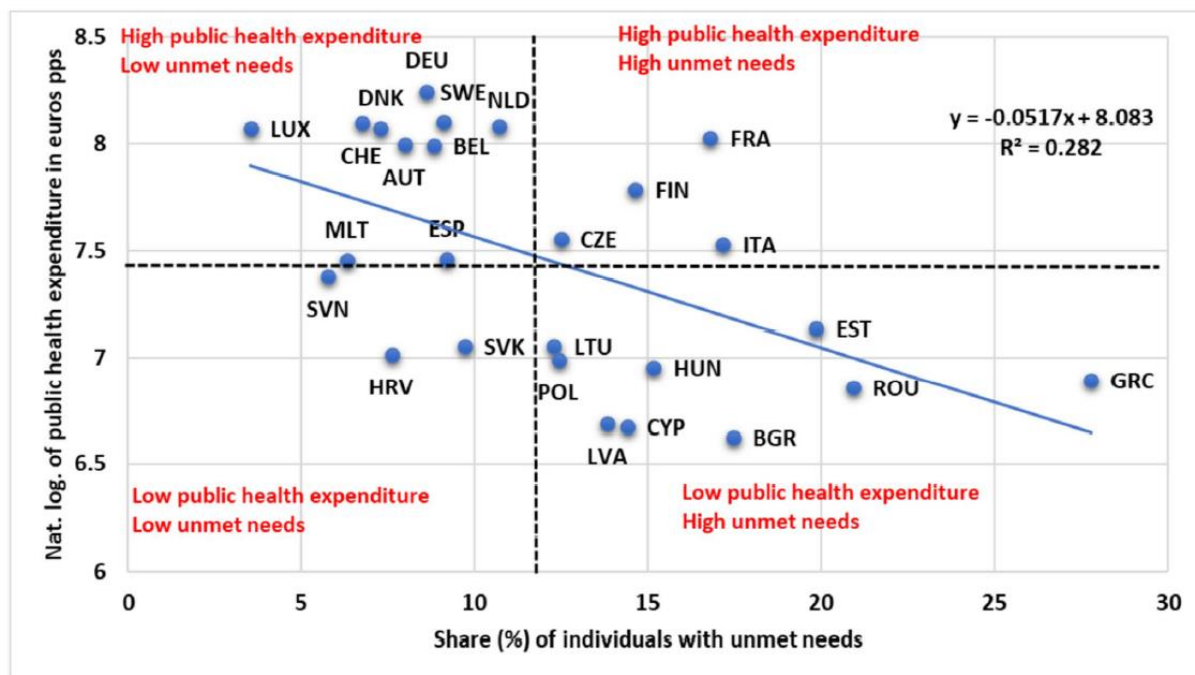
Według danych Naczelnej Izby Pielęgniarek i Położnych (NIPiP) w 2024 r. 2 866 pielęgniarek posiadało specjalizację z pielęgniarstwa geriatrycznego, 3 258 z pielęgniarstwa opieki długoterminowej, 2 962 z pielęgniarstwa opieki paliatywnej oraz 12 828 i 7 169 z pielęgniarstwa internistycznego i zachowawczego. Łącznie 29 083 pielęgniarek posiadało kwalifikacje pozwalające na świadczenie opieki geriatrycznej. Względem 2018 r. liczba pielęgniarek geriatrycznych zwiększyła się o ponad 100%, z 1 361 osób [148]. Jednak wyzwaniem, poza zapewnienie odpowiedniej liczby personelu pielęgniarskiego jest kwestia struktury wieku. Zgodnie z danymi osoby powyżej 40 r.ż. stanowią około 80% aktywnych zawodowo pielęgniarek. Stwarza to wyzwanie na przyszłość dla systemu [145]. Problem starzejących się struktur kadrowych stanowi wyzwanie również w pozostałych zawodach medycznych.

Uzupełnieniem i wsparciem dla podstawowych kadr medycznych są zawody wspomagające proces pielęgnacji pacjenta. Dla opieki geriatrycznej znaczenie ma opiekun medyczny. Od wejścia w życie, 26 marca 2024 r., ustawy o niektórych zawodach medycznych (Dz.U. 2023 poz. 1972) opiekunowie medyczni podlegają obowiązkowi ustawicznego rozwoju zawodowego, konieczności posiadania wpisu do rejestru osób uprawnionych do wykonywania zawodu medycznego oraz nadaje nowe uprawnienia do wykonywania niektórych procedur medycznych (m.in. pobieranie krwi żyłnej, cewnikowanie pacjentów, monitorowanie poziomu glukozy we krwi). Ustawa miała na celu uporządkować kwestie tej grupy zawodowej. Ważna jej częścią jest zacieśnienie współpracy z podstawowymi kadrami medycznymi w celu zapewniania kompleksowej opieki nad pacjentem [149].

Dostęp do opieki zdrowotnej może stanowić wyzwanie dla osób starszych. Wyniki badania SHARE (*Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe*) wskazują na wzrost niezaspokojonych potrzeb zdrowotnych w tej grupie pacjentów. W Polsce 12,43% osób starszych deklaruje potrzeby zdrowotne, które nie zostały zaadresowane przez system opieki zdrowotnej. W podziale na poziom opieki zdrowotnej, najwyższy udział mają niezaspokojone potrzeby w zakresie opieki specjalistycznej – 9,10%. Plasuje



to Polskę w grupie krajów z wysokimi niezaspokojonymi potrzebami zdrowotnymi i niskimi wydatkami publicznymi na zdrowie [150] (ryc. 10).



**Rycina 10. Związek między publicznymi wydatkami na zdrowie i całkowitymi niezaspokojonymi potrzebami zdrowotnymi w Europie**

Źródło: Chantzaras, A., Yfantopoulos, J. Unmet healthcare needs among older Europeans: trends, determinants, and the role of public health expenditure. J Public Health (Berl.) 2025 [150]

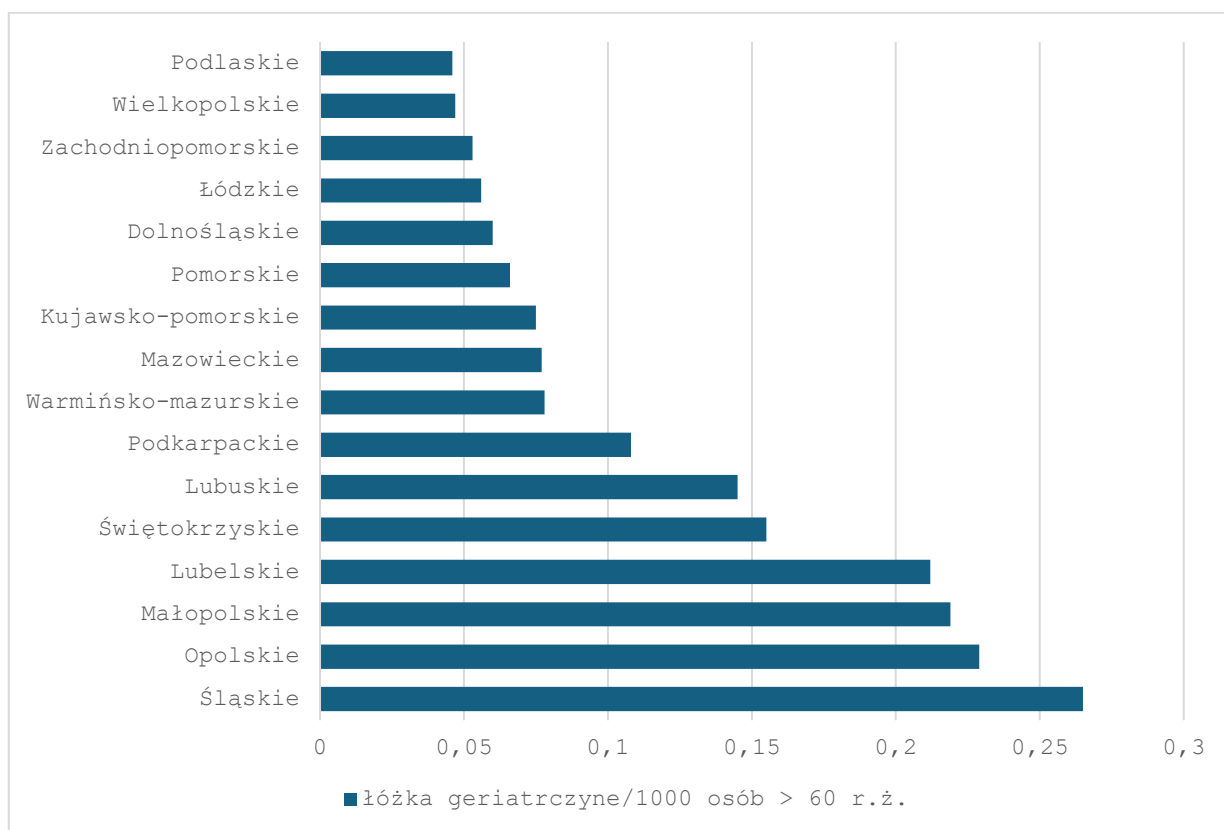
Rozwiązaniem, które ma odpowiadać na niezaspokojone potrzeby w ramach opieki specjalistycznej jest ustawa z dnia 17 sierpnia 2023 r. o szczególnej opiece geriatrycznej (Dz.U. 2023 poz. 1831), wprowadzająca model sprawowania opieki nad osobami po 75 r.ż. w oparciu o POZ, szpitalne oddziały geriatryczne oraz nowe rozwiązanie - Centra Zdrowia 75+. Zgodnie z ustawą centrum jest zakładem leczniczym, w którym podmiot leczniczy wykonuje działalność leczniczą w rodzaju ambulatoryjnych świadczeń zdrowotnych (art. 20.1). Ustawodawca określił zakres świadczeń opartych na interdyscyplinarnym zespole, w ramach którego poza podstawowymi kadrami medycznymi znajduje się psycholog, dietetyk oraz prowadzący terapię zajęciową. Ustawa poza wprowadzeniem Centrów Zdrowia 75+ nakłada obowiązek prowadzenia wstępnej oceny geriatrycznej na poziomie POZ. Duży naciska kładziony jest na współpracę między oddziałami geriatrycznymi a Centrami w celu opracowania

indywidualnego planu z programem terapeutycznym z harmonogramem jego realizacji. W założeniu rozwiązanie takie pozwoli odnieść się do jednego z głównych wyzwań opieki zdrowotnej nad osobami starszymi, który wynika z wielochorobowości i wystąpienia potrzeb w wielu wymiarach życia pacjenta. Kwestią do rozwiązania pozostaje utworzenie i zapewnienie kadr do realizacji zapisów ustawy. Zapewnić wykonalność ustawy mają wojewódzkie plany opieki geriatrycznej, które zobowiązują wojewodów do utworzenia takich centrów. Stanowi to znaczne wyzwanie przy obecnej liczbie wykształconego kierunkowo personelu oraz nierównomiernego rozłożenia zasobów w skali kraju [151].

Główny trzon opieki nad osobami starszymi realizowany jest w ramach podstawowej opieki zdrowotnej jako pierwszego punktu kontaktu pacjenta z systemem oraz w ramach leczenia szpitalnego, w tym na oddziałach takich jak kardiologia, neurologia, chorób wewnętrznych oraz ortopedia. Na rzecz osób starszych na poziomie POZ ogółem udzielono 80 413 370 porad lekarskich, większą grupę pacjentów stanowiły kobiety 60% wszystkich pacjentów. Przeciętna liczba porad przypadających na jedną osobę starszą wyniosła 8,8 porady, przy średniej dla populacji ogólnej na poziomie 5 porad [152]. W ramach porad opieki specjalistycznej liczba świadczeń na rzecz starszych pacjentów równała się 42,5 mln porad, tutaj również zaobserwowano dominację kobiet (60%). Przeciętna liczba porad udzielanych osobom starszym wyniosła 15,1 porady, wskaźnik dla populacji ogólnej był o połowę niższy (9,6 porady) [152].

Ministerstwo Zdrowia podaje, że w 2024 r. we wszystkich województwach funkcjonował oddział geriatryczny, łącznie 61 oddziałów. Zasoby infrastruktury w tym zakresie zwiększyły się od 2021 r. o 13 oddziałów, jednak ich rozkład jest znacznie nierównomierny, z koncentracją w dużych ośrodkach klinicznych (148). Względem rosnących potrzeb zdrowotnych oraz udziału w strukturze demograficznej osób w wieku poprodukcyjnym wartości te wskazują wciąż na niską odpowiedź systemu. Według danych Centrum e-Zdrowia liczba łóżek geriatrycznych w oddziałach szpitalnych w 2023 r. wyniosła 1 201 (wskaźnik dostępności łóżek na poziomie 0,3/10 tys. ludności), których wykorzystanie znajdowało się na poziomie 64%. Z łóżek tych skorzystało ponad 30 tys. pacjentów. Na przestrzeni 10 lat liczba łóżek uległa podwojeniu, jednak wskaźnik uległ wzrostowi jedynie o 0,1 a poziom wykorzystania nie uległ zmianie. Porównując proces zmian organizacyjnych z procesem starzenia się społeczeństwa widać znaczącą dysproporcję. Rozkład łóżek geriatrycznych w poszczególnych województwach

pokazuje mocne zróżnicowanie regionalne. Najwięcej łóżek znajduje się w województwie śląskim – 320, niemal dwa razy więcej niż w drugim w kolejności województwie – małopolskim z 182 łózkami. Wskaźnik łóżek geriatrycznych przypadających na 1 000 osób w wieku powyżej 60 r.ż. pokazuje znaczną potrzebę zintensyfikowania działań w województwach podlaskim, wielkopolskim i zachodniopomorskim, które uzyskały najniższe wartości (ryc. 11) [153].



**Rycina 11. Wskaźnik liczby łóżek geriatrycznych przypadających na 1000 osób powyżej 60 r.ż. według województw w 2023 roku**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [153, 154]

Dane Ministerstwa Zdrowia wskazują na znaczny wzrost liczby pacjentów korzystających z opieki geriatrycznej. W latach 2021-2024 liczba ta wzrosła o 79% (z około 17 tys. do ponad 30 tys.) [147]. Wskaźnik leczonych przypadających na jedno łóżko geriatryczne wyniósł 26 pacjentów. Starsi pacjenci na oddziale geriatrycznym spędzają średnio 9,2 dnia, co daje jedną z największych wartości czasu pobytu dla wszystkich oddziałów szpitalnych. Pokazuje to specyfikę pacjenta geriatrycznego, który wymaga dłuższego procesu terapeutycznego.

W opiece nad starszymi pacjentami istotną rolę pełni opieka długoterminowa. Do głównych zasobów infrastruktury należą zakłady pielęgnacyjno-opiekuńcze (ZPO), zakłady opiekuńczo-lecznicze (ZOL) oraz ośrodki opieki społecznej (DPS). Łącznie w 2014 r. funkcjonowało 490 ośrodków opieki długoterminowej, widoczny jest postępujący stały wzrost zasobów (z 461 w 2021 r.). W strukturze opieki długoterminowej zakłady opiekuńczo-lecznicze stanowią główne miejsce świadczenia opieki zdrowotnej. Na bazę ZOL składa się 375 zakładów lub oddziałów opiekuńczo-leczniczych. Jak w przypadku oddziałów geriatrycznych ich największa koncentracja występuje w regionach o rozbudowanej infrastrukturze leczniczej. Pozostałe 130 jednostek stanowią zakładu pielęgnacyjno-opiekuńcze, pełniące zadania wspierające w zakresie pielęgnacji, względem ZOL [147]. Wśród wszystkich jednostek 62 ZOL/ZOP posiadało kontrakty z NFZ na świadczenie opieki nad pacjentami wentylowanymi mechanicznie [152].

Posiadane zasoby oraz ich struktura wskazują na dysproporcję w zmianach systemowych względem rosnącej liczby osób w wieku poprodukcyjnym. Konieczne jest zintensyfikowanie działań organizacyjnych. Ważną kwestią jest nierównomierne rozłożenie zasobów, w regionach o niższym poziomie urbanizacji dostęp do opieki geriatrycznej jest w dużym stopniu ograniczony.

#### **1.4.3. Model zintegrowanej opieki zdrowotnej**

Zakres potrzeb zdrowotnych osób starszych jest bardzo szeroki. Osoby starsze są grupą osób o wysokim ryzyku wystąpienia chorób przewlekłych, zjawiska wielochorobowości i różnego rodzaju ograniczeń funkcjonalnych. Systemy zdrowotne, które były projektowane głównie w celu reagowania na ostre stany chorobowe, w coraz mniejszym stopniu odpowiadają na potrzeby populacji obciążonej chorobami przewlekłymi i ograniczeniami funkcjonalnymi [155].

Jednym z głównych problemów organizacyjnych jest fragmentacja opieki zdrowotnej i społecznej. Osoby starsze często korzystają z usług wielu świadczeniodawców jednocześnie, w tym podstawowej opieki zdrowotnej, ambulatoryjnej opieki specjalistycznej, leczenia szpitalnego, rehabilitacji oraz opieki długoterminowej. Brak skutecznej koordynacji prowadzi do przerywania ciągłości opieki,

powielania badań i nieefektywnego wykorzystania zasobów. OECD wskazuje, że fragmentacja systemu jest jedną z głównych barier w poprawie jakości opieki nad osobami ze złożonymi potrzebami. Z tego powodu kluczowe obszary działania systemu powinny skupiać się na kilku aspektach jak organizacja koordynowanej i zintegrowanej opieki zdrowotnej [156].

Zintegrowana opieka zdrowotna nad osobami starszymi opiera się na założeniułączenia świadczeń zdrowotnych i społecznych w sposób skoncentrowany na pacjencie, a nie na pojedynczych chorobach. Duży nacisk kładzie się na interdyscyplinarny charakter starzenia się i opieki nad pacjentami w wieku poprodukcyjnym. OECD podkreśla, że integracja opieki zdrowotnej i społecznej jest jednym z głównych kierunków reform w krajach rozwiniętych. Wskazuje się, że lepsza koordynacja usług sprzyja poprawie ciągłości leczenia, doświadczeń pacjentów oraz bardziej efektywnemu wykorzystaniu dostępnych zasobów. Należy zaznaczyć, że wdrażanie modeli opieki zintegrowanej jest procesem złożonym, wymagającym zmian organizacyjnych, finansowych i kulturowych na poziomie całego systemu [155].

Szczególnie istotną rolę w rozwoju zintegrowanej opieki nad osobami starszymi odegrała koncepcja zintegrowanej opieki zdrowotnej opracowana przez Światową Organizację Zdrowia (ang. *Integrated Care for Older People*, ICOPE). Wytyczne kliniczne tego modelu zostały opublikowane w 2017 roku (158). Ramy wdrażania modelu ICOPE zostały opracowane przez WHO w 2019 r. i zaktualizowane w 2024 r. Dokumenty te określają konkretne zalecenia dotyczące reorganizacji systemów opieki w kierunku większej integracji usług, wzmocnienia roli podstawowej opieki zdrowotnej oraz rozwoju zespołów wielodyscyplinarnych [158].

Główny założenie w modelu zintegrowanym jest odejście od tradycyjnego „chorobocentrycznego” modelu opieki na rzecz koncentracji na osobie i jej funkcjonowaniu w codziennym życiu, z uwzględnieniem różnic w zachowaniach między kobietami a mężczyznami. WHO podkreśla, że opieka nad osobami starszymi powinna być postrzegana w perspektywie całego przebiegu życia, z uwzględnieniem uwarunkowań biologicznych i społecznych, w tym płci. Model ICOPE nie różnicuje formalnie interwencji według płci, jednak wskazuje na konieczność indywidualnego dostosowania planów opieki do sytuacji zdrowotnej, funkcjonalnej i społecznej osoby starszej [157]. Oznacza to, że płeć pełni obecnie rolę ważnego kontekstu klinicznego

i społecznego. Badania populacyjne pokazują, że kobiety częściej doświadczają ograniczeń funkcjonalnych oraz dłużej żyją z niesprawnością, natomiast mężczyźni częściej wymagają intensywniejszych form wsparcia w późniejszych fazach życia. Różnice te wpływają na sposób korzystania z opieki domowej, środowiskowej oraz instytucjonalnej i powinny być uwzględniane przy projektowaniu modeli opieki zintegrowanej.

Podstawowym założeniem modelu jest tzw. „intrinsic capacity”, rozumiane jako suma rezerw fizycznych i psychicznych jednostki, które determinują jej zdolność do samodzielnego funkcjonowania w środowisku [157]. Model ICOPE zakłada systematyczne wczesne wykrywanie spadków w sprawności funkcjonalnej osób starszych w sześciu kluczowych obszarach: mobilności, funkcji poznawczych, zdrowia psychicznego, wzroku, słuchu oraz stanu odżywienia. W przypadku identyfikacji nieprawidłowości w tych obszarach przeprowadzana jest kompleksowa ocena geriatryczna, obejmująca analizę, m.in. stanu zdrowia, przyjmowanych leków, poziomu samodzielności w czynnościach życia codziennego oraz życiu społecznym [158]. Na podstawie tej oceny tworzony jest indywidualny plan opieki, co ważne opracowywany we współpracy z osobą starszą oraz z jej opiekunami. Plan ten obejmuje zarówno interwencje medyczne jak i działania rehabilitacyjne, psychologiczne oraz społeczne. Ważnym elementem modelu ICOPE jest założenie, że opieka powinna być realizowana przede wszystkim na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej oraz w środowisku życia pacjenta [158]. Sama realizacja planu odbywa się z udziałem zespołów wielodyscyplinarnych obejmujących lekarzy, pielęgniarki, fizjoterapeutów oraz pracowników socjalnych, zarządzanych przez koordynatora. Model podkreśla znaczenie ciągłego monitorowania stanu funkcjonalnego pacjenta oraz regularnej aktualizacji planu opieki w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby [158].

W kontekście osób starszych duże znaczenie ma zapewnienie struktur i finansowania opieki długoterminowej. Rosnąca liczba osób starszych, które mają problemy z samodzielnym egzystowaniem wymaga rozwoju tego segmentu opieki, nie tylko w formie instytucjonalnej (np. domy pomocy społecznej), ale przede wszystkim różnych form opieki środowiskowej, jak opieka domowa czy dzienna. W przeprowadzonym przez OECD przeglądzie systemów opieki zwrócono uwagę na potrzebę przesunięcia ciężaru finansowania z kosztochłonnej opieki szpitalnej na efektywniejsze kosztowo świadczenia opieki środowiskowej [159].

W Polsce problem niedostosowania systemu do potrzeb osób starszych został zidentyfikowany w raportach Najwyższej Izby Kontroli. Wskazano istnienie znacznych dysproporcji pomiędzy rosnącymi potrzebami w zakresie opieki długoterminowej a dostępną infrastrukturą, w tym ograniczoną liczbę miejsc w zakładach opiekuńczo-leczniczych oraz nierówności terytorialne w dostępie do świadczeń [145].

#### **1.4.4. Polityka zdrowotna w kontekście osób starszych**

Polityka zdrowotna osób starszych realizowana jest na kilku poziomach. Podstawowym dokumentem systemowym jest strategia „Polityka społeczna wobec osób starszych 2030. Bezpieczeństwo – Uczestnictwo – Solidarność” został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 26 października 2018 r. [160]. Dokument ten jest następcą wcześniejszej strategii „Założenia Długofalowej Polityki Senioralnej w Polsce na lata 2014-2020” (M.P. z 2014 r. poz. 118) i rozszerza zawarte w nim zapisy.

Głównym założeniem obecnej strategii jest włączenie polityki senioralnej we wszystkie polityki jako zagadnienia interdyscyplinarnego. Dokument podkreśla konieczność współpracy różnych podmiotów, w tym rodzin, samorządów, organizacji pozarządowych i sektora prywatnego. Podstawowym celem jest podniesienie jakości życia osób starszych poprzez umożliwienie im jak najdłuższego zachowania samodzielności i aktywności, a także zapewnienie bezpieczeństwa socjalnego, zdrowotnego i psychicznego. Dokument zakłada systemowe i długofalowe działania państwa, mające na celu tworzenie korzystnych warunków prawnych, ekonomicznych i społecznych, dostosowanych do zmieniającej się struktury demograficznej. Założenia obejmują, m.in. poprawę dostępności usług zdrowotnych i opiekuńczych, rozwój infrastruktury przyjaznej seniorom, promocję zdrowego starzenia się, przeciwdziałanie przemocy i dyskryminacji, a także wspieranie aktywności społecznej, zawodowej i edukacyjnej osób starszych. Określa to trzy filary polityki: bezpieczeństwo, uczestnictwo i solidarność. Bezpieczeństwo obejmuje wolność od ubóstwa, zagrożeń zdrowotnych i przemocy. Uczestnictwo to aktywne uczestnictwo w życiu społecznym, kulturalnym, sportowym i religijnym, a także na rynku pracy. Solidarność odnosi się do wspólnoty międzypokoleniowej i lokalnej, promując szacunek, wsparcie i współpracę między pokoleniami. Wśród głównych działań wskazanych w dokumencie znajdują się, m.in. przeciwdziałanie dyskryminacji wiekowej, rozwój usług opiekuńczych

i zdrowotnych, tworzenie przestrzeni publicznych przyjaznych seniorom, promowanie edukacji i wolontariatu, a także rozwój technologii wspierających samodzielność, takich jak telemedycyna i teleopieka [160].

Poza szczególną opieką geriatryczną ustawodawca wprowadził listę bezpłatnych leków dla osób w wieku 65+, co ma poprawić proces leczenia przez zwiększenie dostępności do wyrobów medycznych. Kompetencje w zakresie przepisywania bezpłatnych leków zostały włączone do zadań lekarza i pielęgniarki POZ [161].

Innym dokumentem strategicznym, który w części swoich zadań skupia się na osobach starszych jest Narodowy Program Zdrowia. W edycji na lata 2016-2020 działania z zakresy profilaktyki chorób i promocji zdrowia realizowane były w ramach celu operacyjnego 5. „Promocja zdrowego i aktywnego starzenia się”. Zadania zdrowia publicznego podejmowane przez jednostki centralne i jednostki samorządu terytorialnego skupiały się na kilku obszarach, jak zdrowie odżywianie, tworzenie przestrzeni publicznej przyjaznej seniorom, promowanie zachowań prozdrowotnych. W obecnie kończącej się edycji na lata 2021-2025 zadania nakierowane na osoby starsze wpisane zostały do celu operacyjnego 5. „Wyzwania demograficzne” i również skupiły się na działaniach z zakresu edukacji zdrowotnej oraz dostosowania systemu opieki zdrowotnej do osób starszych [162].

W ramach działań wspierających proces opieki zdrowotnej nad osobami starszymi należy wskazać program wieloletni „Opieka 75+” realizowany przez Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej [163]. Program skierowany jest do gmin z liczbą mieszkańców nieprzekraczającą 60 tys. osób. Zgodnie z zapisami dla gmin, które przystąpią do programu przewidziano wsparcie finansowe do 60% wysokości przewidywanych kosztów realizacji zadania własnego o charakterze obowiązkowym wynikającym z ustawy o pomocy społecznej, w zakresie realizacji usług opiekuńczych, w tym specjalistycznych usług opiekuńczych dla osób spełniających kryteria określone w programie, a które obejmują osoby w wieku 75 lat i więcej [163].

Omawiane programy podlegają monitoringowi i sprawozdawczości zgodnie z ustawą z dnia 11 września 2015 r. o osobach starszych (Dz.U. 2015 poz. 1705) [164]. W ramach art. 5 Rada Ministrów corocznie do 31 października przedstawia Sejmowi i Senatowi informacje o sytuacji osób starszych, w tym w ramach pkt 2 ppkt 5 na temat „stanu zdrowia i jego uwarunkowań oraz jakość życia związanej ze zdrowiem, w tym



dostępność do świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych”. Proces sprawozdawczy ma wspomóc uzyskać pełen obraz osób starszych w Polsce, w celu kształtowania polityki senioralnej.

## **1.5. Porównania międzynarodowe**

### **1.5.1. Polska na tle Europy**

W porównaniu z innymi krajami Europy w Polsce widoczne są obszary wymagające zwiększonego zaangażowania w kwestie ochrony zdrowia. Zgodnie z prognozą demograficzną Eurostatu polskie społeczeństwo jest jednym z najszybciej starzejących się w Europie, do 2070 roku populacji powyżej 65 r.ż. zwiększy się do 32,7% [165]. W raporcie „European Health Report” WHO identyfikuje Polskę wśród krajów z najbardziej znaczącymi lukami w usługach opieki zdrowotnej przyjaznych dla osób starszych [166]. Średni poziom PKB przeznaczanego na zdrowie w krajach UE wynosi 10,9%, Polska znajduje się poniżej średniej. Poziom finansowania wpływa na pozostałe obszary składowe systemu ochrony zdrowia. Wskaźnik liczby lekarzy przypadających na 1 000 mieszkańców wynosi 2,4 lekarza w porównaniu ze średnią unijną wynoszącą 3,7. Dla pielęgniarek wartości te wynoszą 5,1 pielęgniarki na 1000 mieszkańców wobec średniej UE na poziomie 8,2 [155]. Różnice te widoczne są również w specjalistycznej opiece geriatrycznej. Według danych OECD wskaźnik lekarzy geriatrów na 100 000 populacji powyżej 65 r.ż. wynosi 0,8 w porównaniu z 2,1 w Niemczech i 1,9 we Francji. Wyniki zdrowotne odzwierciedlają te systemowe wyzwania. Oczekiwana długość życia w wieku 65 lat w Polsce wynosi 17,1 roku dla mężczyzn i 20,8 roku dla kobiet, w porównaniu ze średnimi unijnymi wynoszącymi odpowiednio 18,1 i 21,6 roku [167]. Wskaźnik lat przeżytych w zdrowiu dla osób powyżej 65 r.ż. dla Polski wynosi odpowiednio 7,8 roku dla mężczyzn i 8,9 roku dla kobiet, znacznie poniżej średnich unijnych wynoszących 9,9 i 10,1 roku. Wskazuje to nie tylko na krótszą przeżywalność, ale także więcej lat życia z niepełnosprawnością i chorobami przewlekłymi.

Dane OECD wskazuje, że nakłady na opiekę długoterminową w Polsce wynoszą 0,6% PKB, w porównaniu ze średnią unijną wynoszącą 1,7% [155]. Według zaraportowanych do OECD danych przy 89 000 miejsc w placówkach opiekuńczych dla osób starszych zapewnia to 12,2 miejsca na 1 000 mieszkańców, znacznie poniżej średniej unijnej wynoszącej 38,4 miejsca. Przekłada się to na zwiększenie udziału opieki

nieformalnej realizowanej w domu przez bliskich osoby starszej. W Polsce zakres usług opieki długoterminowej, w tym opieki domowej, pozostaje ograniczony na tle krajów nordyckich, w których istnieją długoletnio rozwijane, komunalne systemy wsparcia środowiskowego. Cykliczne raporty OECD wskazują na niższy poziom zasobów opieki długoterminowej, większe obciążenie opieką nieformalną oraz istotne różnicowania regionalne utrudniające dostępność świadczeń poza dużymi ośrodkami miejskimi [155, 168]. Konsekwencją niedostatecznego zasięgu usług jest przenoszenie ciężaru opieki na rodziny i opiekunów nieformalnych, co w warunkach przyspieszającego starzenia demograficznego wskazuje na systemowe ryzyko narastającej luki podaży-popytowej w obszarach opieki środowiskowej i instytucjonalnej [169].

W obszarze opieki paliatywnej Polska osiągnęła znaczący postęp w rozwoju świadczeń, zwłaszcza dzięki sieci hospicjów i finansowaniu przez płatnika publicznego. Nadal jednak utrzymują się istotne dysproporcje geograficzne oraz niedostateczne pokrycie potrzeb w regionach o mniejszej gęstości zaludnienia. *Global Atlas of Palliative Care* prezentuje zróżnicowanie poziomów rozwoju opieki paliatywnej w ujęciu globalnym i regionalnym, sytuując Polskę w grupie państw o ugruntowanej infrastrukturze na tle Europy Środkowo-Wschodniej (przy braku jednolitej, oficjalnej normy WHO dotyczącej minimalnej liczby łóżek paliatywnych na populację) [169, 170]. Taki profil rozwoju, który jest relatywnie zaawansowany, ale nierównomierny, oznacza, że wzrost zapotrzebowania wynikający ze zmian demograficznych i epidemiologicznych może ujawniać wąskie gardła w dostępności świadczeń, szczególnie w opiece domowej i środowiskowej.

Wskaźniki finansowania i struktury wydatków zdrowotnych dodatkowo wzmacniają obraz ograniczonej zdolności odpowiedzi na rosnące potrzeby osób starszych. Polska wskazuje niższy udział wydatków na działania prewencyjne (*prevention and public health* w klasyfikacji NRZ/SHA) w całkowitych wydatkach na zdrowie, oraz utrzymuje wyższy niż średnia unijna udział wydatków z własnej kieszeni (OOP) [171, 155, 168]. Niższy udział profilaktyki może ograniczać skuteczność działań redukujących obciążenie chorobami przewlekłymi, a wyższe OOP stanowią barierę dostępu dla części pacjentów, zwłaszcza w populacji o stałych dochodach (emerytura), co ma znaczenie w kontekście starzenia się społeczeństwa.

W związku tym skoordynowane wzmocnienie segmentów prewencji, opieki domowej i środowiskowej, zasobów kadrowych i infrastruktury opieki długoterminowej staje się warunkiem koniecznym do ograniczenia luki dostępności i poprawy równości dostępu do świadczeń dla populacji w wieku podeszłym.

### **1.5.2. Przykłady praktyk w zakresie organizacji opieki zdrowotnej nad osobami starszymi z innych krajów**

Organizacja opieki zdrowotnej nad osobami starszymi stanowi jedno z najważniejszych wyzwań systemów zdrowotnych w obliczu postępującego starzenia się społeczeństw. Kraje europejskie i inne rozwinięte państwa wypracowały wiele rozwiązań i wdrożyły praktyki, które mogą służyć jako wzorzec dla innych systemów zdrowotnych.

Model duński opieki zintegrowanej nad osobami starszymi uznawany jest za jeden z najlepiej funkcjonujących w Europie. System charakteryzuje się silną integracją między opieką ambulatoryjną, specjalistyczną i wsparciem opieki społecznej, co zapewnia ciągłość opieki dla osób starszych. Kluczowym elementem jest rehabilitacja, która koncentruje się na przywracaniu funkcjonalności i niezależności osób starszych, wykraczającym poza zapewnianie samej opieki medycznej [172, 173]. Duński model kompleksowej rehabilitacji prowadzi do 23% redukcji potrzeby długoterminowej opieki instytucjonalnej i 31% poprawy w zakresie codziennego funkcjonowania osób starszych. Duńskie gminy są prawnie zobowiązane do zapewnienia kompleksowej oceny potrzeb osób starszych w ciągu 48 godzin od zgłoszenia, co gwarantuje szybki dostęp do odpowiednich usług. System finansowania oparty jest na zasadzie "pieniądze podążają za pacjentem", co oznacza, że środki są alokowane na podstawie rzeczywistych potrzeb, a nie z góry ustalonych budżetów [174].

Holandia wypracowała model opieki długoterminowej oparty na koncepcji "starzenia się w miejscu". System holenderski charakteryzuje się silnym naciskiem na utrzymanie osób starszych w ich własnych domach tak długo, jak to możliwe przy jednoczesnym zapewnieniu kompleksowej opieki. Kluczową rolę odgrywają regionalne centra oceny (*Centrum Indicatiestelling Zorg*, CIZ), które prowadzą standaryzowaną ocenę potrzeb i przydzielają odpowiednie świadczenia. Holenderski model prowadzi do redukcji przedwczesnych hospitalizacji wśród osób starszych i znaczącej poprawy

satysfakcji pacjentów. System Wmo (*Wet maatschappelijke ondersteuning*) zapewnia wsparcie społeczne na poziomie lokalnym, podczas gdy Wlz (*Wet langdurige zorg*) finansuje intensywną opiekę długoterminową. Wdrożono również rozwiązanie "wijkverpleegkundigen" - pielęgniarki środowiskowe, które koordynują opiekę w społecznościach lokalnych i służą jako pierwsze punkty kontaktu dla osób starszych i ich rodzin [175, 176, 177].

Szwecja opracowała model opieki geriatrycznej oparty na zasadach medycyny opartej na dowodach i holistycznym podejściu do zdrowia osób starszych. Szwedzki system charakteryzuje się wysokim poziomem specjalizacji geriatrycznej i silną integracją między różnymi poziomami opieki. Kluczowym elementem jest kompleksowa ocena geriatryczna (CGA). Model CGA wpływa na redukcję śmiertelności i zmniejszenie częstości rehospitalizacji wśród osób starszych [178]. Szwedzkie szpitale geriatryczne stosują model "*Acute Care for Elders*" (ACE), który obejmuje specjalnie przystosowane oddziały z interdyscyplinarnymi zespołami, wczesną mobilizacją i planowaniem wypisów. System opieki paliatywnej jest głęboko zintegrowany z opieką geriatryczną, zapewniając płynne przejście między leczeniem aktywnym a opieką końcową [179, 180, 181, 181].

Japonia jako kraj o najszybciej starzejącym się społeczeństwie na świecie, opracowała innowacyjny system „*Long-Term Care Insurance*” (LTCI) [182]. System opiera się na zasadzie ubezpieczenia społecznego, gdzie wszyscy obywatele powyżej 40 r.ż. płacą składki, a świadczenia są dostępne od ukończenia 65 r.ż. Kluczową innowacją jest system kategoryzacji potrzeb opieki (*Care Need Levels 1-5*), który określa zakres dostępnych świadczeń na podstawie standaryzowanej oceny funkcjonalnej. System promuje zintegrowaną opiekę środowiskową, łącząc usługi medyczne, opiekuńcze i społeczne na poziomie lokalnym. Innowacyjnym rozwiązaniem są „*Day Service Centers*”, które zapewniają opiekę dzienną, rehabilitację i aktywności społeczne, umożliwiając osobom starszym pozostanie w domach przy jednoczesnym otrzymywaniu profesjonalnego wsparcia [183, 184].

W Niemczech wprowadzono kompleksową reformę systemu opieki długoterminowej. Dystem „*Pflegeversicherung*” (ubezpieczenie pielęgnacyjne) charakteryzuje się silnym naciskiem na prewencję i rehabilitację [185]. Kluczowym elementem jest koncepcja "*Pflegestützpunkte*" - punktów wsparcia pielęgnacyjnego,

które służą jako centra informacji i koordynacji dla osób starszych i ich rodzin. Model ten przekłada się na redukcji kosztów opieki długoterminowej przy jednoczesnej poprawie wyników zdrowotnych [186]. System wprowadził również rozwiązanie w postaci "*Pflegezeit*", płatnego urlopu pielęgnacyjnego dla członków rodziny, umożliwiającego im opiekę nad starszymi krewnymi bez utraty zatrudnienia [187]. Dodatkowo, program "*Wohnen im Alter*" promuje adaptację mieszkań dla potrzeb osób starszych, wspierając koncepcję „starzenia się w miejscu” [188, 189].

We Francji opracowano model "*gérontopôles*", wyspecjalizowanych centrów geriatrycznych, które integrują opiekę kliniczną, badania naukowe i edukację. Francuski system charakteryzuje się silną specjalizacją geriatryczną i naciskiem na interdyscyplinarną współpracę [190]. Kluczowym elementem jest strategia „dobrego starzenia się”, która promuje zdrowe starzenie się poprzez prewencję, wczesną interwencję i koordynację opieki [191]. Prowadzi to do poprawy w zakresie kompleksowej oceny geriatrycznej i redukcji niepotrzebnych hospitalizacji. Natomiast system MAIA (*Méthode d'Action pour l'Intégration des services d'aide et de soins dans le champ de l'Autonomie*) zapewnia koordynację między różnymi dostawcami usług, eliminując fragmentację opieki [192]. Francuskie domy opieki dla osób starszych niesamodzielnych EHPAD (*Établissements d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes*) stosują model opieki skoncentrowanej na osobie, z naciskiem na utrzymanie godności i autonomii mieszkańców [193, 194].

Kanada opracowała model "starzenia się w społeczności" [195]. Kanadyjski system charakteryzuje się silnym naciskiem na opiekę w środowisku życia i prewencję. Kluczowym elementem jest koncepcja "przyjaznych wiekowi społeczności", która promuje tworzenie środowisk wspierających zdrowe starzenie się [196]. System „*Home and Community Care*” promuje świadczenie usług w środowisku domowym, z naciskiem na utrzymanie niezależności i jakości życia [197]. Innowacyjnym rozwiązaniem są "*Geriatric Emergency Management Nurses*" – specjaliści opieki pielęgniarstwa, którzy zapewniają szybką ocenę i interwencję dla osób starszych w sytuacjach kryzysowych [198].

Australia wprowadziła kompleksowy system "moja opieka" [199]. Australijski system charakteryzuje się jednolitym punktem dostępu do wszystkich usług dla osób starszych i standaryzowaną oceną potrzeb [200]. Kluczowym elementem jest „*Regional*

*Assessment Service*” (RAS), który przeprowadza kompleksową ocenę funkcjonalną i kognitywną osób starszych [201]. System „*Home Care Packages*” umożliwia osobom starszym wybór dostawców usług i elastyczne wykorzystanie przyznanych środków [202]. Innowacyjnym rozwiązaniem jest „*Commonwealth Home Support Programme*”, który zapewnia podstawowe usługi wsparcia domowego dla osób o mniejszych potrzebach opiekuńczych [203].

Singapur opracował model "pozytywnego starzenia się" [204]. Singapurski system charakteryzuje się silnym naciskiem na prewencję i wczesną interwencję. Kluczowym elementem jest „*Action Plan for Successful Ageing*”, który integruje polityki zdrowotne, mieszkaniowe i społeczne [204]. System „*Silver Generation Office*” zapewnia proaktywne dotarcie do osób starszych w społecznościach lokalnych. Innym rozwiązaniem są „*Senior Activity Centres*”, które promują aktywne starzenie się poprzez programy zdrowotne, edukacyjne i społeczne [205, 206].

Na podstawie analizy organizacji opieki długoterminowej nad osobami starszymi na świecie można zdefiniować kilka kluczowych wniosków. Dla zapewnienia ciągłości i koordynacji opieki nad osobami starszymi konieczna jest integracja usług zdrowotnych, społecznych i opiekuńczych na wszystkich poziomach systemu. Należy inwestować w profilaktykę chorób, promocję zdrowia i utrzymanie funkcjonalności osób starszych w ich własnym środowisku, co przynosi lepsze wyniki zdrowotne i jest bardziej efektywne kosztowo niż opieka instytucjonalna. Należy tworzyć i wprowadzać standaryzowane narzędzia oceny potrzeb zdrowotnych osób starszych. Niezbędne są inwestycje w specjalizację geriatryczną i interdyscyplinarne zespoły opieki, co gwarantuje zapewnienia wysokiej jakości usług. Systemy finansowania oparte na rzeczywistych potrzebach pacjentów, a nie z góry ustalonych budżetach, promują efektywność i responsywność. Zwiększanie zaangażowania społeczności lokalnej i promowanie środowiska przyjaznego osobom starszym są istotne dla wspierania zdrowego i aktywnego starzenia się. Wdrożenie tych rozwiązań wymaga tworzenia długoterminowej polityki, odpowiednich inwestycji w infrastrukturę i kadry oraz systematycznego monitorowania i ewaluacji wyników.

## **2. Analiza korzystania ze świadczeń zdrowotnych przez osoby starsze oraz kosztów płatnika w systemie**

### **2.1. Zróżnicowanie płciowe względem wieku oraz w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych**

Celem analizy było porównanie kobiet i mężczyzn pod względem struktury wieku oraz intensywności korzystania ze świadczeń zdrowotnych. Oceniono rozkład wieku, liczbę świadczeń w przeliczeniu na pacjenta oraz różnice między płciami na poszczególnych poziomach opieki. W dalszej części wykorzystano modele regresyjne odpowiednie dla danych zliczanych, aby określić kierunek i skalę wpływu płci po uwzględnieniu innych zmiennych.

**Tabela 1. Charakterystyka wieku kobiet i mężczyzn**

| <b>Płeć</b>      | <b>Liczba osób</b> | <b>Średni wiek</b> | <b>Mediana wieku</b> | <b>Odchylenie standardowe</b> | <b>Najwyższy wiek</b> |
|------------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------|
| <b>Kobieta</b>   | 18 241             | 73,62 lat          | 73,0 lat             | 8,35                          | 105                   |
| <b>Mężczyzna</b> | 11 759             | 72,37 lat          | 71,0 lat             | 7,80                          | 112                   |

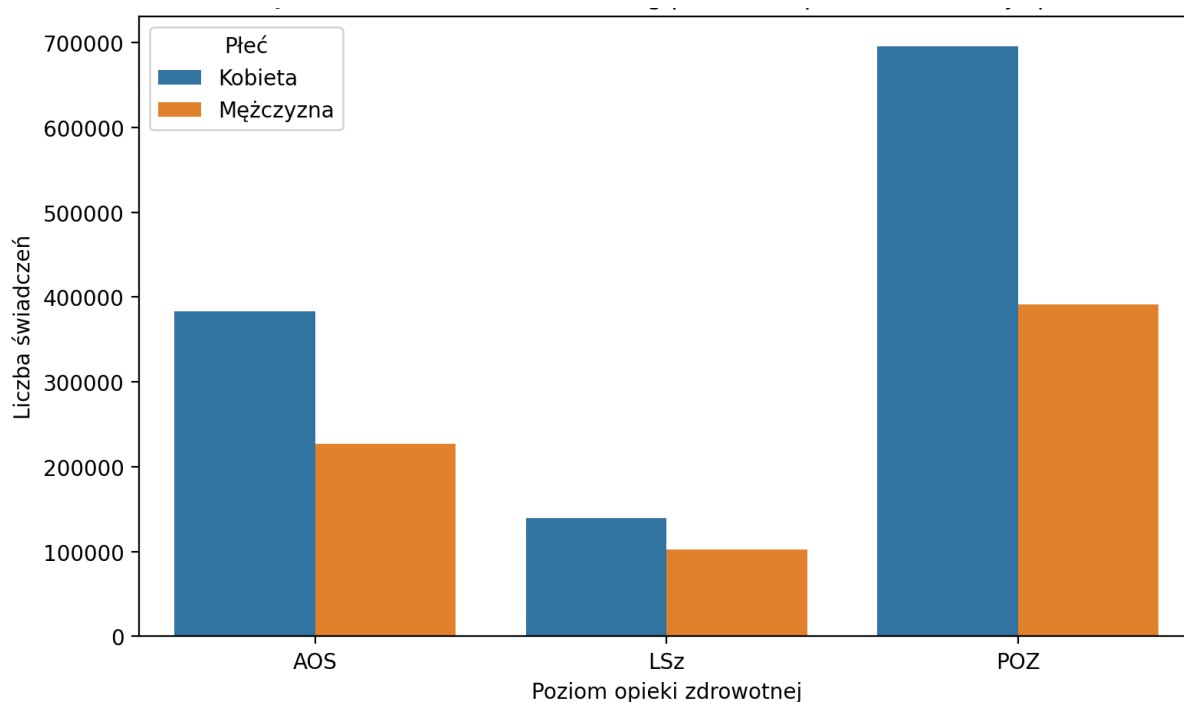
Kobiety w badanej populacji były przeciętnie starsze niż mężczyźni (73,62 lat dla kobiet, 72,37 lat dla mężczyzn). Rozkłady wieku kobiet i mężczyzn były do siebie zbliżone, jednak w przypadku kobiet częściej obserwowano osoby w starszych grupach wieku. Różnica ta, w odniesieniu do danych demograficznych, pokazuje dłuższe trwanie życia kobiet, co wpływa na strukturę populacji w wieku podeszłym (tab. 1 i ryc. 12).



**Rycina 12. Gęstość rozkładu wieku według płci**

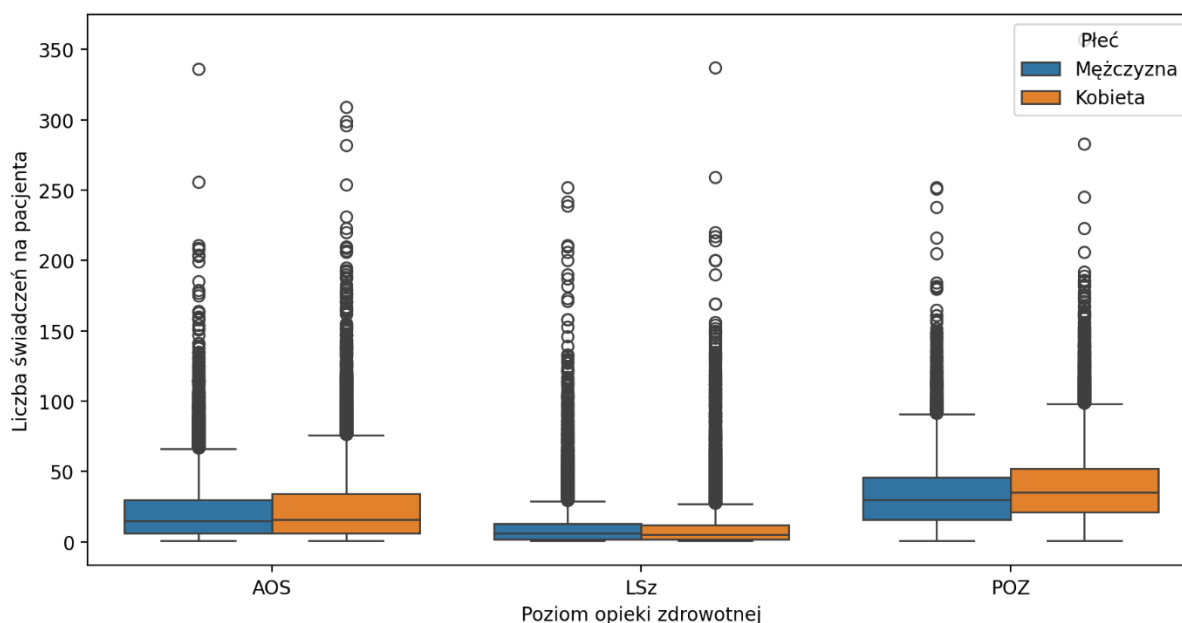
Największą liczbę świadczeń odnotowano w grupie 65-69 lat, w której zazwyczaj rozpoczyna się intensywniejsza diagnostyka i kontrola chorób przewlekłych. W grupach starszych, 70-79 lat, poziom korzystania z opieki pozostawał podobny, natomiast powyżej 80 roku życia liczba świadczeń stopniowo malała, co wynika przede wszystkim z mniejszej liczebności populacji w starszych grupach wieku.





**Rycina 13. Łączna liczba świadczeń według poziomu opieki zdrowotnej w podziale na płeć**

Najwięcej świadczeń udzielono w podstawowej opiece zdrowotnej (POZ). Taki rozkład jest typowy dla populacji o wysokim rozpowszechnieniu chorób przewlekłych. Kolejne miejsca zajmowały ambulatoryjna opieka specjalistyczna (AOS) i leczenie szpitalne (LSz). Kobiety częściej korzystały z POZ i AOS, natomiast w opiece szpitalnej różnice między płciami były mniej wyraźne (ryc. 13).



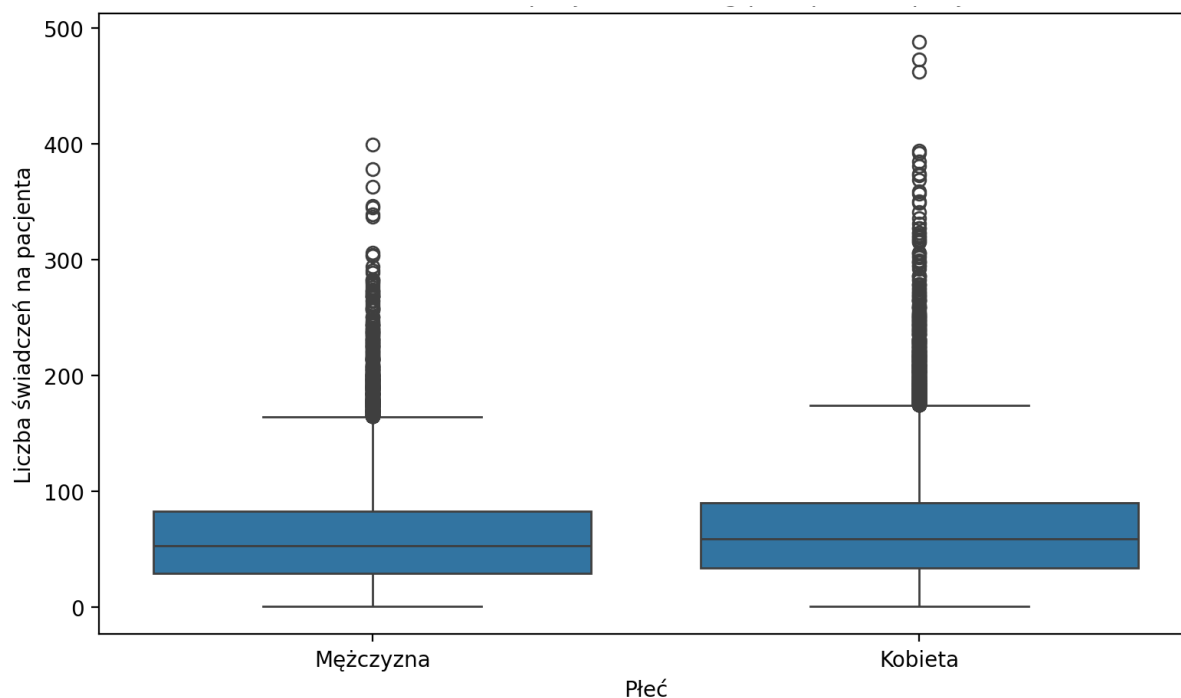
**Rycina 14. Liczba świadczeń przypadających na jednego pacjenta według poziomu opieki zdrowotnej i płci**

Różnica w średniej i medianie świadczeń na pacjenta dla każdego poziomu opieki pokazuje, że na poziomie POZ i AOS więcej świadczeń jest udzielana kobietom, natomiast na poziomie leczenia szpitalnego wartości te są bardzo zbliżone. Rozkład ten pokazuje ambulatoryjny profil systemu ochrony zdrowia w Polsce, gdzie nacisk jest kładziony na podstawową opiekę zdrowotną. POZ pełni kluczową rolę w koordynacji opieki nad pacjentami przewlekle chorymi oraz cechuje się wysoką dostępnością i efektywnością kosztową w dojrzałym modelu opieki zdrowotnej [207] (ryc. 14).

**Tabela 2. Średnia liczba świadczeń na pacjenta wg płci i poziomu opieki w ciągu jednego roku**

| Kobieta |       |       |             | Mężczyzna |       |       |             |
|---------|-------|-------|-------------|-----------|-------|-------|-------------|
| POZ     | AOS   | LSz   | Średnia/rok | POZ       | AOS   | LSz   | Średnia/rok |
| 38,53   | 24,26 | 10,39 | 66,82       | 33,89     | 21,88 | 11,29 | 61,29       |

W populacji osób starszych kobiety mają przeciętnie więcej kontaktów z POZ niż mężczyźni, natomiast w AOS i LSz poziom wykorzystania jest porównywalny. Sumarycznie liczba świadczeń na pacjenta jest wyższa u kobiet, co sugeruje większą intensywność korzystania z usług medycznych (tab. 2).



**Rycina 15. Liczba świadczeń na jednego pacjenta według płci w ciągu 5 lat**

W pięcioletnim okresie obserwacji kobiety otrzymywały średnio więcej świadczeń zdrowotnych niż mężczyźni, co było widoczne w średnich i medianach. Rozkłady były wyraźnie asymetryczne, co wynikało z obecności niewielkiej grupy pacjentów korzystających z opieki bardzo intensywnie (ryc. 15).

Dla oceny wpływu płci na liczbę świadczeń, zastosowano modele uogólnione odpowiednie dla danych zliczanych, użyto model Poissona z odporną kowariancją oraz model ujemny dwumianowy (NB). W obu modelach uwzględniono wiek, rok udzielenia świadczenia i poziom opieki. Wyniki obu modeli były zbliżone, wartości z modelu NB zostały potraktowane jako bardziej konserwatywnego przy nadmiernej zmienności danych. Przeprowadzono transformację wyników do ilorazu częstości (IRR). W modelu bazowym IRR dla mężczyzn wyniosło 0,96. Oznacza to, że przy kontroli wymienionych

zmiennych mężczyźni uzyskiwali nieco mniej świadczeń niż kobiety. Po rozszerzeniu modeli o najczęściej występujące rozpoznania, według ICD-10, IRR spadło do 0,91. Wynik ten wskazuje, że przy porównywalnym profilu chorobowym mężczyźni korzystali ze świadczeń zdrowotnych o około 9-10% rzadziej niż kobiety (tab. 3).

**Tabela 3. Iloraz częstości (IRR) dla mężczyzn w porównaniu z kobietami - modele NB i Poissona**

| Model                           | IRR<br>(mężczyźni do<br>kobiet) | 95% CI    | Zmiana IRR po<br>dodaniu ICD-10 | p       |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------|---------------------------------|---------|
| NB – model bazowy               | 0,96                            | 0,95-0,97 | -                               | < 0,001 |
| NB + rozpoznania<br>ICD-10      | 0,91                            | 0,90-0,91 | -0,05                           | < 0,001 |
| Poisson – model<br>bazowy       | 0,96                            | 0,95-0,96 | -                               | < 0,001 |
| Poisson +<br>rozpoznania ICD-10 | 0,91                            | 0,90-0,91 | -0,05                           | < 0,001 |

IRR - iloraz częstości (wartości <1 oznaczają rzadsze korzystanie ze świadczeń); 95% CI - przedział ufności; NB - model ujemny dwumianowy; p - poziom istotności statystycznej

W analizowanej populacji kobiety częściej korzystały ze świadczeń zdrowotnych niż mężczyźni, szczególnie w zakresie opieki ambulatoryjnej. Częstsze korzystanie kobiet z opieki ambulatoryjnej jest zgodne z obserwowanymi różnicami w zachowaniach zdrowotnych. Kobiety żyją dłużej i częściej zmagają się z chorobami przewlekłymi oraz częściej, w związku z tym, korzystają z opieki ambulatoryjnej. Relatywnie niższa zgłaszalność do opieki zdrowotnej mężczyzn pozostaje istotnym wyzwaniem dla działań profilaktycznych i programów wczesnego wykrywania chorób. Natomiast znacząca przewaga kobiet w wykorzystaniu świadczeń wymaga dostosowania zasobów do większego zapotrzebowania ze strony kobiet oraz specyfiki przebiegu chorób u kobiet.

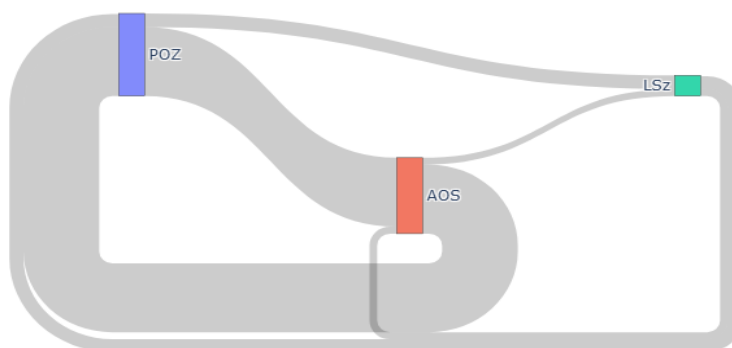
Największe obciążenie systemu dotyczyło osób w wieku 65-74 lata, co powinno być uwzględnione przy planowaniu zasobów i ukierunkowaniu programów zdrowotnych. Wyniki potwierdzają także rosnącą rolę opieki ambulatoryjnej w leczeniu pacjentów starszych oraz konieczność jej dalszego wzmocnienia, szczególnie w obszarach związanych z koordynacją leczenia i monitorowaniem chorób przewlekłych. Wymaga to dalszego wzmocnienia roli POZ jako głównego koordynatora leczenia oraz integrację opieki ambulatoryjnej i leczenia szpitalnego. Z zakresu zdrowia publicznego istotne jest

wzmocnienie profilaktyki wtórnej w młodszych grupach wiekowych 65-74 lata oraz rozwój opieki geriatrycznej nakierowanej na najstarszych pacjentów [208].

## 2.2. Ścieżka pacjenta w systemie

Analiza powiązań między korzystaniem z podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (AOS) i leczenia szpitalnego (LSz) miała na celu ocenę szczelności systemu oraz faktycznej roli POZ jako punktu pierwszego kontaktu pacjenta z systemem. Sprawdzono w jakim zakresie pacjenci przemieszczają się między poziomami opieki, czy leczenie inicjowane w POZ jest kontynuowane na wyższych poziomach oraz jakie ścieżki są z tym najczęściej związane. Pozwala to ocenić, na ile obecna organizacja systemu może stanowić podstawę do dalszego rozwijania zintegrowanej opieki.

Dla każdej z płci zbudowano ścieżkę pacjenta po poziomach opieki zdrowotnej oraz dla każdego pacjenta odtworzono historię jego kontaktu z systemem. Na podstawie sekwencji świadczeń zbudowano uporządkowane przejścia między POZ, AOS i LSz, wychodząc od poziomu pierwszego kontaktu z systemem dla pacjenta. Następnie obliczono macierze prawdopodobieństw przejścia opisujące, z jakim prawdopodobieństwem pacjent przy kolejnym świadczeniu pozostaje na tym samym poziomie lub przechodzi na inny poziom opieki (ryc. 16).

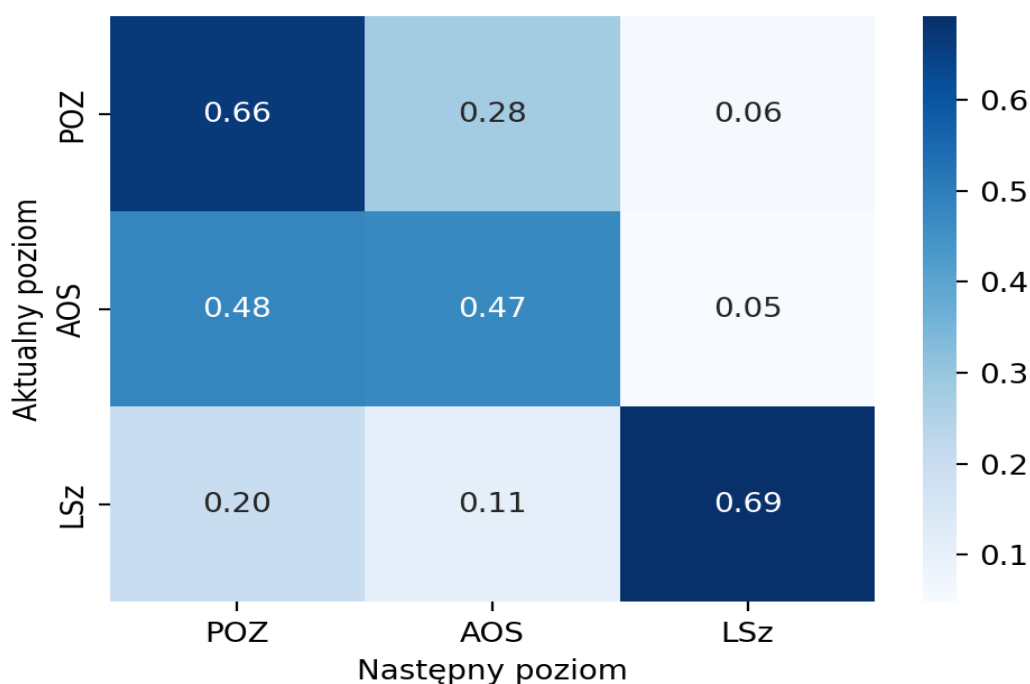


**Rycina 16. Diagram przepływu mężczyzn między poziomami opieki zdrowotnej (diagram Sankeya)**

Diagram Sankeya przedstawia rzeczywiste ścieżki mężczyzn między POZ, AOS i LSz, uwzględniając kolejne przejścia między poziomami opieki w trakcie leczenia. Szerokość wstęg odpowiada liczbie przejść danego typu w badanej populacji. Dla mężczyzn zidentyfikowano piętnaście najczęstszych ścieżek poruszania się po systemie. Do najczęściej obserwowanych należały:

- Ścieżka **POZ** - pacjent pozostaje wyłącznie pod opieką POZ przez cały okres obserwacji.
- Ścieżka **POZ > AOS > POZ** - przejście zgodne z piramidą świadczeń: skierowanie do specjalisty i powrót do POZ w celu dalszego prowadzenia leczenia.
- Ścieżka **POZ > LSz > POZ** – hospitalizacja, najczęściej w sytuacji nagłego pogorszenia stanu zdrowia, po której następuje powrót do POZ i kontynuacja leczenia.
- Ścieżka **POZ > LSz** - przejście bez wyraźnie udokumentowanej kontynuacji na poziomie podstawowym, co może wskazywać na przerwanie ciągłości opieki po pobycie w szpitalu.
- Ścieżka **POZ > AOS > POZ > AOS > POZ** - ścieżka związana z pogłębioną diagnostyką specjalistyczną przy utrzymaniu roli POZ jako głównego koordynatora.
- Ścieżka **LSz** - leczenie prowadzone jest głównie na poziomie szpitalnym, zwykle w związku z ciężkimi lub wielokrotnie zaostrzającymi się schorzeniami

Na podstawie tych danych zbudowano macierz prawdopodobieństwa przejścia między poziomami opieki.



**Rycina 17. Prawdopodobieństwo przejścia między poziomami opieki zdrowotnej dla mężczyzn przy następnym świadczeniu**

Każdy wiersz macierzy odpowiada aktualnemu poziomowi opieki (POZ, AOS, LSz), a każda kolumna poziomowi, na którym pacjent znajduje się przy kolejnym świadczeniu. Suma wartości w wierszu wynosi 1 i opisuje rozkład prawdopodobieństwa kolejnego kroku z danego poziomu wyjścia.

U mężczyzn największe prawdopodobieństwo dotyczyło pozostania na tym samym poziomie opieki zarówno w przypadku leczenia szpitalnego, jak i POZ. Wysokie prawdopodobieństwo kontynuacji leczenia na poziomie POZ potwierdza jego centralną rolę jako miejsca stałego nadzoru nad pacjentami, zwłaszcza przewlekle chorymi. Mniejszy, ale wyraźny był przepływ z POZ do AOS, odzwierciedlający kierowanie na diagnostykę i leczenie specjalistyczne.

Rzadziej obserwowano przejście z POZ do leczenia szpitalnego. Ścieżka ta obejmuje zarówno nagłe pogorszenia stanu zdrowia, np. ostre incydenty kardiologiczne lub pulmonologiczne, jak i planowe hospitalizacje poprzedzone konsultacją w POZ. Mniejszy udział tej ścieżki w stosunku do  $POZ > AOS$  jest spójny z założeniem, że leczenie szpitalne powinno dotyczyć głównie stanów ostrych, a nie codziennej opieki

nad pacjentem. Dla mężczyzn, u których punktem styczności z systemem było leczenie szpitalne najbardziej prawdopodobne było wystąpienie rehospitalizacji, czyli ścieżki LSz. Jednocześnie widoczny był strumień przejść z LSz do POZ, co dodatkowo podkreśla rolę POZ w kontynuacji leczenia po wypisie ze szpitala (ryc. 17).

Opieka szpitalna jest najbardziej zasobochłonnym poziomem organizacyjnym. W związku z tym chociaż przejścia z leczenia szpitalnego w kolejne leczenie szpitalne nie stanowi dominującego zjawiska w systemie, jest dla niego obciążające. Wysoki udział leczenia szpitalnego u mężczyzn wiąże się z określonymi profilami wielochorobowości.

Na podstawie rozpoznań ICD-10 zidentyfikowano profile współchorobowości złożone z trzech chorób współistniejących, które najczęściej występowały u mężczyzn trafiających do opieki szpitalnej i pozostających w niej. Do oceny związku między tymi profilami a ryzykiem wystąpienia tej ścieżki opieki zastosowano wieloczynnikową regresję Poissona z logarytmiczną funkcją łączącą i odporną estymacją błędów standardowych. Uwzględniono wiek oraz ogólne obciążenie chorobami. Wyniki przedstawiono jako skorygowane ryzyko względne (RR) z 95% przedziałami ufności (tab. 4).

**Tabela 4. Ryzyko względne (RR) wystąpienia ścieżki LSz w zależności od profilu wielochorobowości u mężczyzn**

| <b>Profil wielochorobowości (rozpoznanie ICD-10)</b> | <b>RR (95% CI)</b> | <b><i>p</i></b> |
|------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| <b>I20 + I25 + R07</b>                               | 0,89 (0,75-1,05)   | 0,163           |
| <b>I10 + I20 + R07</b>                               | 1,16 (0,93-1,35)   | 0,061           |
| <b>I25 + N40 + R07</b>                               | 0,96 (0,86-1,07)   | 0,423           |
| <b>I10 + I20 + I21</b>                               | 1,01 (0,84-1,22)   | 0,898           |
| <b>G54 + I25 + R07</b>                               | 0,94 (0,83-1,07)   | 0,373           |
| <b>I10 + I25 + R07</b>                               | 1,31 (1,18-1,46)   | < 0,001         |
| <b>I10 + I21 + I50</b>                               | 1,07 (0,89-1,29)   | 0,447           |
| <b>I10 + I25 + R55</b>                               | 1,22 (1,13-1,32)   | < 0,001         |
| <b>I10 + I11 + R07</b>                               | 1,05 (0,96-1,14)   | 0,286           |



|                        |                  |       |
|------------------------|------------------|-------|
| <b>I20 + I21 + I25</b> | 1,32 (1,11-1,58) | 0,002 |
| <b>G54 + N40 + R07</b> | 1,01 (0,89-1,16) | 0,835 |
| <b>I21 + I25 + I50</b> | 1,12 (0,94-1,33) | 0,216 |
| <b>M47 + N40 + R07</b> | 0,93 (0,84-1,02) | 0,134 |
| <b>J06 + N40 + R07</b> | 1,20 (1,06-1,35) | 0,003 |
| <b>I25 + J06 + R07</b> | 0,84 (0,75-0,95) | 0,006 |

RR – ryzyko względne; CI - przedział ufności; p – poziom istotności statystycznej (< 0,05)

Spośród analizowanych profili kilka wiązało się z istotnie wyższym ryzykiem powtarzanych hospitalizacji. Należy podkreślić, że niniejsze profile wielochorobowości wpływały na wzrost prawdopodobieństwa kolejnej hospitalizacji, nie na znaczny wzrost kosztów dla płatnika publicznego.

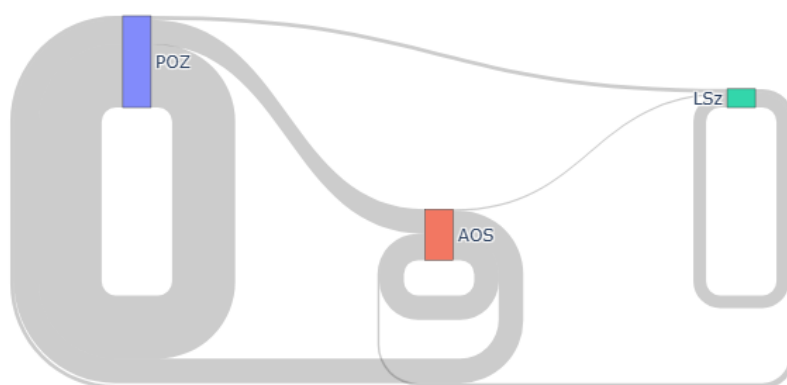
Profil I10 + I25 + R07 (nadciśnienie tętnicze, przewlekła choroba niedokrwienna serca, ból w klatce piersiowej) jest profilem kardiologicznym łączącym przewlekłą chorobę niedokrwienną serca z objawami dławicowymi i nadciśnieniem. U pacjentów z takim zestawem rozpoznań ryzyko wystąpienia ścieżki LSz było istotnie wyższe (RR=1,31; 95% CI 1,18-1,46; p<0,001) co oznacza około 31% wzrost ryzyka powtarzających się hospitalizacji.

Kolejny profil chorób sercowo-naczyniowych I10 + I25 + R55 (nadciśnienie tętnicze, przewlekła choroba niedokrwienna serca, epizody omdlenia i zapaści). Z takim zestawem rozpoznań ryzyko trafenia bezpośrednio do leczenia szpitalnego było wyraźnie podwyższone (RR=1,22; 95% CI 1,13-1,32; p<0,001), co może być związane z niestabilnym przebiegiem klinicznym wymagającym częstych ponownych hospitalizacji.

W profilu I20 + I21 + I25 (dławica piersiowa, przebyty zawał serca, przewlekła choroba niedokrwienna serca) widoczna jest połączenie przewlekłej jak i ostrej manifestację choroby niedokrwiennej serca. Pacjenci z pełnym obrazem choroby wieńcowej mieli o ponad 30% wyższe ryzyko powtórnej hospitalizacji (RR=1,32; 95% CI 1,11-1,58; p=0,002). Współwystępowanie ostrych i przewlekłych zdarzeń wieńcowych można interpretować jako silny czynnik wysokiego ryzyka.

Niektóre profile wielochorobowości, w tym zawierające również elementy bólowe czy łagodniejsze infekcje, wykazywały  $RR < 1$  (np. I25 + J06 + R07). Wskazuje to, że przy częstym występowaniu wśród pacjentów leczonych szpitalnie, nie należą do grup o najwyższym ryzyku powtarzanych hospitalizacji.

Niniejsze profile mogą być wykorzystane do identyfikacji grup pacjentów wymagających szczególnie intensywnego nadzoru i interwencji profilaktycznych.

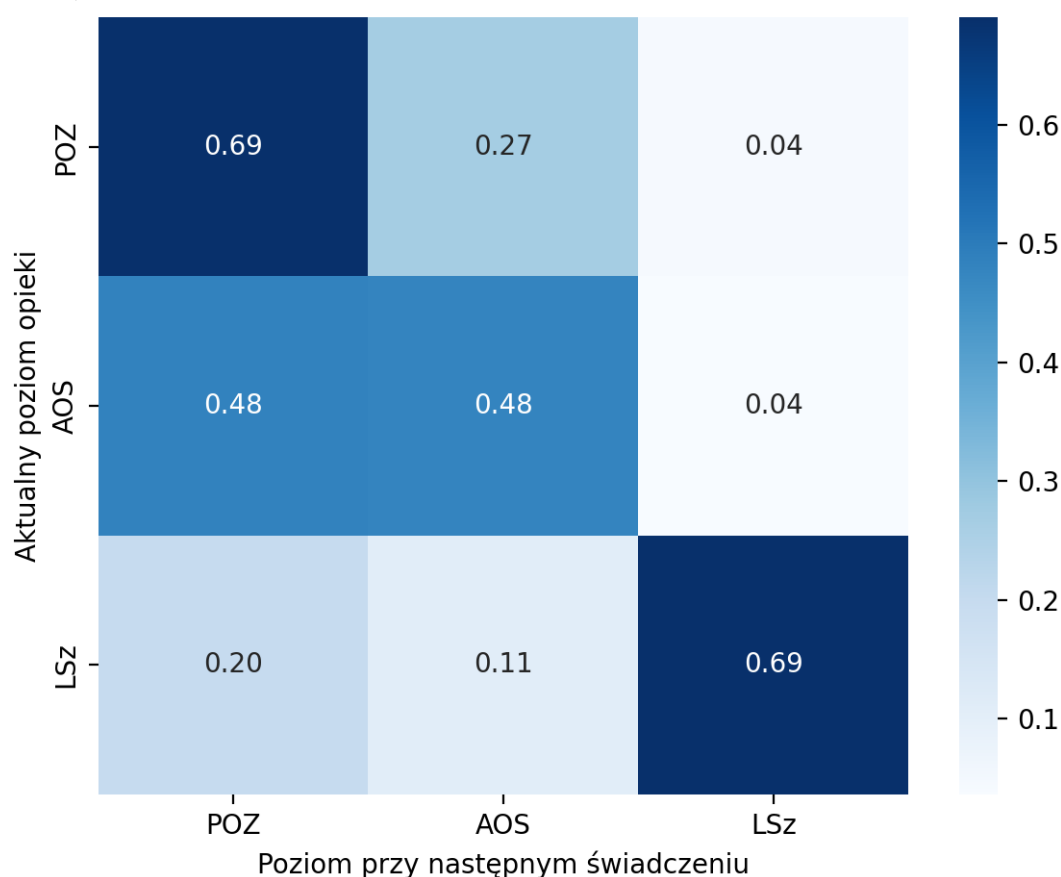


**Rycina 18. Diagram przepływu kobiet między poziomami opieki zdrowotnej (diagram Sankeya)**

W przypadku kobiet struktura przepływu między poziomami opieki była zdominowana przez świadczenia na poziomie POZ oraz AOS. Zdecydowana większość kobiet była leczona głównie na poziomie ambulatoryjnym, a jedynie część wymagała eskalacji do leczenia szpitalnego (ryc. 18). Przejścia z POZ bezpośrednio do LSz stanowiły mniejszość. Wśród piętnastu głównych ścieżek najczęściej obserwowano:

- Ścieżka **POZ** – całość leczenia realizowana na poziomie podstawowym.
- Ścieżka **POZ > POZ > AOS** - rozszerzenie diagnostyki w POZ a następnie rozszerzenie leczenia w opiece specjalistycznej.
- Ścieżka **POZ > AOS > POZ** - pokazują koncentrację leczenia na poziomie ambulatoryjnym z powrotem do POZ po konsultacji specjalistycznej.

- Ścieżka **POZ > AOS > POZ > AOS > POZ** - pokazująca intensywniejsze korzystanie ze świadczeń opieki na poziomie ambulatoryjnym.
- Ścieżka **POZ > LSz** - przejście na najwyższy poziom opieki zdrowotnej związany zazwyczaj z zaostrzeniem stanu zdrowia.
- Ścieżka **POZ > AOS > POZ > AOS > POZ > AOS > POZ** - odzwierciedlająca wielokrotne kontakty z POZ i AOS bez konieczności stałej opieki szpitalnej.



**Rycina 19. Prawdopodobieństwo przejścia między poziomami organizacyjnymi opieki zdrowotnej dla kobiet przy następnym świadczeniu**

U kobiet najwyższe prawdopodobieństwo wystąpienia miało pozostanie na poziomie POZ. Mniejszy, ale istotny odsetek przejść dotyczył ścieżki POZ > AOS, co odzwierciedla kierowanie pacjentek do opieki specjalistycznej. Bezpośrednie przejścia POZ > LSz były relatywnie rzadkie (ryc. 19).

Dla leczenia szpitalnego macierz prawdopodobieństw przejścia dla kobiet jest zbliżona do macierzy dla mężczyzn, co wskazuje na dojrzałość modelu przekazywania pacjentów między poziomami. Różnice dotyczą głównie rozkładu profili chorobowych.

Analogicznie jak dla mężczyzn sprawdzono, które profile wielochorobowości u kobiet są związane z najwyższym ryzykiem powtarzanych hospitalizacji (tab. 5).

**Tabela 5. Ryzyko względne (RR) wystąpienia ścieżki LSz w zależności od profili wielochorobowości u kobiet**

| <b>Profil wielochorobowości<br/>(rozpoznanie ICD-10)</b> | <b>RR (95% CI)</b> | <b><i>p</i></b> |
|----------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| <b>G54 + I10 + M47</b>                                   | 0,97 (0,92 -1,03)  | 0,329           |
| <b>I10 + M15 + M47</b>                                   | 0,90 (0,85 - 0,95) | <0,001          |
| <b>I10 + J06 + M47</b>                                   | 0,94 (0,88-0,99)   | 0,037           |
| <b>G54 + I10 + J06</b>                                   | 0,97 (0,92-1,03)   | 0,382           |
| <b>I10 + I25 + M47</b>                                   | 1,00 (0,94 -1,06)  | 0,994           |
| <b>I10 + I25 + J06</b>                                   | 1,06 (1,01 - 1,12) | 0,017           |
| <b>I10 + J06 + M15</b>                                   | 0,91 (0,88-0,96)   | <0,001          |
| <b>G54 + I10 + M15</b>                                   | 0,90 (0,93-1,05)   | 0,722           |
| <b>I10 + I11 + I25</b>                                   | 1,01 (0,97 -1,06)  | 0,540           |
| <b>G54 + I10 + I25</b>                                   | 1,03 (0,97 -1,10)  | 0,261           |

RR – ryzyko względne; CI - przedział ufności; p - poziom istotności statystycznej (< 0,05)

Dominujące u kobiet profile współchorobowości, których było mniej, mają najczęściej charakter ortopedyczno-bólowy w połączeniu z nadciśnieniem tętniczym oraz okresowymi zakażeniami dróg oddechowych. W większości profili nie stwierdzono istotnego zwiększenia ryzyka powtarzanych hospitalizacji, wartości RR były bliskie 1 lub nieco poniżej, a przedziały ufności obejmowały 1. Można je traktować jako typowe profile wielochorobowości w starzejącej się populacji kobiet, które jednak są stosunkowo dobrze kontrolowane w opiece ambulatoryjnej.

Istotny wzrost ryzyka odnotowano dla profilu I10 + I25 + J06 (nadciśnienie, przewlekła choroba niedokrwienna serca, ostre zakażenia górnych dróg oddechowych), gdzie wskaźnik RR wyniósł 1,06 (95% CI 1,01-1,12;  $p=0,017$ ), co oznacza około 6-7% wyższe ryzyko przynajmniej jednej rehospitalizacji. W tym profilu nakładają się przewlekła choroba serca i nawracające infekcje, co może sprzyjać nagłym pogorszeniom stanu zdrowia.

Efekt ochronny ( $RR<1$ ) zaobserwowano, m.in. dla profili I10 + J06 + M15 (nadciśnienie, ostre zakażenie górnych dróg oddechowych, choroba zwyrodnieniowa wielostawowa) oraz I10 + M15 + M47 (nadciśnienie, choroba zwyrodnieniowa wielostawowa, spondyloza). Wyniki te mogą wskazywać na to, że część częstych profili o wymiarze ortopedyczno-bólowym jest skutecznie prowadzona w opiece ambulatoryjnej i nie prowadzi do nadmiernej liczby rehospitalizacji.

Analiza profili wielochorobowości u kobiet i mężczyzn pokazuje wyraźne różnice zarówno w najczęściej występujących kombinacjach schorzeń, jak i w ich związku z ryzykiem powtarzanych hospitalizacji. Wśród mężczyzn dominują zaawansowane profile kardiologiczne, często łączące ostre i przewlekłe manifestacje choroby wieńcowej. U kobiet przeważają konfiguracje bólowo-zwyrodnieniowe, które zwykle są dobrze kontrolowane poza szpitalem.

Z punktu planowania opieki oznacza to potrzebę różnicowania strategii ograniczania powtórnych hospitalizacji według płci. U mężczyzn kluczowe wydaje się intensywne zarządzanie zaawansowanymi chorobami serca oraz innymi chorobami przewlekłymi o wysokim ryzyku ostrych zaostrzeń. U kobiet szczególną uwagę wymagają te grupy, w których do chorób przewlekłych dołączają się ostre infekcje oddechowe lub inne czynniki destabilizujące stan kliniczny.

### **2.2.1. Model przejść między poziomami opieki z wykorzystaniem uproszczonego łańcucha Markowa**

W celu pogłębionej analizy przebiegu opieki zdrowotnej oraz identyfikacji wzorców przemieszczania się pacjentów pomiędzy poszczególnymi poziomami świadczeń opracowano model przejść oparty na rocznej skali czasowej, wykorzystujący założenia uproszczonego łańcucha Markowa. Każdemu pacjentowi w każdym roku

obserwacji przypisywano stan odpowiadający najwyższemu poziomowi wykorzystanej opieki, zgodnie z przyjętą hierarchią organizacyjną systemu. W sytuacjach braku jakiegokolwiek kontaktu z systemem w danym roku przypisywano stan „brak kontaktu”, natomiast stan „zgon” traktowano jako stan końcowy, po jego wystąpieniu pacjent nie był już dalej śledzony w modelu i nie generował kolejnych przejść.

Na tej podstawie dla każdego pacjenta zbudowano roczną trajektorię będącą ciągiem stanów w kolejnych latach obserwacji. Następnie przekształcono te informacje w przejścia między latami, tzn. analizowano, w jakim stanie pacjent był w roku  $t$  (rok bazowy) i w jakim znajdował się w roku  $t+1$ . Zliczenie wszystkich takich przejść w badanej populacji pozwoliło utworzyć macierz przejść między poziomami opieki i stanem zgonu. Aby ułatwić interpretację, częstości przejść przeliczono na prawdopodobieństwa. Dla każdego stanu wyjściowego (np. „POZ w roku  $t$ ”) obliczono odsetek pacjentów, którzy w kolejnym roku pozostali w tym samym stanie, przeszli na inny poziom opieki lub zmarli. Ostatecznie uzyskano macierz rocznych prawdopodobieństw przejść, obliczoną osobno dla kobiet i mężczyzn. Wyniki przedstawiono w tabeli 6.

**Tabela 6. Roczne prawdopodobieństwo przejść między poziomami opieki (w procentach)**

| Stan w roku $t$        | POZ w $t+1$ | AOS w $t+1$ | LSz w $t+1$ | Zgon w $t+1$ |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Mężczyźni - AOS</b> | 11,2        | 57,0        | 31,0        | 0,9          |
| <b>Mężczyźni - LSz</b> | 10,3        | 30,4        | 46,2        | 13,1         |
| <b>Mężczyźni - POZ</b> | 51,9        | 21,3        | 23,3        | 3,5          |
| <b>Kobiety - AOS</b>   | 12,3        | 58,6        | 28,6        | 0,5          |
| <b>Kobiety - LSz</b>   | 11,8        | 34,3        | 43,9        | 10,1         |
| <b>Kobiety - POZ</b>   | 54,8        | 20,8        | 21,0        | 3,4          |

\*Prawdopodobieństwa odnoszą się do zmiany stanu pomiędzy kolejnymi latami obserwacji

W obu płciach dominującym zdarzeniem jest utrzymanie się w dotychczasowym poziomie opieki, co wskazuje na względną stabilność korzystania z usług ochrony zdrowia w ujęciu rocznym. Jednocześnie obserwuje się przejścia eskalacyjne, przede wszystkim kierujące pacjentów do leczenia szpitalnego, zarówno z poziomu POZ,

jak i AOS. Wśród osób korzystających w danym roku z leczenia szpitalnego w kolejnym roku część powraca do opieki ambulatoryjnej (POZ lub AOS), część kontynuuje hospitalizację, natomiast pewien odsetek przechodzi do stanu zgonu, co odzwierciedla cięższy przebieg kliniczny przypadków znajdujących się na najwyższym poziomie intensywności opieki.

W dalszym etapie analizy skoncentrowano się na oszacowaniu prawdopodobieństwa eskalacji do leczenia szpitalnego w kolejnym roku, rozumianego jako przejście z poziomu POZ lub AOS do LSz. Dla każdego pacjenta określano, czy w roku  $t$  przebywał w POZ lub AOS, a następnie obliczano roczne prawdopodobieństwo przejścia do hospitalizacji z każdego z tych dwóch poziomów, z rozróżnieniem na płeć i trzy główne grupy wieku w momencie wejścia pacjenta do obserwacji:

- $P(\text{LSz}_{t+1} \mid \text{POZ}_t)$ ,
- $P(\text{LSz}_{t+1} \mid \text{AOS}_t)$ ,

wyodrębniając jednocześnie główne grupy wieku w momencie wejścia pacjenta do obserwacji: 60-69 lat, 70-79 lat oraz  $>80$  lat. W obliczeniach uwzględniono liczbę osobolat spędzonych przez pacjentów w danym stanie wyjściowym, co pozwala interpretować uzyskane wartości jako częstość przejścia do hospitalizacji przypadającą na rok obserwacji. Tabela 7 prezentuje otrzymane wartości wraz z odpowiadającą im liczbą osobolat w stanie wyjściowym.

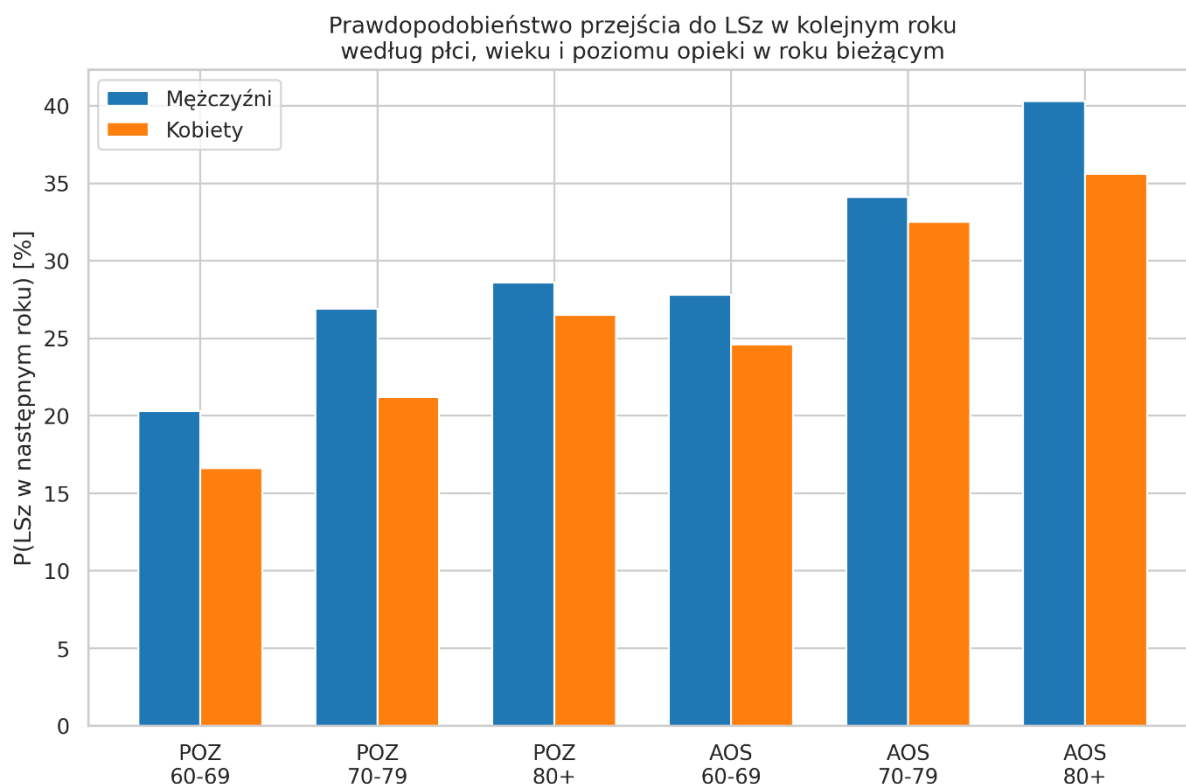
**Tabela 7. Prawdopodobieństwo przejścia do leczenia szpitalnego w kolejnym roku według płci i wieku**

| Płeć      | Grupa wieku | Stan w roku $t$ | Osobolata w stanie wyjściowym (n) | P (LSz w $t+1$ ) |
|-----------|-------------|-----------------|-----------------------------------|------------------|
| Mężczyzna | 60-69       | POZ             | 5 153                             | 20,3             |
| Mężczyzna |             | AOS             | 10 416                            | 27,8             |
| Mężczyzna | 70-79       | POZ             | 2 251                             | 26,9             |
| Mężczyzna |             | AOS             | 5 119                             | 34,1             |

|                  |       |     |        |      |
|------------------|-------|-----|--------|------|
| <b>Mężczyzna</b> | >80   | POZ | 1 376  | 28,6 |
| <b>Mężczyzna</b> |       | AOS | 1 874  | 40,3 |
| <b>Kobieta</b>   | 60-69 | POZ | 6 311  | 16,6 |
| <b>Kobieta</b>   |       | AOS | 16 107 | 24,6 |
| <b>Kobieta</b>   | 70-79 | POZ | 4 471  | 21,2 |
| <b>Kobieta</b>   |       | AOS | 9 112  | 32,5 |
| <b>Kobieta</b>   | > 80  | POZ | 4 996  | 26,5 |
| <b>Kobieta</b>   |       | AOS | 3 964  | 35,6 |

\* Osobolata - łączna liczba lat obserwacji pacjentów w danym stanie wyjściowym; P(LSz w t+1) -prawdopodobieństwo przejścia do hospitalizacji w kolejnym roku; Stan w roku t – bieżące położenie pacjenta





**Rycina 20. Roczne prawdopodobieństwa przejścia do leczenia szpitalnego (LSz) w kolejnym roku, w zależności od poziomu opieki w roku bieżącym (POZ lub AOS), płci oraz grup wiekowych**

Uzyskane wyniki jednoznacznie wskazują, że we wszystkich analizowanych grupach wiekowych prawdopodobieństwo hospitalizacji w kolejnym roku jest wyższe u mężczyzn niż u kobiet, zarówno dla pacjentów korzystających uprzednio z POZ, jak i tych pozostających pod opieką AOS. Zjawisko to utrzymuje się we wszystkich grupach wiekowych, przy czym największe różnice między płciami odnotowano w grupie 70-79 lat, gdzie prawdopodobieństwo przejścia z AOS do leczenia szpitalnego osiąga najwyższe wartości ( $P(\text{LSz w } t+1)$  z POZ wynosi 26,9% u mężczyzn i 21,2% u kobiet, a z AOS – 34,1% u mężczyzn do 32,5% u kobiet). Wyniki te wskazują na to, że przy porównywalnym zakresie korzystania z opieki ambulatoryjnej mężczyźni wykazują większą skłonność do eskalacji opieki, co może odzwierciedlać różnice biologiczne, behawioralne czy odmiennego profilu chorobowości (ryc. 20).

Analiza przejść pomiędzy poziomami opieki pozwala traktować roczne trajektorie pacjentów jako uporządkowany proces, który można formalnie opisać za pomocą macierzy przejść. Zastosowany model, będący uproszczonym łańcuchem Markowa

umożliwia ilościową i porównywalną charakterystykę dynamiki korzystania z opieki zdrowotnej w zależności od płci i wieku. Potwierdza to interpretację wcześniejszych analiz dotyczących ścieżek pacjentów w systemie.

### **2.3. Wybrane rozpoznania chorobowe a korzystanie ze świadczeń**

Celem analizy było sprawdzenie czy obserwowane w całej populacji różnice między kobietami i mężczyznami, częstsze korzystanie ze świadczeń przez kobiety utrzymują się również wtedy, gdy analizy zostaną zawężone do konkretnych, współdzielonych między płciami grup rozpoznań.

Na początku opracowano listę głównych rozpoznań zgodnie z klasyfikacją ICD-10. W analizowanej populacji postawiono łącznie 1 501 rozpoznań. Z zestawienia wykluczono kategorie dotyczące chorób specyficznych dla jednej płci (np. rozrost gruczołu krokowego) oraz kategorię Z, obejmującą czynniki wpływające na zdrowie i kontakty z ochroną zdrowia, która nie definiuje jednoznacznych jednostek chorobowych.

Po zastosowaniu tych ograniczeń pozostało 1 420 rozpoznań diagnozowanych zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn, co umożliwiło bezpośrednie porównania między płciami. Ponieważ ten sam pacjent mógł w ciągu pięciu lat otrzymać wiele rozpoznań, suma diagnoz nie jest równa liczbie pacjentów.

Do dalszej analizy wybrano grupę najczęściej występujących rozpoznań ICD-10. Tabela 8 prezentuje te rozpoznania wraz z liczbą postawionych diagnoz. Dominują choroby przewlekłe, przede wszystkim z zakresu układu krążenia (I10, I25, I11, I48, I50), choroby metaboliczne (cukrzyca typu 2 (E11), zaburzenia lipidowe (E78)), zwyrodnienia stawów i kręgosłupa (M15, M17, M47), choroby narządu wzroku (H25, H40), a także schorzenia układu oddechowego (J44, J45) i dolegliwości bólowe (R07, R10). Lista 30 najczęstszych rozpoznań dobrze odzwierciedla główne obszary obciążenia systemu opieki nad osobami starszymi, jak choroby układu krążenia, zaburzenia metaboliczne, choroby narządu ruchu i wzroku oraz przewlekłe schorzenia układu oddechowego (tab. 8).

Takie podejście wzmacnia interpretację głównego wyniku, że kobiety częściej niż mężczyźni korzystają ze świadczeń medycznych nie tylko ogółem, ale także

w zakresie najważniejszych dla obu płci chorób przewlekłych. Różnica ta jest stabilna i widoczna w wielu rozpoznaniach jednocześnie.

**Tabela 8. Grupa najczęstszych rozpoznań ICD-10 w populacji powyżej 60 r.ż.**

| <b>Lp.</b> | <b>Rozpoznanie ICD-10</b> | <b>Nazwa rozpoznania</b>                                                       | <b>Liczba rozpoznań</b> |
|------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1          | <b>I10</b>                | Nadciśnienie samoistne (pierwotne)                                             | 260 764                 |
| 2          | <b>E11</b>                | Cukrzyca insulinozależną (typu 2)                                              | 75 694                  |
| 3          | <b>I25</b>                | Przewlekła choroba niedokrwienna serca                                         | 61 276                  |
| 4          | <b>I11</b>                | Nadciśnieniowa choroba serca                                                   | 41 051                  |
| 5          | <b>I48</b>                | Migotanie i trzepotanie przedsionków                                           | 33 034                  |
| 6          | <b>I50</b>                | Niewydolność serca                                                             | 31 038                  |
| 7          | <b>I70</b>                | Miażdżyca                                                                      | 27 442                  |
| 8          | <b>H40</b>                | Jaskra                                                                         | 25 030                  |
| 9          | <b>M47</b>                | Zmiany zwyrodnieniowe kręgosłupa                                               | 24 288                  |
| 10         | <b>G54</b>                | Zaburzenia korzeni i splotów nerwowych                                         | 23 202                  |
| 11         | <b>J44</b>                | Inne przewlekłe obturacyjne choroby płuc                                       | 22 234                  |
| 12         | <b>M17</b>                | Gonartroza (choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego)                           | 20 320                  |
| 13         | <b>M15</b>                | Zwyrodnienie wielostawowe                                                      | 19 649                  |
| 14         | <b>H25</b>                | Zaćma starcza                                                                  | 18 697                  |
| 15         | <b>J06</b>                | Ostre zakażenie górnych dróg oddechowych o umiejscowieniu mnogim nieokreślonym | 18 122                  |
| 16         | <b>J45</b>                | Astma oskrzelowa                                                               | 17 250                  |
| 17         | <b>E78</b>                | Zaburzenia metabolizmu lipoprotein i inne lipidemie                            | 15 722                  |
| 18         | <b>R10</b>                | Ból w okolicy brzucha i miednicy                                               | 14 863                  |
| 19         | <b>I69</b>                | Następstwa chorób naczyniowych mózgu                                           | 13 575                  |
| 20         | <b>E03</b>                | Niedoczynność tarczycy o innej etiologii                                       | 13 489                  |
| 21         | <b>J20</b>                | Ostre zapalenie oskrzeli                                                       | 12 926                  |
| 22         | <b>K29</b>                | Zapalenie żołądka i dwunastnicy                                                | 11 743                  |
| 23         | <b>E10</b>                | Cukrzyca insulinozależna                                                       | 11 274                  |
| 24         | <b>H52</b>                | Zaburzenia refrakcji i akomodacji                                              | 10 943                  |
| 25         | <b>I49</b>                | Inne zaburzenia rytmu serca                                                    | 10 575                  |
| 26         | <b>N30</b>                | Zapalenie pęcherza moczowego                                                   | 10 526                  |
| 27         | <b>R07</b>                | Ból gardła i w klatce piersiowej                                               | 10 495                  |
| 28         | <b>I20</b>                | Choroba niedokrwienna serca                                                    | 10 189                  |

|    |            |                                               |       |
|----|------------|-----------------------------------------------|-------|
| 29 | <b>H35</b> | Inne zaburzenia siatkówki                     | 9 979 |
| 30 | <b>J00</b> | Ostre zapalenie nosa i gardła (przeziębienie) | 9 689 |

Podobnie jak w przypadku rozpoznań zgodnie z ICD-10 również poszczególne świadczenia medyczne były realizowane z różną częstotliwością. Wyniki tej selekcji zaprezentowano w tabeli 9, która przedstawia listę najczęściej wykonywanych świadczeń wśród pacjentów z trzydziestoma najczęstszymi rozpoznaniem, wraz z ich kodami, nazwami oraz przypisaniem do poziomu opieki zdrowotnej (POZ, AOS, LSz). Przeważają świadczenia realizowane w POZ oraz AOS, co odzwierciedla ambulatoryjny charakter opieki nad osobami starszymi.

**Tabela 9. Najczęściej realizowane świadczenia zdrowotne (wg ICD-9) w wybranych grupach rozpoznań**

| <b>LP</b> | <b>Kod świadczenia zdrowotnego zgodnie z ICD-9</b> | <b>Nazwa</b>                                                                                         | <b>Poziom opieki zdrowotnej</b> |
|-----------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1         | 5.01.00.0000077                                    | Porada lekarska z innych przyczyn niż leczenie cukrzycy i/lub choroby układu krążenia                | POZ                             |
| 2         | 5.01.00.0000075                                    | Porada lekarska w związku z leczeniem cukrzycy i/lub choroby układu krążenia                         | POZ                             |
| 3         | 5.01.00.0000121                                    | Porada lekarska udzielona w miejscu udzielania świadczeń finansowana w ramach kapitaacji             | POZ                             |
| 4         | 5.30.00.0000011                                    | świadczenie specjalistyczne 1-go typu                                                                | AOS                             |
| 5         | 5.30.00.0000012                                    | świadczenie specjalistyczne 2-go typu                                                                | AOS                             |
| 6         | 5.30.00.0000013                                    | świadczenie specjalistyczne 3-go typu                                                                | AOS                             |
| 7         | 5.30.00.0000015                                    | świadczenie specjalistyczne 5-go typu                                                                | AOS                             |
| 8         | 5.30.00.0000021                                    | świadczenie specjalistyczne 9-go typu                                                                | AOS                             |
| 9         | 5.01.00.0000078                                    | Porada lekarska w domu pacjenta z innych przyczyn nieleczenia cukrzycy i/lub choroby układu krążenia | POZ                             |
| 10        | 5.30.00.0000017                                    | świadczenie specjalistyczne 7-go typu                                                                | AOS                             |
| 11        | 5.01.00.0000108                                    | Porada lekarska ambulatoryjna finansowana w ramach kapitaacji                                        | POZ                             |
| 12        | 5.01.28.0000001                                    | Porada początkowa - świadczenia pierwszorazowe                                                       | AOS                             |
| 13        | 5.09.01.0000049                                    | Opieka pielęgniarki                                                                                  | LSz                             |
| 14        | 5.09.00.0000201                                    | Porada lekarska / badanie lekarskie                                                                  | LSz                             |
| 15        | 5.31.00.0000102                                    | Świadczenia zabiegowe - grupa 102                                                                    | AOS                             |
| 16        | 5.09.01.0000041                                    | Porada lekarska / badanie lekarskie                                                                  | LSz                             |
| 17        | 5.01.00.0000122                                    | Porada lekarska udzielona w domu pacjenta finansowana w ramach kapitaacji                            | POZ                             |
| 18        | 5.01.00.0000076                                    | Porada lekarska w domu pacjenta w związku z leczeniem cukrzycy i/lub choroby układu krążenia         | POZ                             |
| 19        | 5.30.00.0000040                                    | Świadczenie pierwszorazowe 1-go typu                                                                 | AOS                             |
| 20        | 5.31.00.0000100                                    | Świadczenia zabiegowe - grupa 100                                                                    | AOS                             |

|    |                 |                                                                                                                             |     |
|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 21 | 5.31.00.0000027 | Świadczenia zabiegowe - grupa 27                                                                                            | AOS |
| 22 | 5.30.00.0000001 | Świadczenie pohospitalizacyjne                                                                                              | AOS |
| 23 | 5.09.01.0000071 | Porada lekarska, konsultacja, asysta                                                                                        | LSz |
| 24 | 5.31.00.0000031 | Świadczenia zabiegowe - grupa 31                                                                                            | AOS |
| 25 | 5.09.01.0000010 | Elektrokardiografia z 12 lub więcej odprowadzeniami (z opisem)                                                              | LSz |
| 26 | 5.09.00.0000203 | Podstawowa diagnostyka laboratoryjna                                                                                        | LSz |
| 27 | 5.09.01.0000057 | Ocena stanu pacjenta w celu ustalenia postępowania i decyzji o podjęciu lub odstąpieniu od medycznych czynności ratunkowych | LSz |
| 28 | 5.09.02.0000005 | Cewnikowanie żył                                                                                                            | LSz |
| 29 | 5.08.10.0000047 | Ondansetronum - pozajelitowo                                                                                                | LSz |
| 30 | 5.09.00.0000204 | Rozszerzona diagnostyka laboratoryjna                                                                                       | LSz |
| 31 | 5.09.00.0000205 | Badanie radiologiczne/USG                                                                                                   | LSz |
| 32 | 5.31.00.0000081 | Świadczenia zabiegowe - grupa 81                                                                                            | AOS |
| 33 | 5.01.00.0000109 | Porada lekarska wyjazdowa finansowana w ramach kapitału                                                                     | POZ |
| 34 | 5.53.01.0000940 | Przetoczenie koncentratu/krwinek czerwonych                                                                                 | LSz |
| 35 | 5.09.01.0000039 | Potas                                                                                                                       | LSz |
| 36 | 5.09.00.0000208 | Zakładanie linii infuzji dożylniej                                                                                          | LSz |
| 37 | 5.09.01.0000040 | Sód                                                                                                                         | LSz |
| 38 | 5.09.01.0000036 | Kreatynina                                                                                                                  | LSz |
| 39 | 5.09.02.0000080 | Wstrzyknięcie/infuzja elektrolitów                                                                                          | LSz |
| 40 | 5.09.00.0000202 | Konsultacje specjalistyczne                                                                                                 | LSz |
| 41 | 5.09.01.0000074 | Badania laboratoryjne - pakiet podstawowy                                                                                   | LSz |
| 42 | 5.51.01.0005053 | Niewydolność krążenia > 69 r.ż. lub z pw.                                                                                   | LSz |
| 43 | 5.31.00.0000025 | Świadczenia zabiegowe - grupa 25                                                                                            | AOS |
| 44 | 5.09.02.0000280 | Specyficzne badania laboratoryjne - pakiet dodatkowy                                                                        | LSz |
| 45 | 5.08.05.0000010 | Hospitalizacja onkologiczna w trybie jednodniowym                                                                           | LSz |
| 46 | 5.31.00.0000009 | Świadczenia zabiegowe - grupa 9                                                                                             | AOS |
| 47 | 5.09.02.0000069 | Monitorowanie systemowego ciśnienia tętniczego                                                                              | LSz |
| 48 | 5.09.00.0000233 | Monitorowanie nieinwazyjne układu krążenia                                                                                  | LSz |
| 49 | 5.09.01.0000035 | Glukoza z krwi żyłnej                                                                                                       | LSz |
| 50 | 5.09.01.0000023 | Morfologia krwi 8-parametrowa                                                                                               | LSz |
| 51 | 5.30.00.0000014 | Świadczenie specjalistyczne 4-go typu                                                                                       | AOS |
| 52 | 5.01.00.0000046 | Porada lekarska udzielona poza miejscem zamieszkania                                                                        | POZ |
| 53 | 5.09.00.0000230 | Farmakoterapia w stanach nagłych zagrożeń                                                                                   | LSz |
| 54 | 5.09.01.0000006 | CRP                                                                                                                         | LSz |
| 55 | 5.08.10.0000028 | Fluorouracilum - pozajelitowo                                                                                               | LSz |
| 56 | 5.30.00.0000041 | Świadczenie pierwszorazowe 2-go typu                                                                                        | AOS |
| 57 | 5.09.01.0000079 | Wywiad, porada lekarska                                                                                                     | LSz |
| 58 | 5.03.00.0000070 | TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez wzmocnienia kontrastowego                                                        | AOS |
| 59 | 5.30.00.0000031 | Porada udzielana w miejscu pobytu świadczeniobiorcy                                                                         | AOS |
| 60 | 5.30.00.0000044 | Świadczenie pierwszorazowe 5-go typu                                                                                        | AOS |
| 61 | 5.09.02.0000070 | Wywiad, porada lekarska, ocena                                                                                              | LSz |
| 62 | 5.31.00.0000103 | Świadczenia zabiegowe - grupa 103                                                                                           | AOS |
| 63 | 5.03.00.0000071 | TK: badanie innej okolicy anatomicznej bez i ze wzmocnieniem kontrastowym                                                   | AOS |
| 64 | 5.51.01.0002019 | Usunięcie zaćmy niepowikłanej z jednoczesnym wszczepieniem soczewki                                                         | LSz |

|     |                 |                                                                                                                          |     |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 65  | 5.03.00.0000076 | MR badanie jednej okolicy anatomicznej innej niż kręgosłup bez wzmocnienia kontrastowego                                 | AOS |
| 66  | 5.08.07.0000004 | Przyjęcie pacjenta w trybie ambulatoryjnym związane z wykonaniem programu                                                | LSz |
| 67  | 5.03.00.0000073 | TK: badanie dwóch okolic anatomicznych bez i ze wzmocnieniem kontrastowym                                                | AOS |
| 68  | 5.09.02.0000101 | RTG klatki piersiowej                                                                                                    | LSz |
| 69  | 5.31.00.0000090 | Świadczenia zabiegowe - grupa 90                                                                                         | AOS |
| 70  | 5.03.00.0000027 | TK: badanie głowy bez i ze wzmocnieniem kontrastowym                                                                     | AOS |
| 71  | 5.03.00.0000022 | Gastroskopia diagnostyczna                                                                                               | AOS |
| 72  | 5.08.05.0000175 | Hospitalizacja jednego dnia związana z podaniem leku z katalogu<br>In część A                                            | LSz |
| 73  | 5.31.00.0000069 | Świadczenia zabiegowe - grupa 69                                                                                         | AOS |
| 74  | 5.31.00.0000110 | Świadczenia zabiegowe - grupa 110                                                                                        | AOS |
| 75  | 5.03.00.0000025 | TK: badanie głowy bez wzmocnienia kontrastowego                                                                          | AOS |
| 76  | 5.09.01.0000037 | Mocznik                                                                                                                  | LSz |
| 77  | 5.09.02.0000260 | Porada lekarska, inne                                                                                                    | LSz |
| 78  | 5.09.02.0000068 | Pulsoksymetria                                                                                                           | LSz |
| 79  | 5.05.00.0000082 | Echokardiografia                                                                                                         | AOS |
| 80  | 5.01.00.0000054 | Porada profilaktyczna w programie profilaktyki gruźlicy                                                                  | POZ |
| 81  | 5.09.01.0000005 | Morfologia krwi z pełnym różnicowaniem granulocytów                                                                      | LSz |
| 82  | 5.09.03.0000165 | Farmakoterapia dożylna                                                                                                   | LSz |
| 83  | 5.09.01.0000078 | Badanie temperatury ciała                                                                                                | LSz |
| 84  | 5.09.02.0000293 | Badanie temperatury ciała                                                                                                | LSz |
| 85  | 5.09.00.0000212 | Opracowanie wstępne drobnych urazów                                                                                      | LSz |
| 86  | 5.09.02.0000161 | Troponina I                                                                                                              | LSz |
| 87  | 5.08.05.0000002 | Hospitalizacja onkologiczna u dorosłych                                                                                  | LSz |
| 88  | 5.51.01.0004046 | POChP i inne obturacyjne choroby układu oddechowego                                                                      | LSz |
| 89  | 5.09.02.0000162 | Troponina T                                                                                                              | LSz |
| 90  | 5.31.00.0000105 | Wyłuszczenie kamienia z przewodu ślinianki                                                                               | AOS |
| 91  | 5.09.01.0000073 | Leczenie farmakologiczne                                                                                                 | LSz |
| 92  | 5.09.01.0000029 | Czas protrombinowy                                                                                                       | LSz |
| 93  | 5.08.10.0000005 | Calcii folinas - pozajelitowo                                                                                            | LSz |
| 94  | 5.51.01.0002018 | usunięcie zaćmy powikłanej z jednoczesnym wszczepieniem soczewki w zakresie okulistyki, w zespole chirurgii jednego dnia | LSz |
| 95  | 5.51.01.0005061 | Zaburzenia rytmu serca > 69 r.ż. lub z pw.                                                                               | LSz |
| 96  | 5.30.00.0000042 | Świadczenie pierwszorazowe 3-go typu                                                                                     | AOS |
| 97  | 5.09.01.0000002 | Założenie opatrunku na ranę                                                                                              | LSz |
| 98  | 5.03.00.0000089 | Gastroskopia diagnostyczna z biopsją - uwzględnia 1 badanie hist.-pat 1                                                  | AOS |
| 99  | 5.31.00.0000101 | Świadczenia zabiegowe - grupa 101                                                                                        | AOS |
| 100 | 5.51.01.0015066 | Choroby naczyń                                                                                                           | LSz |

Aby porównać intensywność korzystania ze świadczeń między kobietami a mężczyznami, obliczono trzy miary:

- lukę K-M, czyli różnicę liczby świadczeń, wartość dodatnia oznacza przewagę kobiet
- stosunek K/M, będący ilorazem świadczeń kobiet do liczby świadczeń mężczyzn, który pozwala ocenić relatywne obciążenie systemu ( $>1$  oznacza przewagę kobiet),
- iloraz szans (OR) korzystania ze świadczeń przez kobiety względem mężczyzn (z 95% przedziałem ufności).

Skupiono się na wybranych grupach rozpoznań ICD-10 oraz połączonych z nimi świadczeniami zdrowotnymi ICD-9. Poniższe analizy, mające charakter opisowy, w szczegółowy sposób prezentują dekompozycję sposobu korzystania ze świadczeń zdrowotnych. Analizy przeprowadzono w skali całego systemu oraz w podziale na poziom organizacji opieki zdrowotnej, w celu wskazania największych różnic. Pozwala to na prezentację pełnego obrazu systemowego (wolumenu) pochodzącego z obliczeń luki z porównaniem jakościowych (stosunek K/M i OR) wskazującym czy średnio występuje różnica między kobietami a mężczyznami.

**Tabela 10. Luka K-M oraz stosunek K/M w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych w głównych rozpoznaniach stwierdzanych u obu płci**

| ICD-10     | Liczba rozpoznań (K) | Liczba rozpoznań (M) | Luka K-M | Stosunek K/M | OR K-M | 95% CI      |
|------------|----------------------|----------------------|----------|--------------|--------|-------------|
| <b>E03</b> | 11 986               | 1 394                | 10 592   | 8,60         | 5,30   | 4,54 - 6,19 |
| <b>E10</b> | 5 968                | 4 608                | 1 360    | 1,29         | 0,83   | 0,70 - 0,98 |
| <b>E11</b> | 44 643               | 29 341               | 15 302   | 1,52         | 0,91   | 0,84 - 0,98 |
| <b>E78</b> | 10 819               | 4 838                | 5 981    | 2,24         | 1,63   | 1,19 - 2,23 |
| <b>G54</b> | 13 825               | 7 562                | 6 263    | 1,83         | 1,28   | 1,18 - 1,40 |
| <b>H25</b> | 12 573               | 5 843                | 6 730    | 2,15         | 1,47   | 1,38 - 1,57 |
| <b>H35</b> | 6 152                | 3 402                | 2 750    | 1,81         | 1,27   | 1,17 - 1,38 |
| <b>H40</b> | 17 335               | 7 302                | 10 033   | 2,37         | 1,58   | 1,45 - 1,72 |
| <b>H52</b> | 7 386                | 3 543                | 3 843    | 2,08         | 1,33   | 1,26 - 1,41 |
| <b>I10</b> | 167 685              | 81 609               | 86 076   | 2,05         | 1,29   | 1,20 - 1,39 |
| <b>I11</b> | 26 681               | 12 967               | 13 714   | 2,06         | 1,36   | 1,23 - 1,50 |

|            |              |               |                |             |             |                    |
|------------|--------------|---------------|----------------|-------------|-------------|--------------------|
| <b>I20</b> | 4 317        | 3 703         | 614            | 1,16        | 0,84        | 0,73 - 0,96        |
| <b>I25</b> | 29 120       | 27 839        | 1 281          | 1,05        | 0,68        | 0,63 - 0,73        |
| <b>I48</b> | 14 327       | 10 707        | 3 620          | 1,34        | 0,75        | 0,67 - 0,83        |
| <b>I49</b> | 5 479        | 3 108         | 2 371          | 1,76        | 1,07        | 0,97 - 1,19        |
| <b>I50</b> | 15 384       | 11 734        | 3 650          | 1,31        | 0,71        | 0,63 - 0,82        |
| <b>I69</b> | 7 047        | 5 260         | 1 787          | 1,34        | 1,03        | 0,92 - 1,15        |
| <b>I70</b> | 14 843       | 10 300        | 4 543          | 1,44        | 0,55        | 0,49 - 0,60        |
| <b>J00</b> | 6 114        | 3 348         | 2 766          | 1,83        | 1,36        | 0,91 - 2,04        |
| <b>J06</b> | 11 654       | 5 894         | 5 760          | 1,98        | 1,3         | 0,79 - 2,13        |
| <b>J20</b> | 7 977        | 4 260         | 3 717          | 1,87        | 1,08        | 0,66 - 1,79        |
| <b>J44</b> | <b>7 941</b> | <b>12 458</b> | <b>- 4 517</b> | <b>0,64</b> | <b>0,46</b> | <b>0,42 - 0,51</b> |
| <b>J45</b> | 11 288       | 5 262         | 6 026          | 2,14        | 1,48        | 1,33 - 1,65        |
| <b>K29</b> | 6 900        | 3 547         | 3 353          | 1,94        | 1,24        | 1,11 - 1,38        |
| <b>M15</b> | 14 600       | 4 416         | 10 184         | 3,31        | 2,51        | 2,27 - 2,77        |
| <b>M17</b> | 14 781       | 4 601         | 10 180         | 3,21        | 2,09        | 1,92 - 2,27        |
| <b>M47</b> | 16 099       | 6 936         | 9 163          | 2,32        | 1,66        | 1,53 - 1,80        |
| <b>N30</b> | 7 633        | 2 111         | 5 522          | 3,61        | 3,41        | 2,67 - 4,36        |
| <b>R07</b> | 3 290        | 1 973         | 1 317          | 1,67        | 1,62        | 1,14 - 2,29        |
| <b>R10</b> | 5 449        | 2 924         | 2 525          | 1,86        | 1,28        | 1,09 - 1,50        |

K – kobiety; M – mężczyźni; Luka K-M - różnica w korzystaniu ze świadczeń między kobietami a mężczyznami (dodatnia oznacza więcej świadczeń u kobiet, ujemna więcej u mężczyzn); Stosunek K/M - iloraz kobiet do mężczyzn (>1 oznacza, że kobiety częściej korzystają, <1 częściej korzystają mężczyźni); OR – iloraz szans; 95% CI – 95% przedział ufności

W większości analizowanych rozpoznań ICD-10 kobiety powyżej 60 r.ż. korzystają ze świadczeń częściej niż mężczyźni. Widać to w dodatniej luce K-M (więcej rozpoznań u kobiet) i w stosunku K/M >1. Wskazuje to na wyższe zapotrzebowanie na usługi zdrowotne wśród kobiet w tych obszarach oraz na ich większą obecność w systemie opieki.

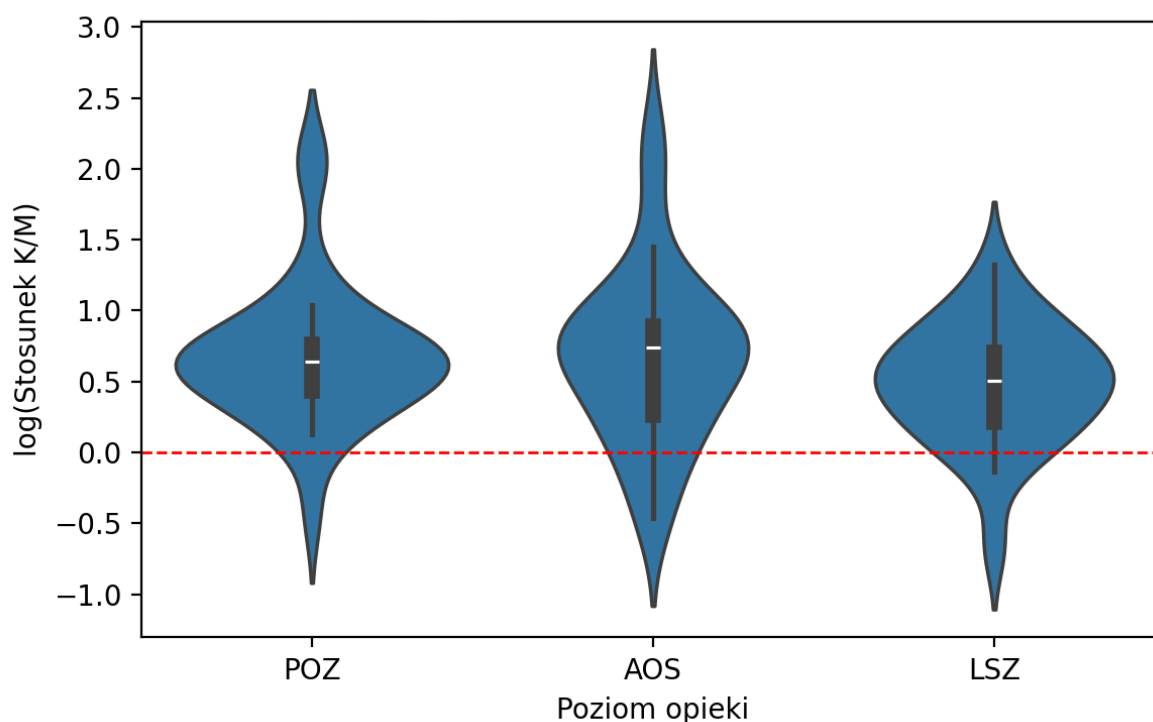
Największe luki wolumenowe obserwowane są w następujących rozpoznaniach: I10 (nadciśnienie samoistne (pierwotne)), H40 (jaskra), H25 (zaćma), M15



(zwyrodnienie wielostawowe), M17 (gonartroza) oraz E11 (cukrzyca insulinozależna). Dla tych rozpoznań zarówno liczba rozpoznań, jak i iloraz szans OR (z wąskimi 95% przedziałami ufności) wskazują na istotnie wyższe prawdopodobieństwo występowania tych problemów zdrowotnych u kobiet niż u mężczyzn.

Nieliczne wyjątki wskazują na większe wykorzystanie świadczeń po stronie mężczyzn. Rozpoznanie ICD-10 J44 (POChP) cechuje się ujemną luką K-M, stosunkiem  $K/M < 1$  oraz  $OR < 1$ , z 95% przedziałem ufności w całości poniżej 1. Oznacza to istotnie większe wykorzystanie świadczeń przez mężczyzn i może być traktowane jako sygnał do projektowania i wzmacniania programów profilaktycznych oraz bardziej ukierunkowanego leczenia w tej grupie.

Wysoki stosunek K/M przy umiarkowanych wolumenach obserwowany, m.in. w rozpoznaniach N30 (zapalenie pęcherza moczowego), M15/M17 (choroba zwyrodnieniowa stawów), H40/H25 (jaskra i zaćma) oraz E03 (niedoczynność tarczycy) widoczny jest w wartościach OR oraz ich przedziałów ufności. Wskazuje to na silną feminizację korzystania z opieki zdrowotnej w tych obszarach, wykraczającą poza samą różnicę liczby rozpoznań (tab. 10).



**Rycina 21. Rozkład logarytmu stosunku K/M dla wybranych rozpoznań ICD-10 w podstawowej opiece zdrowotnej (POZ), ambulatoryjnej opiece specjalistycznej (AOS) oraz leczeniu szpitalnym (LSZ)**

Na rycinie 21 przedstawiono rozkład logarytmu stosunku liczby świadczeń udzielonych kobietom i mężczyznom dla wybranych rozpoznań ICD-10 w trzech poziomach opieki. Wartości powyżej 0 oznaczają przewagę kobiet, a poniżej pokazuje przewagę mężczyzn. We wszystkich poziomach opieki większość rozpoznań skupia się powyżej linii odniesienia, co jest spójne z wynikami i wskazuje na systematycznie częstsze korzystanie ze świadczeń przez kobiety. Przy czym obecność ogonów poniżej 0, zwłaszcza w zakresie wybranych chorób sercowo-naczyniowych i POChP, odzwierciedla rozpoznania z przewagą mężczyzn. Jest to spójnie z wartościami uzyskanymi wartościami OR poniżej 1.

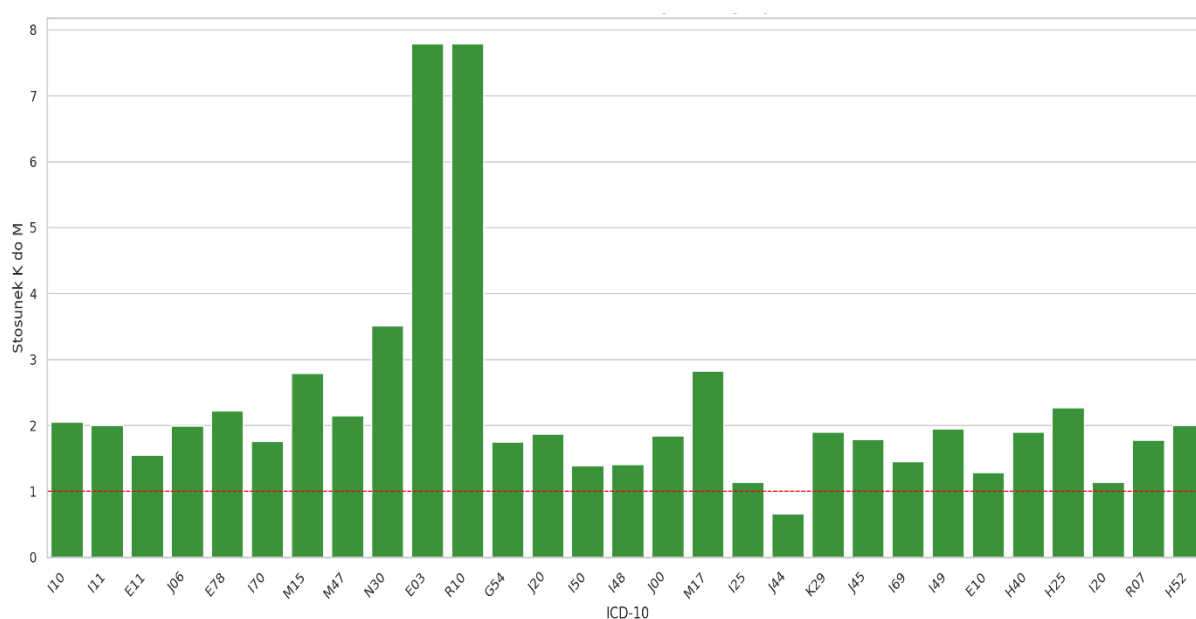
Różnice pomiędzy płciami są w POZ najbardziej wyraźne. Kobiety korzystają ze świadczeń częściej w prawie wszystkich głównych grupach rozpoznań (tab. 11).

**Tabela 11. Luka K-M oraz stosunek K/M w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych w głównych rozpoznaniach stwierdzanych u obu płci na poziomie POZ**

| <b>Podstawowa Opieka Zdrowotna</b> |                             |                             |                           |                               |               |                    |
|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------|
| <b>ICD-10</b>                      | <b>Liczba rozpoznań (K)</b> | <b>Liczba rozpoznań (M)</b> | <b>Luka rozpoznań K-M</b> | <b>Stosunek rozpoznań K/M</b> | <b>OR K-M</b> | <b>95% CI</b>      |
| <b>E03</b>                         | 4 916                       | 631                         | 4 285                     | 7,79                          | 4,29          | 3,95 - 4,66        |
| <b>E10</b>                         | 3 706                       | 2 873                       | 833                       | 1,29                          | 0,70          | 0,67 - 0,74        |
| <b>E11</b>                         | 30 038                      | 19 394                      | 10 644                    | 1,55                          | 0,83          | 0,82 - 0,85        |
| <b>E78</b>                         | 10 375                      | 4 676                       | 5 699                     | 2,22                          | 1,22          | 1,17 - 1,26        |
| <b>G54</b>                         | 8 371                       | 4 788                       | 3 583                     | 1,75                          | 0,95          | 0,92 - 0,99        |
| <b>H25</b>                         | 1 167                       | 515                         | 652                       | 2,27                          | 1,24          | 1,11 - 1,37        |
| <b>H40</b>                         | 1 656                       | 870                         | 786                       | 1,90                          | 1,04          | 0,96 - 1,13        |
| <b>H52</b>                         | 160                         | 80                          | 80                        | 2,00                          | 1,09          | 0,83 - 1,43        |
| <b>I10</b>                         | 157 862                     | 77 179                      | 80 683                    | 2,05                          | 1,20          | 1,19 - 1,21        |
| <b>I11</b>                         | 21 589                      | 10 791                      | 10 798                    | 2,00                          | 1,10          | 1,07 - 1,12        |
| <b>I20</b>                         | 2 570                       | 2 245                       | 325                       | 1,14                          | 0,62          | 0,59 - 0,66        |
| <b>I25</b>                         | 20 618                      | 18 145                      | 2 473                     | 1,14                          | 0,60          | 0,59 - 0,61        |
| <b>I48</b>                         | 9 877                       | 7 006                       | 2 871                     | 1,41                          | 0,76          | 0,74 - 0,79        |
| <b>I49</b>                         | 2 104                       | 1 080                       | 1 024                     | 1,95                          | 1,06          | 0,99 - 1,14        |
| <b>I50</b>                         | 12 419                      | 8 965                       | 3 454                     | 1,39                          | 0,75          | 0,73 - 0,77        |
| <b>I69</b>                         | 4 318                       | 2 980                       | 1 338                     | 1,45                          | 0,79          | 0,75 - 0,83        |
| <b>I70</b>                         | 12 627                      | 7 193                       | 5 434                     | 1,76                          | 0,96          | 0,93 - 0,98        |
| <b>J00</b>                         | 5 991                       | 3 257                       | 2 734                     | 1,84                          | 1,00          | 0,96 - 1,05        |
| <b>J06</b>                         | 11 490                      | 5 766                       | 5 724                     | 1,99                          | 1,09          | 1,05 - 1,12        |
| <b>J20</b>                         | 7 671                       | 4 097                       | 3 574                     | 1,87                          | 1,02          | 0,98 - 1,06        |
| <b>J44</b>                         | <b>4 186</b>                | <b>6 346</b>                | <b>-2 160</b>             | <b>0,66</b>                   | <b>0,35</b>   | <b>0,34 - 0,37</b> |
| <b>J45</b>                         | 4 549                       | 2 543                       | 2 006                     | 1,79                          | 0,98          | 0,93 - 1,02        |
| <b>K29</b>                         | 4 441                       | 2 343                       | 2 098                     | 1,90                          | 1,03          | 0,98 - 1,09        |
| <b>M15</b>                         | 8 294                       | 2 968                       | 5 326                     | 2,79                          | 1,54          | 1,47 - 1,60        |
| <b>M17</b>                         | 4 195                       | 1 484                       | 2 711                     | 2,83                          | 1,55          | 1,46 - 1,64        |

|            |       |       |       |      |      |             |
|------------|-------|-------|-------|------|------|-------------|
| <b>M47</b> | 9 549 | 4 447 | 5 102 | 2,15 | 1,18 | 1,13 - 1,22 |
| <b>N30</b> | 6 696 | 1 908 | 4 788 | 3,51 | 1,93 | 1,83 - 2,03 |
| <b>R07</b> | 737   | 413   | 324   | 1,78 | 0,97 | 0,86 - 1,10 |
| <b>R10</b> | 4 916 | 631   | 4 285 | 7,79 | 4,29 | 3,95 - 4,66 |

K – kobiety; M – mężczyźni; Luka K-M - różnica w korzystaniu ze świadczeń między kobietami a mężczyznami (dodatnia oznacza więcej świadczeń u kobiet, ujemna więcej u mężczyzn); Stosunek K/M - iloraz kobiet do mężczyzn (>1 oznacza, że kobiety częściej korzystają, <1 częściej korzystają mężczyźni); OR – iloraz szans; 95% CI – 95% przedział ufności



**Rycina 22. Stosunek kobiet do mężczyzn korzystających ze świadczeń opieki zdrowotnej w wybranych rozpoznaniach ICD-10 na poziomie POZ (>1 oznacza przewagę kobiet)**

Największe dysproporcje na korzyść kobiet obserwuje się w niedoczynności tarczycy (E03) oraz w bólach jamy brzusznej (R10). Wartości obserwowane dla obu rozpoznania są takie same (4916 rozpoznania u kobiet, 631 u mężczyzn, luka K-M = 4 285, stosunek K/M = 7,79, OR = 4,29; 95% CI: 3,95-4,66).

Nadciśnienie tętnicze (I10) jest najczęściej rejestrowanym rozpoznaniem w analizowanej populacji. Kobiety mają 157 862 rozpoznania, podczas gdy mężczyźni 77 179, co daje lukę K-M wynoszącą 80 683 oraz stosunek K/M = 2,05. Iloraz szans korzystania ze świadczeń z powodu nadciśnienia tętniczego przez kobiety w porównaniu

z mężczyznami wynosi 1,20 (95% CI: 1,19-1,21). Podobny wzorzec obserwuje się w nadciśnieniu z chorobą serca (I11), gdzie kobiety mają 21 589 rozpoznań, a mężczyźni 10 791, luka K-M wynosi 10 798, stosunek K/M = 2,00, a OR = 1,10 (95% CI: 1,07-1,12).

W przypadku cukrzycy typu 2 (E11) kobiety mają 30 038 rozpoznań, a mężczyźni 19 394, luka K-M wynosi 10 644, a stosunek K/M = 1,55. Iloraz szans korzystania ze świadczeń przez kobiety względem mężczyzn wynosi jednak 0,83 (95% CI: 0,82-0,85). Oznacza to, że po uwzględnieniu wielkości populacji i innych czynników, względne szanse korzystania z opieki z powodu tego rozpoznania są wyższe u mężczyzn, mimo że bezwzględna liczba świadczeń jest większa u kobiet. Podobny wynik jest obserwowany w chorobach sercowo-naczyniowych. W chorobie niedokrwiennej serca (I25) kobiety mają 20 618 rozpoznań, mężczyźni 18 145 (luka K-M = 2473, stosunek K/M = 1,14), ale OR = 0,60 (95% CI: 0,59-0,61). Wskazuje na większe szanse korzystania ze świadczeń przez mężczyzn.

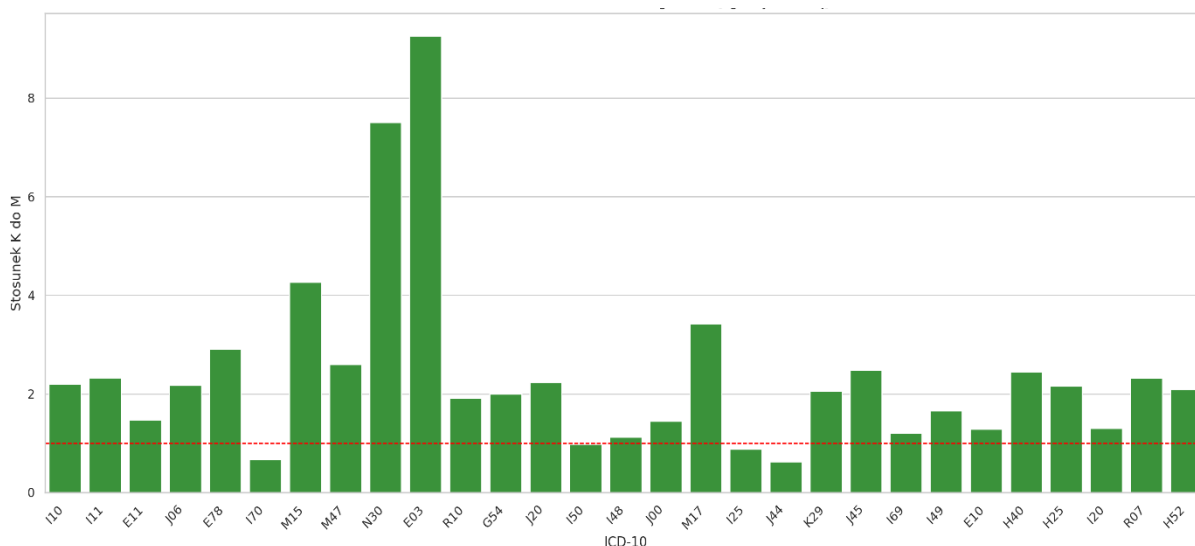
Na poziomie POZ kobiety w większości analizowanych rozpoznań częściej korzystają ze świadczeń zdrowotnych niż mężczyźni, co potwierdzają dodatnie luki K-M i wartości stosunku K/M przekraczające 1. Jednak w części schorzeń (cukrzyca, choroby niedokrwienne serca) pomimo większej bezwzględnej liczby rozpoznań u kobiet, wartości ilorazów szans poniżej 1 wskazują na wyższe szanse korzystania ze świadczeń przez mężczyzn. W przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc (J44) przewaga mężczyzn jest widoczna zarówno w danych surowych, jak i w wartościach OR (tab. 11 i ryc. 22).

**Tabela 12. Luka K-M oraz stosunek K/M w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych w głównych rozpoznaniach stwierdzanych u obu płci na poziomie AOS**

| Ambulatoryjna Opieka Specjalistyczna |                      |                      |          |              |        |             |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------|--------------|--------|-------------|
| ICD-10                               | Liczba rozpoznań (K) | Liczba rozpoznań (M) | Luka K-M | Stosunek K/M | OR K-M | 95% CI      |
| E03                                  | 7 129                | 770                  | 6 359    | 9,26         | 5,33   | 4,94 - 5,74 |
| E10                                  | 2 311                | 1 800                | 511      | 1,28         | 0,70   | 0,66 - 0,75 |
| E11                                  | 14 871               | 10 112               | 4 759    | 1,47         | 0,79   | 0,77 - 0,81 |
| E78                                  | 439                  | 151                  | 288      | 2,91         | 1,61   | 1,33 - 1,93 |

|            |              |              |               |             |             |                    |
|------------|--------------|--------------|---------------|-------------|-------------|--------------------|
| <b>G54</b> | 5 961        | 2 990        | 2 971         | 1,99        | 1,10        | 1,06 - 1,15        |
| <b>H25</b> | 9 792        | 4 541        | 5 251         | 2,16        | 1,20        | 1,16 - 1,25        |
| <b>H40</b> | 15 705       | 6 432        | 9 273         | 2,44        | 1,39        | 1,35 - 1,43        |
| <b>H52</b> | 7 238        | 3 464        | 3 774         | 2,09        | 1,16        | 1,11 - 1,21        |
| <b>I10</b> | 9 880        | 4 488        | 5 392         | 2,20        | 1,23        | 1,19 - 1,28        |
| <b>I11</b> | 5 210        | 2 238        | 2 972         | 2,33        | 1,30        | 1,23 - 1,36        |
| <b>I20</b> | 1 554        | 1 190        | 364           | 1,31        | 0,72        | 0,66 - 0,77        |
| <b>I25</b> | <b>8 504</b> | <b>9 701</b> | <b>-1 197</b> | <b>0,88</b> | <b>0,45</b> | <b>0,44 - 0,46</b> |
| <b>I48</b> | 3 205        | 2 846        | 359           | 1,13        | 0,61        | 0,58 - 0,64        |
| <b>I49</b> | 3 204        | 1 935        | 1 269         | 1,66        | 0,91        | 0,86 - 0,96        |
| <b>I50</b> | <b>1 565</b> | <b>1 593</b> | <b>-28</b>    | <b>0,98</b> | <b>0,54</b> | <b>0,5 - 0,58</b>  |
| <b>I69</b> | 2 803        | 2 333        | 470           | 1,20        | 0,66        | 0,62 - 0,69        |
| <b>I70</b> | <b>2 163</b> | <b>3 235</b> | <b>-1 072</b> | <b>0,67</b> | <b>0,36</b> | <b>0,34 - 0,38</b> |
| <b>J00</b> | 84           | 58           | 26            | 1,45        | 0,80        | 0,57 - 1,12        |
| <b>J06</b> | 63           | 29           | 34            | 2,17        | 1,20        | 0,77 - 1,86        |
| <b>J20</b> | 67           | 30           | 37            | 2,23        | 1,23        | 0,80 - 1,90        |
| <b>J44</b> | <b>3 641</b> | <b>5 797</b> | <b>-2 156</b> | <b>0,63</b> | <b>0,33</b> | <b>0,32 - 0,34</b> |
| <b>J45</b> | 6 750        | 2 722        | 4 028         | 2,48        | 1,39        | 1,32 - 1,45        |
| <b>K29</b> | 2 264        | 1 103        | 1 161         | 2,05        | 1,13        | 1,06 - 1,22        |
| <b>M15</b> | 6 589        | 1 546        | 5 043         | 4,26        | 2,42        | 2,29 - 2,56        |
| <b>M17</b> | 10 690       | 3125         | 7 565         | 3,80        | 1,96        | 1,88 - 2,04        |
| <b>M47</b> | 7 059        | 2721         | 4 338         | 2,59        | 1,45        | 1,39 - 1,52        |
| <b>N30</b> | 886          | 118          | 768           | 7,51        | 4,16        | 3,43 - 5,04        |
| <b>R07</b> | 188          | 81           | 107           | 2,32        | 1,28        | 0,99 - 1,66        |
| <b>R10</b> | 772          | 404          | 368           | 1,91        | 1,05        | 0,93 - 1,19        |

K – kobiety; M – mężczyźni; Luka K-M - różnica w korzystaniu ze świadczeń między kobietami a mężczyznami (dodatnia oznacza więcej świadczeń u kobiet, ujemna więcej u mężczyzn); Stosunek K/M - iloraz kobiet do mężczyzn (>1 oznacza, że kobiety częściej korzystają, <1 częściej korzystają mężczyźni); OR – iloraz szans; 95% CI – 95% przedział ufności



**Rycina 23. Stosunek kobiet do mężczyzn korzystających ze świadczeń opieki zdrowotnej w wybranych rozpoznaniach ICD-10 na poziomie AOS (> 1 oznacza przewagę kobiet)**

Na poziomie ambulatoryjnej opieki specjalistycznej dalej utrzymuje się trend przewagi kobiet. Widoczne są wysokie wartości stosunku K/M i ilorazy szans powyżej 1 (np. w rozpoznaniach M15: OR=2,42; 95% CI: 2,29-2,56; N30: OR=4,16; 95% CI: 3,43-5,04; H40: OR=1,39; 95% CI: 1,35-1,43).

Widoczne jest utrzymanie wartości dla cukrzycy typu 1 (E10) i typu 2 (E11). Po uwzględnieniu struktury populacji i współwystępowania innych czynników szanse korzystania ze świadczeń specjalistycznych z powodu cukrzycy są wyższe u mężczyzn, mimo że bezwzględna liczba świadczeń jest większa u kobiet.

Widoczna jest grupa rozpoznań, w których to mężczyźni częściej korzystają ze świadczeń AOS. Należą do nich przede wszystkim przewlekły zespół wieńcowy (I25), niewydolność serca (I50), miażdżycy tętnic (I70) oraz przewlekła obturacyjna choroba płuc (J44). W I25 kobiety mają 8 504 rozpoznania, a mężczyźni 9 701 (luka K-M = -1197, K/M=0,88, OR=0,45; 95% CI: 0,44-0,46). W I70 liczba rozpoznań jest również wyższa u mężczyzn (K/M=0,67, OR=0,36; 95% CI: 0,34-0,38), podobnie jak w POChP (J44).

W pozostałych rozpoznaniach różnice między płciami są mniejsze lub statystycznie niepewne. Dla części ostrych infekcji dróg oddechowych (J00, J06, J20) stosunek K/M jest powyżej 1 (od 1,45 do 2,23), ale szerokie 95% przedziały ufności dla

OR obejmują 1 (np. J00: OR=0,80; 95% CI: 0,57–1,12), co nie pozwala jednoznacznie potwierdzić istotnych różnic między kobietami i mężczyznami. Podobnie w niektórych chorobach sercowo-naczyniowych, takich jak zaburzenia rytmu serca (I48, I49) czy następstwa udaru (I69), wartości K/M są bliskie 1, a OR poniżej 1, co wskazuje na nieznacznie częstsze korzystanie ze świadczeń przez mężczyzn mimo większej surowej liczby rozpoznań u kobiet (tab. 12 i ryc. 23).

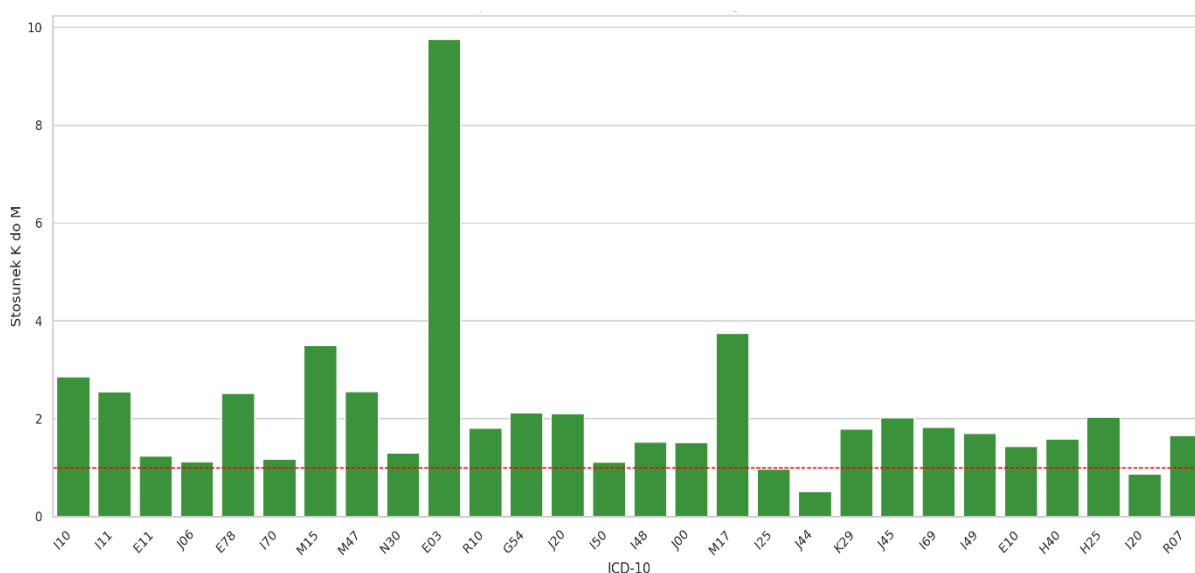
**Tabela 13. Luka K-M oraz stosunek K/M w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych w głównych rozpoznaniach stwierdzanych u obu płci na poziomie LSz**

| Leczenie szpitalne |                      |                      |             |              |             |                    |
|--------------------|----------------------|----------------------|-------------|--------------|-------------|--------------------|
| ICD-10             | Liczba rozpoznań (K) | Liczba rozpoznań (M) | Luka K-M    | Stosunek K/M | OR K-M      | 95% CI             |
| E10                | 344                  | 240                  | 104         | 1,43         | 0,92        | 0,78 - 1,08        |
| E11                | 708                  | 571                  | 137         | 1,23         | 0,79        | 0,71 - 0,88        |
| E78                | 58                   | 23                   | 35          | 1,59         | 1,62        | 1,00 - 2,62        |
| H25                | 1 796                | 886                  | 910         | 2,03         | 1,31        | 1,21 - 1,42        |
| H35                | 729                  | 377                  | 352         | 1,93         | 1,24        | 1,10 - 1,41        |
| H40                | 225                  | 142                  | 83          | 1,58         | 1,01        | 0,82 - 1,25        |
| I10                | 8 412                | 2 943                | 5 469       | 2,86         | 2,05        | 1,96 - 2,15        |
| I11                | 878                  | 345                  | 533         | 2,54         | 1,64        | 1,45 - 1,86        |
| I20                | <b>1 225</b>         | <b>1 405</b>         | <b>-180</b> | <b>0,87</b>  | <b>0,54</b> | <b>0,50 - 0,59</b> |
| I25                | <b>2 123</b>         | <b>2 185</b>         | <b>-62</b>  | <b>0,97</b>  | <b>0,60</b> | <b>0,57 - 0,64</b> |
| I48                | 6 097                | 4 003                | 2 094       | 1,52         | 0,97        | 0,93 - 1,01        |
| I49                | 1 419                | 833                  | 586         | 1,70         | 1,09        | 1,00 - 1,19        |
| I50                | 3 426                | 3 070                | 356         | 1,12         | 0,69        | 0,65 - 0,72        |
| I69                | 737                  | 404                  | 333         | 1,82         | 1,17        | 1,04 - 1,32        |
| I70                | 1 203                | 1 021                | 182         | 1,18         | 0,75        | 0,69 - 0,81        |
| J00                | 180                  | 119                  | 61          | 1,51         | 0,97        | 0,77 - 1,22        |
| J06                | 409                  | 365                  | 44          | 1,12         | 0,71        | 0,62 - 0,82        |
| J20                | 719                  | 342                  | 377         | 2,10         | 1,35        | 1,19 - 1,54        |
| J44                | <b>771</b>           | <b>1 493</b>         | <b>-722</b> | <b>0,52</b>  | <b>0,32</b> | <b>0,29 - 0,35</b> |



|            |       |       |       |      |      |             |
|------------|-------|-------|-------|------|------|-------------|
| <b>J45</b> | 459   | 227   | 232   | 2,02 | 1,30 | 1,11 - 1,52 |
| <b>K29</b> | 1 022 | 570   | 452   | 1,79 | 1,15 | 1,04 - 1,28 |
| <b>M17</b> | 652   | 174   | 478   | 3,75 | 2,42 | 2,05 - 2,87 |
| <b>N30</b> | 368   | 144   | 224   | 2,56 | 1,64 | 1,35 - 1,99 |
| <b>R07</b> | 519   | 399   | 120   | 1,30 | 0,83 | 0,73 - 0,95 |
| <b>R10</b> | 5 654 | 3 422 | 2 232 | 1,65 | 1,07 | 1,02 - 1,12 |

K – kobiety; M – mężczyźni; Luka K-M - różnica w korzystaniu ze świadczeń między kobietami a mężczyznami (dodatnia oznacza więcej świadczeń u kobiet, ujemna więcej u mężczyzn); Stosunek K/M - iloraz kobiet do mężczyzn (>1 oznacza, że kobiety częściej korzystają, <1 częściej korzystają mężczyźni); OR – iloraz szans; 95% CI – 95% przedział ufności



**Rycina 24. Stosunek kobiet do mężczyzn korzystających ze świadczeń opieki zdrowotnej w wybranych rozpoznaniach ICD-10 na poziomie LSz (> 1 oznacza przewagę kobiet)**

Na poziomie leczenia szpitalnego widoczna jest dalsza dominacja kobiet. Dotyczy to przede wszystkim nadciśnienia tętniczego (I10, I11), zaćmy (H25) czy zwyrodnienia kolana (M17), dla którego K/M=3,75, OR=2,42; 95% CI: 2,05–2,87.

Jednocześnie w kilku ważnych rozpoznaniach przewlekłych schorzeń układu krążenia i oddechowego widoczna jest przewaga mężczyzn. W przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc (J44) hospitalizacje dotyczą częściej tej grupy pacjentów (K/M=0,52,

OR=0,32; 95% CI: 0,29-0,35), podobnie jak w dławicy piersiowej (I20) (K/M=0,87, OR=0,54; 95% CI: 0,50-0,59) oraz w przewlekłej chorobie wieńcowej (I25) (K/M=0,97, OR=0,60; 95% CI: 0,57-0,64).

W części innych rozpoznań przewaga kobiet jest umiarkowana, ale statystycznie potwierdzona. W chorobach siatkówki (H35) zarejestrowano odpowiednio 729 dla kobiet i 377 dla mężczyzn hospitalizacji (K/M=1,93, OR=1,24; 95% CI: 1,10-1,41). Taką samą tendencję widać w astmie (J45) (K/M=2,02, OR=1,30; 95% CI: 1,11-1,52). Te dane wskazują na utrzymującą się przewagę kobiet w hospitalizacjach z powodu chorób przewlekłych nieurazowych, zwłaszcza o podłożu sercowo-naczyniowym, metabolicznym, okulistycznym i gastroenterologicznym.

Z kolei w cukrzycy typu 1 i 2 (E10, E11) oraz wybranych rozpoznaniach kardiologicznych obraz jest bardziej złożony, co było widoczne na niższych poziomach opieki zdrowotnej (E10: K/M=1,43, OR=0,92; 95% CI: 0,78-1,08; E11: K/M=1,23, OR=0,79; 95% CI: 0,71-0,88). W arytmiiach (I49) kobiety również przeważają liczebnie (K/M=1,70), a OR=1,09 (95% CI: 1,00-1,19) wskazuje jedynie na nieznacznie częstsze hospitalizacje kobiet. Łącznie wyniki pokazują, że choć kobiety częściej trafiają do szpitala w wielu rozpoznaniach, to po uwzględnieniu struktury populacji i współchorobowości w części chorób przewlekłych przewaga mężczyzn utrzymuje się lub różnice między płciami stają się niewielkie (tab. 13 i ryc. 24).

Dodatkowo w celu oceny koncentracji wykorzystania świadczeń oraz ponoszonych kosztów opieki zdrowotnej w badanej populacji zastosowano współczynnik Giniego. Jest to miara powszechnie używana do analizy nierówności (pierwotnie dochodów), która dobrze sprawdza się także w ocenie, na ile korzystanie ze świadczeń jest „skupione” w relatywnie niewielkiej grupie pacjentów. Współczynnik Gini przyjmuje wartości od 0 do 1, gdzie:

- 0 oznacza pełną równomierność - wszystkie procedury są wykonywane z podobną częstością,
- 1 oznacza pełną koncentrację - niemal wszystkie świadczenia skupiają się na jednym lub kilku dominujących kodach.

W kontekście opieki zdrowotnej wysoka wartość Gini wskazuje na silną standaryzację procesu leczenia, w którym niewielka liczba procedur dominuje

w realizacji świadczeń, np. typowe wizyty kontrolne w POZ. Niższe wartości świadczą o większej różnorodności interwencji, zwykle związanej z bardziej złożonymi potrzebami diagnostyczno-terapeutycznymi (typowe dla AOS). Współczynnik Gini stanowi więc miarę pozwalającą nie tylko ocenić strukturę wykonywanych świadczeń, ale także wskazać poziomy opieki wymagające większej standaryzacji, optymalizacji lub różnicowania interwencji (tab. 14).

**Tabela 14. Wartość miary koncentracji ( współczynnik Gini) dla pięciu głównych rozpoznań ICD-10 w podziale na poziom opieki zdrowotnej dla luki K-M**

| Poziom opieki zdrowotnej | ICD-10 | Łączna liczba świadczeń dla danego ICD-10 | Udział danego ICD-10 w całkowitej liczbie świadczeń | Wartość wskaźnika Gini | Kody świadczeń zdrowotnych (N)                                                   |
|--------------------------|--------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>POZ</b>               | I10    | 235 041                                   | 41%                                                 | 0,63                   | 5.01.00.0000075 (168540),<br>5.01.00.0000121 (45551),<br>5.01.00.0000077 (15652) |
| <b>POZ</b>               | E11    | 49 432                                    | 9%                                                  | 0,63                   | 5.01.00.0000075 (33884),<br>5.01.00.0000121 (10510),<br>5.01.00.0000077 (4024)   |
| <b>POZ</b>               | I25    | 38 763                                    | 7%                                                  | 0,63                   | 5.01.00.0000075 (27114),<br>5.01.00.0000121 (7154),<br>5.01.00.0000077 (3490)    |
| <b>POZ</b>               | I11    | 32 380                                    | 6%                                                  | 0,63                   | 5.01.00.0000075 (23452),<br>5.01.00.0000121 (6015),<br>5.01.00.0000077 (2160)    |
| <b>POZ</b>               | I50    | 21 384                                    | 4%                                                  | 0,63                   | 5.30.00.0000011 (12600),<br>5.30.00.0000012 (8438),<br>5.30.00.0000015 (1117)    |
| <b>AOS</b>               | E11    | 24 983                                    | 11%                                                 | 0,47                   | 5.30.00.0000011 (12600),<br>5.30.00.0000012 (8438),<br>5.30.00.0000015 (1117)    |
| <b>AOS</b>               | H40    | 22 137                                    | 10%                                                 | 0,47                   | 5.30.00.0000012 (12760),<br>5.30.00.0000011 (6546),<br>5.30.00.0000013 (1892)    |
| <b>AOS</b>               | I25    | 18 205                                    | 8%                                                  | 0,47                   | 5.30.00.0000015 (7273),<br>5.30.00.0000012 (3222),<br>5.30.00.0000017 (2507)     |

|            |     |        |     |      |                                                                              |
|------------|-----|--------|-----|------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AOS</b> | I10 | 14 368 | 7%  | 0,47 | 5.30.00.0000015 (5245),<br>5.30.00.0000012 (2187),<br>5.30.00.0000017 (1874) |
| <b>AOS</b> | H25 | 14 333 | 7%  | 0,47 | 5.30.00.0000012 (10048),<br>5.30.00.0000011 (2803),<br>5.30.00.0000001 (696) |
| <b>LSz</b> | I10 | 11 355 | 15% | 0,59 | 5.09.01.0000049 (746),<br>5.09.00.0000201 (703),<br>5.09.01.0000010 (585)    |
| <b>LSz</b> | I48 | 10 100 | 13% | 0,59 | 5.51.01.0005061 (681),<br>5.09.01.0000049 (572),<br>5.09.01.0000010 (458)    |
| <b>LSz</b> | R07 | 9 076  | 12% | 0,59 | 5.09.01.0000049 (556),<br>5.09.00.0000201 (463),<br>5.09.01.0000010 (463)    |
| <b>LSz</b> | R10 | 8 748  | 12% | 0,59 | 5.09.01.0000049 (513),<br>5.09.00.0000201 (444),<br>5.09.01.0000041 (379)    |
| <b>LSz</b> | I50 | 6 496  | 9%  | 0,59 | 5.51.01.0005053 (2549),<br>5.51.01.0005052 (220),<br>5.51.01.0005054 (207)   |

W podstawowej opiece zdrowotnej wartość wskaźnika Gini wyniosła 0,63, wskazuje na wysoką koncentrację świadczeń wokół powtarzalnych wizyt i stałych procedur, np. porad lekarskich w ramach rozliczenia kapitałą. Dla pozostałych rozpoznań diagnostycznych sytuacja jest bardzo podobna. Realizacja świadczeń w ramach najczęstszych rozpoznań na poziomie POZ opiera się na wąskim koszyku kodów, co sprzyja przewidywalności procesu i jest istotne przy planowaniu.

W ambulatoryjnej opiece specjalistycznej natężenie koncentracji jest wyraźnie niższe i odzwierciedla większą różnorodność interwencji diagnostycznych oraz terapeutycznych dostępnych w opiece specjalistycznej. Dla E11 (24 983 świadczenia; 11%) wskaźnik Gini wynosi 0,47 i sygnalizuje umiarkowaną koncentrację, kilka świadczeń zdrowotnych dominuje, jednak struktura jest bardziej zróżnicowana. Rozpoznanie H40 (22 137; 10%) utrzymuje podobny profil. Również I25 (18 205; 8%), I10 (14 368; 7%) i H25 (14 333; 7%) wykazują umiarkowaną koncentrację.

W leczeniu szpitalnym koncentracja ponownie wzrasta. Dla I10 (11 355 świadczeń; 15%) wskaźnik Gini na poziomie 0,59, oznacza, że znaczna część świadczeń koncentruje się na kilku wskazanych świadczeniach zdrowotnych. Podobny wzorec obserwujemy w I48 (10 100; 13%), R07 (9 076; 12%) i R10 (8 748; 12%), gdzie dominują powtarzalne świadczenia, a dystrybucja nie jest równomierna. W I50 (6 496; 9%)

widoczna jest silna przewaga konkretnej procedury (2 549), co dodatkowo podkreśla ukierunkowanie postępowania. Taki profil w LSz sugeruje, że hospitalizacje koncentrują się wokół kilku kluczowych rodzajów świadczeń, co jest spójne z charakterem leczenia ostrego i standaryzowanych ścieżek klinicznych.

Podsumowując analizę wybranych grup chorób wspólnych dla kobiet i mężczyzn, bez to nieobarczonych obciążeniem chorobami specyficznymi dla jednej płci, widoczny jest większy poziom korzystania ze świadczeń medycznych po stronie kobiet. Najczęściej na poziomie POZ i AOS. Sposób korzystania ze świadczeń różni się w zależności od poziomu opieki, AOS cechuje większa różnorodność procedur, a LSz powraca do koncentracji wokół konkretnych interwencji. Największe obciążenia systemu opieki nad osobami starszymi generują rozpoznania dotyczące nadciśnienia, zwyrodnienia stawów, chorób narządu wzroku oraz cukrzycy typu 2. Mężczyźni w poziomie korzystania ze świadczeń dominują jednoznacznie tylko w rozpoznaniu POChP (J44) oraz w kilku wybranych rozpoznaniach naczyniowych i kardiologicznych. Wyniki mogą stanowić podstawę do planowania interwencji klinicznych, profilaktyki, alokacji zasobów oraz dostosowywania programów opieki do potrzeb płci w populacji osób starszych.

### **2.3.1. Analiza czułości dla wybranych rozpoznań ICD-10**

Analiza czułości została przeprowadzona dla wybranych, najczęstszych rozpoznań ICD-10 stwierdzanych u obu płci, dla których widoczne były różnice w korzystaniu ze świadczeń między kobietami i mężczyznami. Dla każdego kodu ICD-10 zidentyfikowano unikalnych pacjentów z co najmniej jednym świadczeniem z danym rozpoznaniem w okresie obserwacji, a następnie obliczono liczbę kobiet i mężczyzn oraz łączną liczbę pacjentów w danej kategorii rozpoznania. Na tej podstawie wyznaczono odsetek kobiet i mężczyzn w ramach każdego rozpoznania ICD-10.

Dla odsetka kobiet w każdym rozpoznaniu wyznaczono 95% przedziały ufności przy użyciu metody Wilsona, co pozwala na uwzględnienie niepewności estymacji przy zróżnicowanych liczebnościach pacjentów w poszczególnych grupach. Zastosowanie analizy czułości na poziomie konkretnych rozpoznań uzupełnia główne wyniki dotyczące

struktury płci i ilorazów szans (OR) w całej populacji świadczeniobiorców, stanowiąc dodatkowy test stabilności obserwowanych różnic (tab. 15).

**Tabela 15. Analiza czułości dla 30 najczęstszych rozpoznań ICD-10**

| <b>Rozpoznanie ICD-10</b> | <b>Liczba kobiet (N)</b> | <b>Liczba mężczyzn (N)</b> | <b>Łącznie (N)</b> | <b>Kobiety (%)</b> | <b>Mężczyźni (%)</b> | <b>95% CI dla % kobiet</b> |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------------|
| <b>I10</b>                | 13 593                   | 7 820                      | 21 413             | 63,50              | 36,50                | 62,80-64,10                |
| <b>J06</b>                | 5 814                    | 3 128                      | 8 942              | 65,00              | 35,00                | 64,00-66,00                |
| <b>I25</b>                | 5 133                    | 3 773                      | 8 906              | 57,60              | 42,40                | 56,60-58,70                |
| <b>M47</b>                | 5 547                    | 2 705                      | 8 252              | 67,20              | 32,80                | 66,20-68,20                |
| <b>G54</b>                | 4 972                    | 2 792                      | 7 764              | 64,00              | 36,00                | 63,00-65,10                |
| <b>E11</b>                | 4 419                    | 2 875                      | 7 294              | 60,60              | 39,40                | 59,50-61,70                |
| <b>H52</b>                | 4 504                    | 2 376                      | 6 880              | 65,50              | 34,50                | 64,30-66,60                |
| <b>M15</b>                | 4 895                    | 1 828                      | 6 723              | 72,80              | 27,20                | 71,70-73,90                |
| <b>I11</b>                | 4 093                    | 2 154                      | 6 247              | 65,50              | 34,50                | 64,30-66,70                |
| <b>J20</b>                | 4 009                    | 2 236                      | 6 245              | 64,20              | 35,80                | 63,00-68,80                |
| <b>H25</b>                | 4 212                    | 2 013                      | 6 225              | 67,70              | 32,30                | 66,50-68,80                |
| <b>I70</b>                | 3 740                    | 2 433                      | 6 173              | 60,60              | 39,40                | 59,40-61,80                |
| <b>J00</b>                | 3 897                    | 2 161                      | 6 058              | 64,30              | 35,70                | 63,10-65,50                |
| <b>E78</b>                | 4 001                    | 1 950                      | 5 951              | 67,20              | 32,80                | 66,00-68,40                |
| <b>I50</b>                | 3 526                    | 2 242                      | 5 768              | 61,10              | 38,90                | 59,90-62,40                |
| <b>M17</b>                | 3 466                    | 1 263                      | 4 729              | 73,30              | 26,70                | 72,00-74,50                |
| <b>N30</b>                | 3 552                    | 1 164                      | 4 716              | 75,30              | 24,70                | 74,10-76,50                |
| <b>K29</b>                | 2 904                    | 1 511                      | 4 415              | 65,80              | 34,20                | 64,40-67,20                |
| <b>R10</b>                | 2 831                    | 1 511                      | 4 342              | 65,20              | 34,80                | 63,80-66,60                |
| <b>I48</b>                | 1 984                    | 1 472                      | 3 456              | 57,40              | 42,60                | 55,80-59,00                |
| <b>J44</b>                | 1 444                    | 1 655                      | 3 099              | 46,60              | 53,40                | 44,80-48,40                |
| <b>I49</b>                | 1 891                    | 1 166                      | 3 057              | 61,90              | 38,10                | 60,10-63,60                |
| <b>I69</b>                | 1 889                    | 1 146                      | 3 035              | 62,20              | 37,80                | 60,50-63,90                |

|            |       |       |       |       |       |             |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| <b>H40</b> | 2 101 | 914   | 3 015 | 69,70 | 30,30 | 68,00-71,30 |
| <b>I20</b> | 1 624 | 1 385 | 3 009 | 54,00 | 46,00 | 52,20-55,70 |
| <b>H35</b> | 1 852 | 991   | 2 843 | 65,10 | 34,90 | 63,40-66,90 |
| <b>E03</b> | 2 303 | 331   | 2 634 | 87,40 | 12,60 | 86,10-88,60 |
| <b>J45</b> | 1 605 | 934   | 2 539 | 63,20 | 36,80 | 61,30-65,10 |
| <b>R07</b> | 1 232 | 748   | 1 980 | 62,20 | 37,80 | 60,10-64,30 |
| <b>E10</b> | 935   | 659   | 1 594 | 58,70 | 41,30 | 56,20-61,10 |

W przeprowadzonej analizie czułości dla 30 wybranych, najczęstszych rozpoznań ICD-10 kobiety stanowiły większość pacjentów w przeważającej części rozpoznań. Średni odsetek kobiet wśród pacjentów z tymi rozpoznaniem wyniósł 64,49%, a mediana 64,25%. Przedziały ufności dla odsetka kobiet były wąskie i w wielu przypadkach przekraczały 60-70%, co świadczy o dużej precyzji estymacji i stabilności wyników. Zaobserwowana większa reprezentacja kobiet jest spójna z wcześniejszymi analizami stosunku K/M oraz ilorazów szans. Widoczna różnica utrzymuje się także w kluczowych klinicznie grupach chorób przewlekłych i ostrych, takich jak nadciśnienie tętnicze (I10, I11), choroba niedokrwienna serca (I25), niewydolność serca (I50), choroby zwyrodnieniowe narządu ruchu (M15, M17) czy choroby oczu (H25, H35, H40). Jedynie nieliczne rozpoznania, m.in. przewlekła obturacyjna choroba płuc (J44), cechowały się przewagą mężczyzn, co jest spójne z  $OR < 1$  uzyskanym w głównej analizie.

## 2.4. Koszty świadczeń zdrowotnych w podziale na płeć i poziom opieki zdrowotnej

W celu oszacowania kosztów świadczeń zdrowotnych ponoszonych na pacjentów po 60 r.ż. przeprowadzono analizę statystyczną obejmującą trzy poziomy opieki - podstawową (POZ), ambulatoryjną opiekę specjalistyczną (AOS) oraz leczenie szpitalne (LSz). Analizę prowadzono na poziomie indywidualnych pacjentów, dla których obliczano łączne koszty świadczeń na danym poziomie opieki, a następnie wyznaczano miary położenia (średnią, medianę wraz z 95% przedziałem ufności) dla tych kosztów w populacji.

Średnie koszty dotyczą całej populacji pacjentów z grup badanej, tzn. obejmują zarówno osoby, które w danym roku skorzystały z co najmniej jednego świadczenia na danym poziomie opieki, jak i osoby, które w tym roku nie generowały żadnych kosztów na tym poziomie. Wartości te przedstawiono w podziale na płeć oraz poziom opieki zdrowotnej (tab. 16).

**Tabela 16. Średnie koszty na jednego pacjenta w POZ, AOS i LSz w podziale na płeć (w PLN)**

| Poziom opieki zdrowotnej | Płeć          | Średnia (PLN)    | 95% CI średniej (PLN)        | Mediana (PLN)  | 95% CI mediany (PLN)       |
|--------------------------|---------------|------------------|------------------------------|----------------|----------------------------|
| <b>POZ</b>               | <b>Ogółem</b> | <b>1 222,25</b>  | <b>1 218,71 – 1 225,87</b>   | <b>1447,40</b> | <b>1 447,40 – 1 447,40</b> |
| <b>POZ</b>               | Mężczyzna     | 1 193,96         | 1 188,02 – 1 200,25          | 1447,40        | 1 447,40 – 1 447,40        |
| <b>POZ</b>               | Kobieta       | 1 240,49         | 1 235,78 – 1 245,31          | 1447,40        | 1 447,40 – 1 447,40        |
| <b>AOS</b>               | <b>Ogółem</b> | <b>1 463,28</b>  | <b>1 443,94 – 1 482,57</b>   | <b>935,77</b>  | <b>918,00 - 954,69</b>     |
| <b>AOS</b>               | Mężczyzna     | 1 397,31         | 1 368,61 – 1 426,46          | 909,44         | 881,00 - 940,50            |
| <b>AOS</b>               | Kobieta       | 1 506,50         | 1 480,72 – 1 532,37          | 955,94         | 928,40 - 980,17            |
| <b>LSZ</b>               | <b>Ogółem</b> | <b>13 273,60</b> | <b>12 960,80 – 13 613,10</b> | <b>6552,00</b> | <b>6 396,00 – 6 678,39</b> |
| <b>LSZ</b>               | Mężczyzna     | 15 776,20        | 15 162,40 – 16 483,20        | 7956,00        | 7 731,33 – 8 268,00        |
| <b>LSZ</b>               | Kobieta       | 11 530,20        | 11 200,20 – 11 891,30        | 5824,00        | 5 668,00 – 6 032,00        |

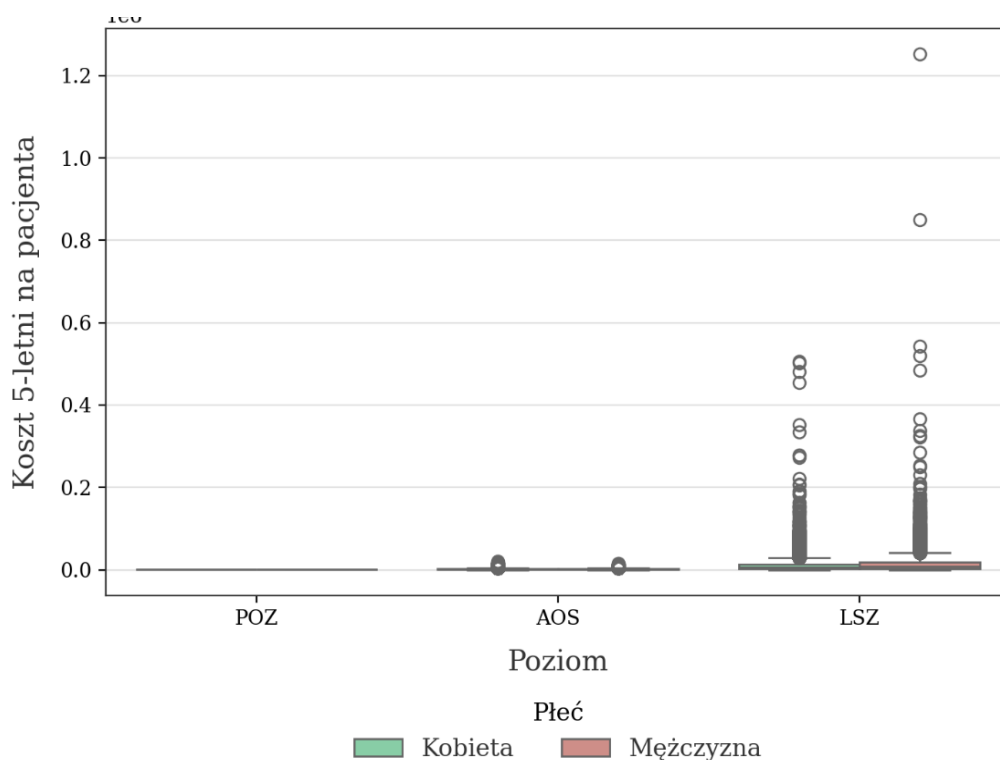
W podstawowej opiece zdrowotnej średnie koszty świadczeń są tylko nieznacznie wyższe u kobiet niż u mężczyzn (różnica ok. 3,9%). Mediana kosztów w każdej z analizowanych grup wynosi 1 447,40 PLN, co odzwierciedla specyfikę finansowania POZ w oparciu o stawkę kapitacyjną. Powoduje to niewielkie zróżnicowanie kosztów pomiędzy pacjentami i skutkuje zbliżeniem średnich do median.

W AOS różnice pomiędzy kobietami a mężczyznami są wyraźniejsze. Kobiety generują wyższe koszty zarówno pod względem średnich, jak i median.

Największe zróżnicowanie obserwuje się w kosztach leczenia szpitalnego. W tej grupie mężczyźni charakteryzują się znacznie wyższymi kosztami, średnio o 36,8%



w porównaniu z kobietami. Mediana kosztów hospitalizacji u mężczyzn wyniosła 7 956 PLN, natomiast średni koszt przekroczył 15 tys. PLN. Wysokie zróżnicowanie kosztów na tym poziomie wynika z faktu, że hospitalizacja jest najbardziej zasobochłonną formą udzielania świadczeń, wymagającą zaangażowania specjalistycznego personelu, kosztownej diagnostyki oraz zaawansowanej infrastruktury, co przekłada się na wzrost kosztów.



**Rycina 25. Rozkład 5-letnich kosztów na pacjenta w POZ, AOS, LSz według płci (w PLN)**

W przypadku POZ widoczne są niewielkie różnice między kobietami a mężczyznami. Rozkład kosztów jest zwarty, a wartości średnie i mediany pozostają do siebie zbliżone. W AOS widoczne jest umiarkowane zróżnicowanie kosztów pomiędzy płciami. Najbardziej zróżnicowane rozkłady kosztów obserwuje się w leczeniu szpitalnym, co znajduje odzwierciedlenie w szerokim rozstrzale wartości. U mężczyzn widoczne są wyższe wartości skrajne oraz wyższe mediany i średnie kosztów. Jest to spójne z analizą kliniczną wskazującą, że mężczyźni częściej trafiają do szpitala w cięższym stanie i wymagają bardziej kosztownych procedur (ryc. 25).

W celu głębszej oceny roli płci w kształtowaniu kosztów świadczeń zdrowotnych zastosowano dwuczęściowe modele kosztów osobno dla trzech poziomów opieki. Zastosowanie takiego podejścia wynika z faktu, że rozkład kosztów w ochronie zdrowia jest silnie asymetryczny. Znaczna część badanych pacjentów nie generuje w danym roku żadnych kosztów na danym poziomie opieki, a wśród osób korzystających z systemu obserwuje się duże zróżnicowanie wysokości wydatków. Porównania średnich kosztów między kobietami i mężczyznami nie pozwalają odróżnić, na ile różnice wynikają z odmiennej częstości korzystania ze świadczeń, a na ile z różnic w intensywności i koszcie leczenia wśród osób już leczonych.

W pierwszej części modelu oszacowano wpływ płci na prawdopodobieństwo wystąpienia jakichkolwiek kosztów w danym roku na analizowanym poziomie opieki, tj. prawdopodobieństwo, że pacjent w ogóle skorzysta ze świadczeń na danym poziomie i wygeneruje koszt powyżej 0. Wyniki tej części modelu wyrażono w postaci ilorazu szans (OR) wystąpienia kosztów u mężczyzn w porównaniu z kobietami, z uwzględnieniem wieku i roku obserwacji. W drugiej części modelu, ograniczonej do osób, które poniosły jakiejkolwiek koszty na danym poziomie opieki, oceniano wpływ płci na wysokość kosztów. Wyrażono wyniki jako stosunek średnich kosztów (RR) u mężczyzn względem kobiet. W obu częściach modelu prezentowane są współczynniki regresji  $\beta$ , ich błędy standardowe (SE) oraz odpowiadające im wartości OR i RR, co umożliwia jednoczesną ocenę wpływu płci na prawdopodobieństwo korzystania ze świadczeń oraz na intensywność wykorzystania zasobów wśród osób leczonych. Wyniki dwuczęściowych modeli przedstawiono łącznie dla POZ, AOS i LSz (tab. 17).

**Tabela 17. Wyniki dwuczęściowych modeli kosztów według płci**

| Poziom<br>opieki<br>zdrowotnej | $\beta$ płć M | SE płć<br>M | OR<br>korzystanie<br>M-K | B (koszt)<br>płć M | SE<br>(koszt)<br>płć M | RR kosztu<br>M-K |
|--------------------------------|---------------|-------------|--------------------------|--------------------|------------------------|------------------|
| <b>POZ</b>                     | -0,091        | 0,042       | 0,913                    | -0,074             | 0,061                  | 0,928            |
| <b>AOS</b>                     | 0,014         | 0,013       | 1,014                    | -0,039             | 0,007                  | 0,962            |
| <b>LSz</b>                     | 0,272         | 0,013       | 1,312                    | 0,261              | 0,019                  | 1,298            |

K – kobiety; M – mężczyźni; OR - iloraz szans korzystania ze świadczeń (mężczyźni do kobiet); RR - stosunek średnich kosztów rocznych wśród korzystających (mężczyźni do kobiet);  $\beta$  - współczynnik regresji; SE - błąd standardowy oszacowania współczynnika  $\beta$

Uzyskane wyniki potwierdzają, że różnice w kosztach świadczeń zdrowotnych między kobietami i mężczyznami nie są jednorodne w różnych segmentach systemu ochrony zdrowia.

W przypadku POZ iloraz szans (OR) korzystania ze świadczeń przez mężczyzn w porównaniu z kobietami wyniósł 0,913, co odpowiada około 9% mniejszym szansom skorzystania z podstawowej opieki zdrowotnej przez mężczyzn po uwzględnieniu wieku i roku obserwacji. Wśród osób korzystających z POZ roczne koszty mężczyzn były średnio o około 7% niższe niż koszty kobiet ( $RR=0,928$ ). Oznacza to, że wyższe łączne koszty POZ w populacji kobiet wynikają przede wszystkim z częstszego kontaktu z lekarzem rodzinnym, a w mniejszym stopniu z wyższych kosztów jednostkowych wśród osób już korzystających.

W AOS iloraz szans korzystania przez mężczyzn i kobiety był bardzo zbliżony ( $OR=1,014$ ), co oznacza brak istotnych różnic w prawdopodobieństwie korzystania z ambulatoryjnej opieki specjalistycznej. Natomiast wśród osób korzystających z AOS roczne koszty mężczyzn były średnio o około 4% niższe niż koszty kobiet ( $RR=0,962$ ). Wskazuje to, że większy udział kobiet w kosztach AOS wynika nie tylko z ich liczebności w systemie, ale także z wyższej intensywności i kosztowności leczenia specjalistycznego w tej grupie.

W leczeniu szpitalnym mężczyźni mieli wyraźnie wyższe szanse hospitalizacji niż kobiety. Iloraz szans wyniósł 1,312, co odpowiada około 31% większym szansom wystąpienia kosztów leczenia szpitalnego u mężczyzn. Wśród hospitalizowanych roczne koszty leczenia szpitalnego mężczyzn były średnio o około 30% wyższe niż koszty leczenia kobiet ( $RR=1,298$ ). Może to odzwierciedlać zarówno bardziej zaawansowany stan kliniczny w momencie zgłoszenia się do leczenia, jak i większy odsetek nagłych, ciężkich zdarzeń zdrowotnych (np. ostre incydenty sercowo-naczyniowe) w populacji mężczyzn. Wysokie koszty leczenia szpitalnego u mężczyzn są spójne z obserwowaną w innych analizach większą koncentracją kosztów w tej grupie w końcowej fazie życia.

Dwuczęściowe modele doprecyzował czy obserwowane wcześniej różnice w kosztach według płci wynikają głównie z odmiennego wzorca korzystania z systemu, czy z różnic w intensywności i koszcie leczenia wśród osób już korzystających. Wyniki wskazują na to, że planowanie opieki zdrowotnej powinno uwzględniać nie tylko rosnący

odsetek osób starszych, ale także zróżnicowane wzorce korzystania z opieki i generowania kosztów wśród kobiet i mężczyzn na poszczególnych poziomach systemu.

#### 2.4.1. Koszty wybranych grup rozpoznań ICD-10

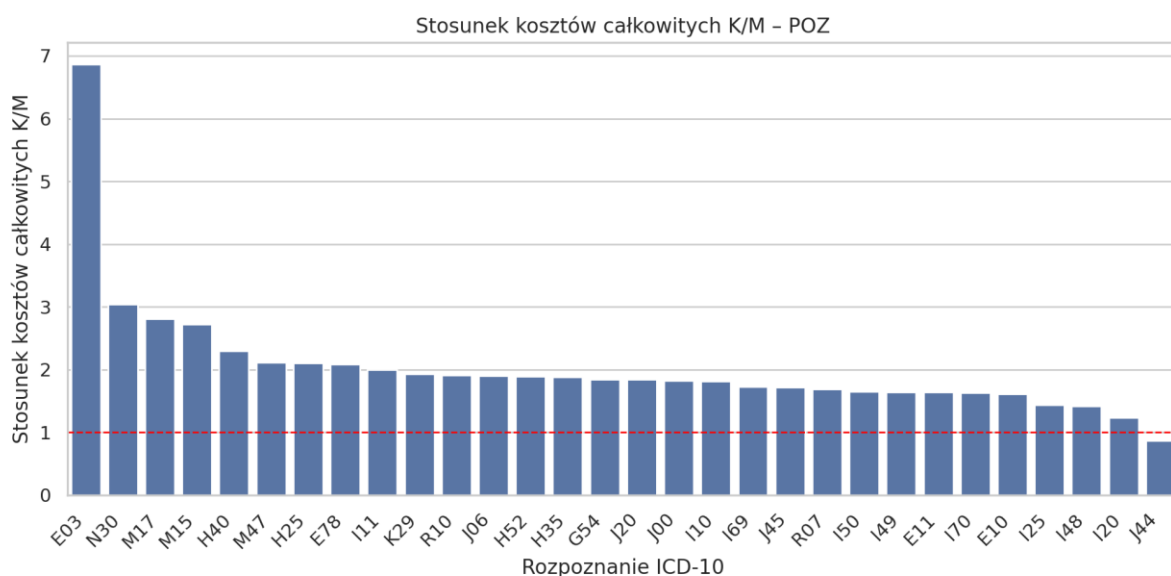
Poniżej przedstawiono zestawienie kosztów poniesionych przez płatnika w systemie podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) w całym analizowanym okresie, obejmujące leczenie wybranych grup rozpoznań ICD-10 (tab. 18).

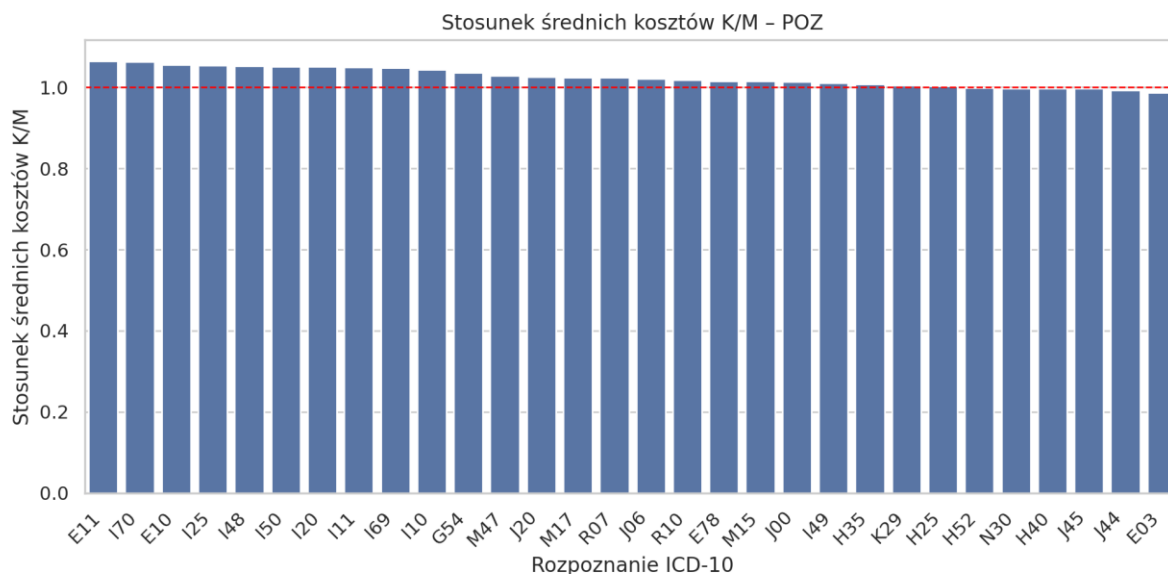
**Tabela 18. Rozkład kosztów podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) w wybranych kategoriach rozpoznań w podziale na płeć**

| ICD-10 | Kobiety          |                                | Mężczyźni       |                                | Udział kosztów K w łącznych kosztach (%) |
|--------|------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------------|
|        | Koszt POZ        | Średni koszt POZ na 1 pacjenta | Koszt POZ       | Średni koszt POZ na 1 pacjenta |                                          |
| E03    | 2 713 406,68 zł  | 1 178,21 zł                    | 395 122,04 zł   | 1 193,72 zł                    | 87                                       |
| E10    | 3 803 181,80 zł  | 1 267,30 zł                    | 2 361 063,32 zł | 1 200,34 zł                    | 62                                       |
| E11    | 5 424 830,72 zł  | 1 272,24 zł                    | 3 314 446,24 zł | 1 195,69 zł                    | 62                                       |
| E78    | 4 632 869,16 zł  | 1 157,93 zł                    | 2 222 776,88 zł | 1 139,89 zł                    | 68                                       |
| G54    | 5 904 610,08 zł  | 1 187,57 zł                    | 3 200 923,52 zł | 1 146,46 zł                    | 65                                       |
| H25    | 5 528 227,36 zł  | 1 312,49 zł                    | 2 633 354,12 zł | 1 308,17 zł                    | 68                                       |
| H35    | 2 312 476,96 zł  | 1 248,64 zł                    | 1 228 077,08 zł | 1 239,23 zł                    | 65                                       |
| H40    | 2 630 499,40 zł  | 1 252,02 zł                    | 1 147 390,48 zł | 1 255,35 zł                    | 70                                       |
| H52    | 5 199 096,64 zł  | 1 154,33 zł                    | 2 746 159,68 zł | 1 155,79 zł                    | 65                                       |
| I10    | 16 970 345,64 zł | 1 248,46 zł                    | 9 354 794,72 zł | 1 196,27 zł                    | 64                                       |
| I11    | 5 254 952,52 zł  | 1 283,89 zł                    | 2 634 991,12 zł | 1 223,30 zł                    | 67                                       |
| I20    | 2 066 422,40 zł  | 1 272,43 zł                    | 1 676 790,12 zł | 1 210,68 zł                    | 55                                       |
| I25    | 6 682 957,00 zł  | 1 301,96 zł                    | 4 659 709,32 zł | 1 235,01 zł                    | 59                                       |
| I48    | 2 689 885,44 zł  | 1 355,79 zł                    | 1 897 216,00 zł | 1 288,87 zł                    | 59                                       |
| I49    | 2 398 284,28 zł  | 1 268,26 zł                    | 1 462 834,48 zł | 1 254,58 zł                    | 62                                       |
| I50    | 4 932 392,88 zł  | 1 398,86 zł                    | 2 982 955,28 zł | 1 330,49 zł                    | 62                                       |
| I69    | 2 515 435,56 zł  | 1 331,62 zł                    | 1 456 125,20 zł | 1 270,62 zł                    | 63                                       |
| I70    | 5 086 988,32 zł  | 1 360,16 zł                    | 3 114 623,72 zł | 1 280,16 zł                    | 62                                       |
| J00    | 4 617 603,24 zł  | 1 184,91 zł                    | 2 526 341,16 zł | 1 169,06 zł                    | 65                                       |
| J06    | 6 936 607,92 zł  | 1 193,09 zł                    | 3 652 976,32 zł | 1 167,83 zł                    | 66                                       |
| J20    | 4 965 257,32 zł  | 1 238,53 zł                    | 2 700 757,28 zł | 1 207,85 zł                    | 65                                       |
| J44    | 1 807 110,24 zł  | 1 251,46 zł                    | 2 087 713,56 zł | 1 261,46 zł                    | 46                                       |
| J45    | 1 940 835,40 zł  | 1 209,24 zł                    | 1 132 732,40 zł | 1 212,78 zł                    | 63                                       |
| K29    | 3 500 698,88 zł  | 1 205,47 zł                    | 1 812 670,68 zł | 1 199,65 zł                    | 66                                       |
| M15    | 6 042 380,76 zł  | 1 234,40 zł                    | 2 223 078,88 zł | 1 216,13 zł                    | 73                                       |
| M17    | 4 187 094,48 zł  | 1 208,05 zł                    | 1 488 949,08 zł | 1 178,90 zł                    | 74                                       |

|            |                 |             |                 |             |    |
|------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|----|
| <b>M47</b> | 6 697 641,08 zł | 1 207,43 zł | 3 175 299,88 zł | 1 173,86 zł | 68 |
| <b>N30</b> | 4 408 492,16 zł | 1 241,13 zł | 1 448 025,76 zł | 1 244,01 zł | 75 |
| <b>R07</b> | 1 486 146,88 zł | 1 206,29 zł | 880 694,88 zł   | 1 177,40 zł | 63 |
| <b>R10</b> | 3 449 391,96 zł | 1 218,44 zł | 1 809 343,32 zł | 1 197,45 zł | 66 |

W niemal wszystkich analizowanych rozpoznaniach łączne koszty POZ są wyższe u kobiet niż u mężczyzn. Zjawisko to wpisuje się w ogólne tendencje dotyczące korzystania ze świadczeń zdrowotnych, gdzie to kobiety częściej zgłaszają się do placówek medycznych i częściej korzystają z usług lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. Różnice w średnich kosztach na jednego pacjenta są niewielkie. W niektórych rozpoznaniach wyraźniej zaznaczają się po stronie kobiet, np. choroby układu krążenia, cukrzyca, a w pojedynczych przypadkach po stronie mężczyzn (np. POChP).





**Rycina 26. Stosunek kosztów całkowitych (A) i średnich kosztów na pacjenta (B) świadczeń udzielonych kobietom do świadczeń udzielonych mężczyznom (K/M) w POZ wg rozpoznania ICD-10.**

\* Rozpoznanie uporządkowano malejąco według wartości K/M. Linia przerywana oznacza brak różnicy (K/M = 1).

W POZ w większości rozpoznania stosunek kosztów całkowitych K/M był większy niż 1, co oznacza, że łączny koszt świadczeń udzielonych kobietom przewyższał koszt świadczeń udzielonych mężczyznom. Jednocześnie w panelu B (średnie koszty na pacjenta) wartości K/M były znacznie bliższe 1. Wskazuje to na różnice w kosztach całkowitych wynikają głównie z większej liczby świadczeń udzielanych kobietom niż z istotnie wyższych kosztów jednostkowych świadczeń (ryc. 26).

**Tabela 19. Rozkład kosztów ambulatoryjnej opieki zdrowotnej (AOS) w wybranych kategoriach rozpoznania w podziale na płeć**

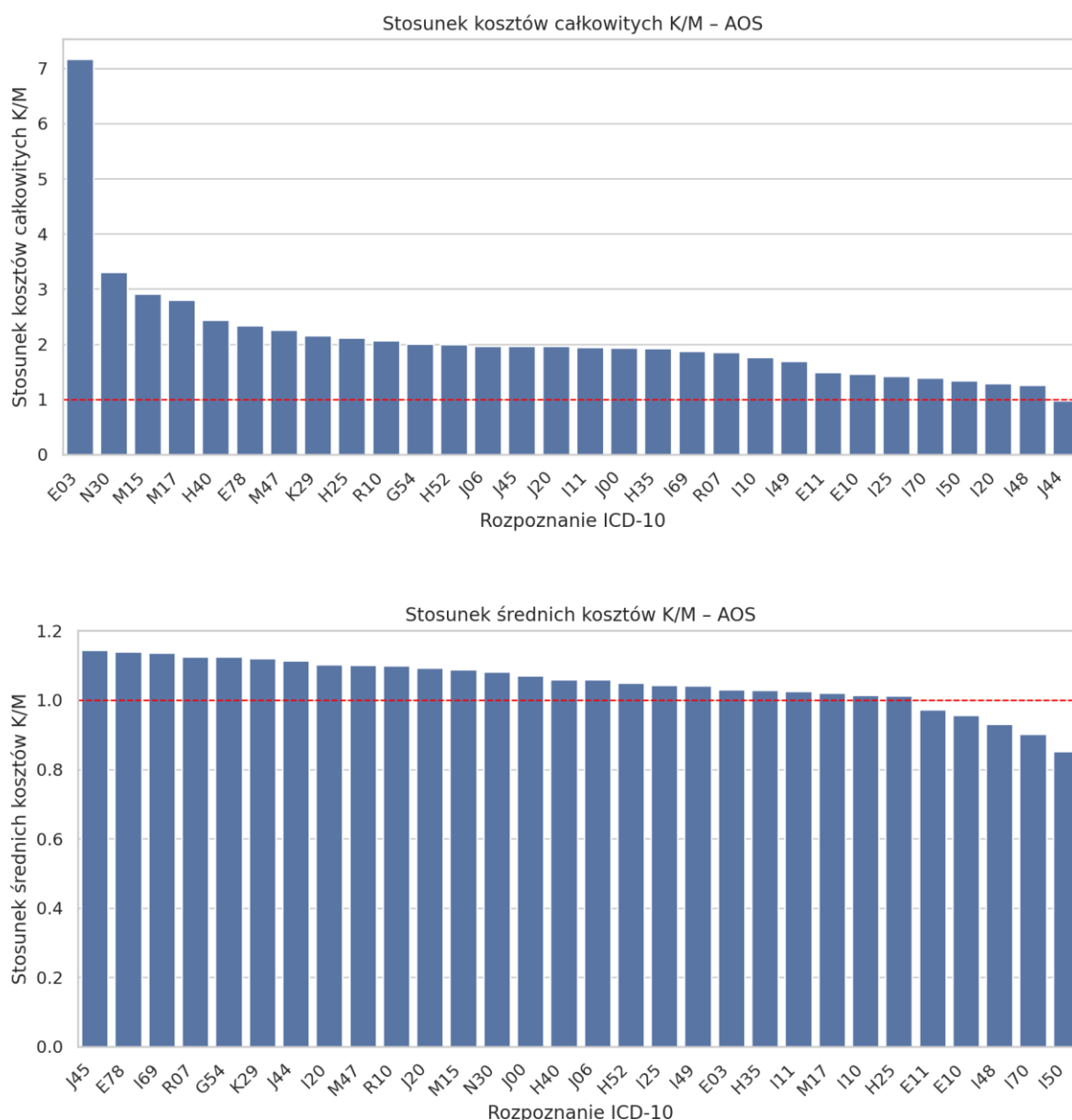
| ICD-10 | Kobiety         |                                | Mężczyźni       |                                | Udział kosztów K w łącznych kosztach (%) |
|--------|-----------------|--------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------------------|
|        | Koszty AOS      | Średni koszt AOS na 1 pacjenta | Koszty AOS      | Średni koszt AOS na 1 pacjenta |                                          |
| E03    | 5 284 015,66 zł | 2 294,41 zł                    | 736 671,84 zł   | 2 225,59 zł                    | 88                                       |
| E10    | 5 089 851,48 zł | 1 696,05 zł                    | 3 489 299,29 zł | 1 773,92 zł                    | 59                                       |
| E11    | 6 635 971,05 zł | 1 556,28 zł                    | 4 437 244,55 zł | 1 600,74 zł                    | 60                                       |
| E78    | 7 174 384,37 zł | 1 793,15 zł                    | 3 066 451,30 zł | 1 572,54 zł                    | 70                                       |

|            |                  |             |                  |             |    |
|------------|------------------|-------------|------------------|-------------|----|
| <b>G54</b> | 9 859 170,18 zł  | 1 982,94 zł | 4 923 594,45 zł  | 1 763,47 zł | 67 |
| <b>H25</b> | 8 689 062,01 zł  | 2 062,93 zł | 4 097 529,68 zł  | 2 035,53 zł | 68 |
| <b>H35</b> | 4 843 172,15 zł  | 2 615,10 zł | 2 517 741,68 zł  | 2 540,61 zł | 66 |
| <b>H40</b> | 5 343 155,80 zł  | 2 543,15 zł | 2 193 975,86 zł  | 2 400,41 zł | 71 |
| <b>H52</b> | 9 393 457,34 zł  | 2 085,58 zł | 4 717 634,73 zł  | 1 985,54 zł | 67 |
| <b>I10</b> | 19 381 402,16 zł | 1 425,84 zł | 10 996 508,27 zł | 1 406,20 zł | 64 |
| <b>I11</b> | 6 678 361,74 zł  | 1 631,65 zł | 3 428 466,57 zł  | 1 591,67 zł | 66 |
| <b>I20</b> | 3 142 003,83 zł  | 1 934,73 zł | 2 428 646,85 zł  | 1 753,54 zł | 56 |
| <b>I25</b> | 8 997 970,63 zł  | 1 752,97 zł | 6 341 982,52 zł  | 1 680,89 zł | 59 |
| <b>I48</b> | 3 113 583,28 zł  | 1 569,35 zł | 2 482 318,30 zł  | 1 686,36 zł | 56 |
| <b>I49</b> | 4 256 175,74 zł  | 2 250,75 zł | 2 520 416,37 zł  | 2 161,59 zł | 63 |
| <b>I50</b> | 3 999 139,02 zł  | 1 134,19 zł | 2 983 655,65 zł  | 1 330,80 zł | 57 |
| <b>I69</b> | 3 122 013,09 zł  | 1 652,73 zł | 1 667 757,99 zł  | 1 455,29 zł | 65 |
| <b>I70</b> | 5 094 539,98 zł  | 1 362,18 zł | 3 672 433,29 zł  | 1 509,43 zł | 58 |
| <b>J00</b> | 7 173 094,75 zł  | 1 840,67 zł | 3 717 116,93 zł  | 1 720,09 zł | 66 |
| <b>J06</b> | 10 142 447,02 zł | 1 744,49 zł | 5 151 894,87 zł  | 1 647,03 zł | 66 |
| <b>J20</b> | 6 485 426,74 zł  | 1 617,72 zł | 3 307 427,34 zł  | 1 479,17 zł | 66 |
| <b>J44</b> | 2 720 115,85 zł  | 1 883,74 zł | 2 799 565,33 zł  | 1 691,58 zł | 49 |
| <b>J45</b> | 3 667 792,93 zł  | 2 285,23 zł | 1 865 810,24 zł  | 1 997,66 zł | 66 |
| <b>K29</b> | 6 324 578,15 zł  | 2 177,89 zł | 2 938 817,55 zł  | 1 944,95 zł | 68 |
| <b>M15</b> | 9 907 559,30 zł  | 2 024,02 zł | 3 401 164,12 zł  | 1 860,59 zł | 74 |
| <b>M17</b> | 7 231 934,59 zł  | 2 086,54 zł | 2 580 897,46 zł  | 2 043,47 zł | 74 |
| <b>M47</b> | 11 533 462,17 zł | 2 079,23 zł | 5 108 635,98 zł  | 1 888,59 zł | 69 |
| <b>N30</b> | 6 332 292,36 zł  | 1 782,74 zł | 1 917 310,84 zł  | 1 647,17 zł | 77 |
| <b>R07</b> | 2 549 827,68 zł  | 2 069,67 zł | 1 375 167,07 zł  | 1 838,46 zł | 65 |
| <b>R10</b> | 5 647 982,67 zł  | 1 995,05 zł | 2 740 131,61 zł  | 1 813,46 zł | 67 |

W zdecydowanej większości analizowanych rozpoznań koszty ambulatoryjnej opieki specjalistycznej są wyższe u kobiet. Szczególnie duże różnice obserwuje się w przypadku nadciśnienia tętniczego (I10), chorób kręgosłupa (M47), wad refrakcji (H52), choroby zwyrodnieniowej stawów (M15, M17) oraz zaburzeń lipidowych (E78). Wśród kobiet są to jednocześnie kategorie o największym obciążeniu budżetowym.

Z kolei u mężczyzn najwyższe koszty dotyczą m.in. cukrzycy typu 1 i 2 (E10/E11) oraz choroby niedokrwiennej serca (I25), choć ich wartości bezwzględne są zwykle niższe niż u kobiet. Różnice w średnich kosztach na pacjenta są w ogólnej populacji umiarkowane, ale wyraźne w wybranych rozpoznaniach. Wyższe koszty jednostkowe u mężczyzn dotyczą zwłaszcza cukrzycy (E10/E11), migotania przedsionków (I48), niewydolności serca (I50) oraz miażdżycy (I70). Wyższy koszt jednostkowy może wskazywać na bardziej złożony przebieg choroby, częstsze korzystanie z diagnostyki specjalistycznej lub intensywniejsze leczenie.

W świetle przedstawionych danych zasadne wydaje się ukierunkowanie działań na poprawę koordynacji opieki i ograniczenie liczby zbędnych wizyt w grupach rozpoznanych szczególnie obciążających budżet u kobiet (I10, E78, M47, H52). W przypadku mężczyzn uzasadnione byłoby wzmocnienie działań profilaktycznych i wczesnych interwencji w zakresie chorób układu krążenia i zaburzeń metabolicznych, co mogłoby zmniejszyć potrzebę intensywnego leczenia specjalistycznego (tab. 19).



**Rycina 27. Stosunek kosztów całkowitych (A) i średnich kosztów na pacjenta (B) świadczeń udzielonych kobietom do świadczeń udzielonych mężczyznom (K/M) w AOS wg rozpoznanych ICD-10.**



W AOS układ słupków w panelu kosztów całkowitych wskazuje, że dla znacznej części rozpoznań stosunek K/M również powyżej 1. W przypadku średnich kosztów na pacjenta obserwowano jednak większe zróżnicowanie niż w POZ. W części rozpoznań średni koszt świadczeń był nieco wyższy u kobiet, w innych zbliżony lub wyższy u mężczyzn. Sugeruje to, że w AOS różnice między płciami są wynikiem zarówno odmiennej liczby świadczeń, jak i zróżnicowanej intensywności lub różnicy w udzielanych procedurach (ryc. 27).

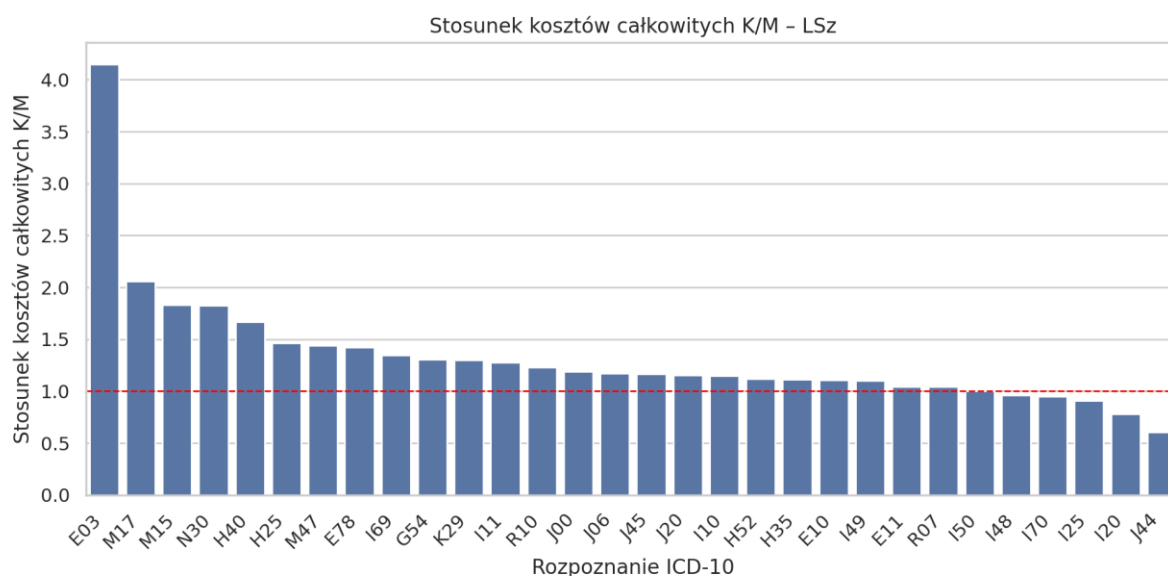
**Tabela 20. Rozkład kosztów leczenia szpitalnego (LSz) w wybranych kategoriach rozpoznań w podziale na płeć**

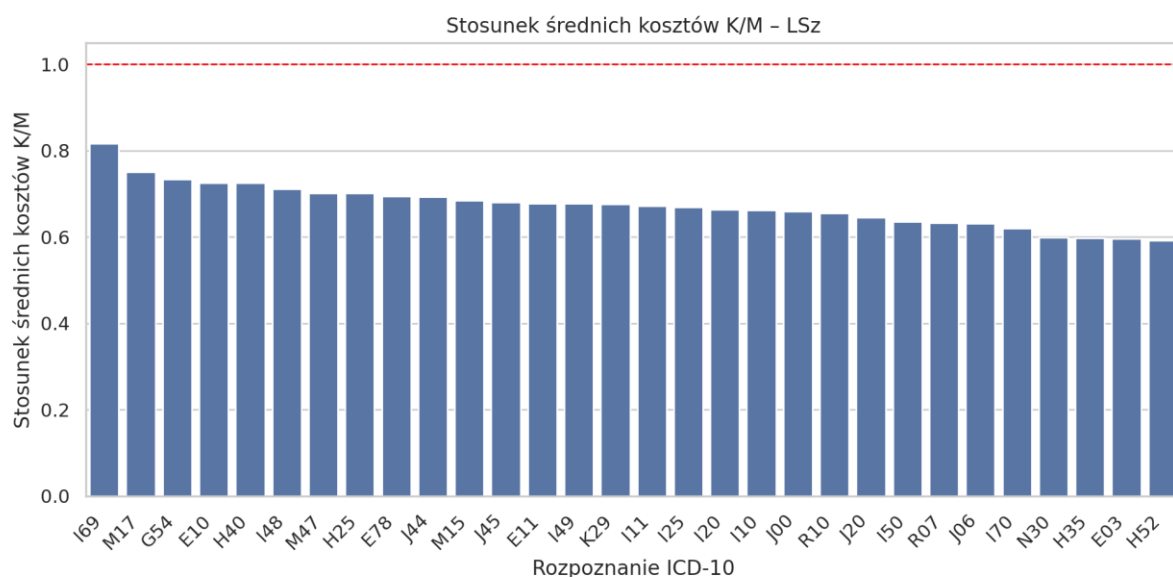
| ICD-10 | Kobiety          |                                | Mężczyźni        |                                | Udział kosztów K w łącznych kosztach (%) |
|--------|------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------------------|
|        | Koszty LSz       | Średni koszt LSz na 1 pacjenta | Koszty LSz       | Średni koszt LSz na 1 pacjenta |                                          |
| E03    | 18 382 126,88 zł | 7 981,82 zł                    | 4 428 916,04 zł  | 13 380,41 zł                   | 81                                       |
| E10    | 29 847 102,33 zł | 9 945,72 zł                    | 26 947 958,54 zł | 13 700,03 zł                   | 53                                       |
| E11    | 38 373 622,08 zł | 8 999,44 zł                    | 36 798 691,20 zł | 13 275,14 zł                   | 51                                       |
| E78    | 25 413 576,66 zł | 6 351,81 zł                    | 17 840 079,10 zł | 9 148,76 zł                    | 59                                       |
| G54    | 38 471 956,03 zł | 7 737,72 zł                    | 29 442 815,40 zł | 10 545,42 zł                   | 57                                       |
| H25    | 38 525 427,00 zł | 9 146,59 zł                    | 26 268 764,93 zł | 13 049,56 zł                   | 59                                       |
| H35    | 16 530 733,32 zł | 8 925,88 zł                    | 14 819 504,96 zł | 14 954,09 zł                   | 53                                       |
| H40    | 16 937 286,24 zł | 8 061,54 zł                    | 10 152 293,65 zł | 11 107,54 zł                   | 63                                       |
| H52    | 31 420 641,37 zł | 6 976,16 zł                    | 28 030 309,09 zł | 11 797,27 zł                   | 53                                       |
| I10    | 99 734 077,37 zł | 7 337,16 zł                    | 86 641 860,96 zł | 11 079,52 zł                   | 54                                       |
| I11    | 32 284 191,62 zł | 7 887,66 zł                    | 25 274 622,21 zł | 11 733,81 zł                   | 56                                       |
| I20    | 20 460 944,46 zł | 12 599,10 zł                   | 26 281 405,57 zł | 18 975,74 zł                   | 44                                       |
| I25    | 52 492 612,32 zł | 10 226,50 zł                   | 57 652 068,51 zł | 15 280,17 zł                   | 48                                       |
| I48    | 21 198 393,04 zł | 10 684,67 zł                   | 22 091 076,50 zł | 15 007,52 zł                   | 49                                       |
| I49    | 19 430 380,75 zł | 10 275,19 zł                   | 17 674 087,36 zł | 15 157,88 zł                   | 52                                       |
| I50    | 39 169 931,03 zł | 11 108,89 zł                   | 39 155 395,61 zł | 17 464,49 zł                   | 50                                       |
| I69    | 20 226 641,71 zł | 10 707,59 zł                   | 15 031 269,93 zł | 13 116,29 zł                   | 57                                       |
| I70    | 32 021 410,90 zł | 8 561,87 zł                    | 33 626 238,49 zł | 13 820,90 zł                   | 49                                       |
| J00    | 28 028 486,76 zł | 7 192,32 zł                    | 23 597 704,24 zł | 10 919,81 zł                   | 54                                       |
| J06    | 43 179 854,90 zł | 7 426,88 zł                    | 36 841 519,25 zł | 11 777,98 zł                   | 54                                       |
| J20    | 33 381 024,07 zł | 8 326,52 zł                    | 28 865 095,62 zł | 12 909,26 zł                   | 54                                       |
| J44    | 14 281 763,39 zł | 9 890,42 zł                    | 23 619 298,01 zł | 14 271,48 zł                   | 38                                       |
| J45    | 13 594 118,98 zł | 8 469,86 zł                    | 11 630 395,35 zł | 12 452,24 zł                   | 54                                       |
| K29    | 25 406 545,05 zł | 8 748,81 zł                    | 19 558 378,32 zł | 12 944,00 zł                   | 57                                       |
| M15    | 36 577 092,33 zł | 7 472,34 zł                    | 19 953 163,54 zł | 10 915,30 zł                   | 65                                       |
| M17    | 28 783 634,04 zł | 8 304,57 zł                    | 13 981 606,37 zł | 11 070,16 zł                   | 67                                       |
| M47    | 42 562 129,54 zł | 7 673,00 zł                    | 29 599 608,74 zł | 10 942,55 zł                   | 59                                       |
| N30    | 28 217 941,94 zł | 7 944,24 zł                    | 15 453 692,31 zł | 13 276,37 zł                   | 65                                       |
| R07    | 12 794 042,82 zł | 10 384,78 zł                   | 12 280 333,20 zł | 16 417,56 zł                   | 51                                       |
| R10    | 28 634 503,85 zł | 10 114,63 zł                   | 23 321 005,13 zł | 15 434,15 zł                   | 55                                       |

W leczeniu szpitalnym łączne koszty są wyższe u kobiet w wielu kategoriach. U mężczyzn natomiast wyższe koszty obserwuje się w chorobie niedokrwiennej serca (I25), dławicy piersiowej (I20), zaburzeniach rytmu serca (I48, I49) oraz miażdżycy (I70). W kilku rozpoznaniach (np. I50) koszty są zbliżone między płciami.

Średni koszt hospitalizacji na pacjenta jest jednak wyraźnie wyższy u mężczyzn w prawie wszystkich analizowanych kategoriach. Największe różnice dotyczą rozpoznań kardiologicznych (I20, I25, I50, I70), wybranych chorób układu oddechowego i dolegliwości bólowych (R07, R10), a także części schorzeń okulistycznych (H35, H52). Różnice sięgają często 4-6,5 tys. zł, co wskazuje na bardziej zasobochłonne leczenie bądź dłuższy czas hospitalizacji u mężczyzn.

W praktyce oznacza to, że szczególnej uwagi wymagają te rozpoznania, które generują zarówno wysokie koszty całkowite, jak i wysokie koszty jednostkowe. Identyfikacja takich chorób pozwala na planowanie działań usprawniających ścieżki leczenia i potencjalne ograniczenie kosztów bez pogorszenia jakości opieki (tab. 20).





**Rycina 28. Stosunek kosztów całkowitych (A) i średnich kosztów na pacjenta (B) świadczeń udzielonych kobietom do świadczeń udzielonych mężczyznom (K/M) w LSz wg rozpoznań ICD-10.**

W leczeniu szpitalnym wartości K/M dla kosztów całkowitych był znacznie po stronie kobiet, jednak ważny jest panel średnich kosztów na pacjenta. We wszystkich rozpoznaniach średni koszt hospitalizacji kobiet był wyraźnie niższy niż mężczyznom ( $K/M < 1$ ). Wskazuje to, że w leczeniu szpitalnym różnice między płciami wynikają nie tylko z liczby hospitalizacji, ale także z odmiennych profili klinicznych, długości pobytu czy struktury wykonywanych procedur, które przekładają się na inny koszt jednostkowy pobytu w szpitalu (ryc. 28).

Dla rozpoznań zbudowano osobne modele regresji log-kosztu dla poszczególnych poziomów opieki, z uwzględnieniem wieku i roku obserwacji. W leczeniu szpitalnym płeć męska wiązała się z istotnie wyższym średnim kosztem jednostkowym wśród hospitalizowanych. Iloraz średnich kosztów rocznych dla mężczyznom względem kobiet wyniósł 1,06 (95% CI 1,03-1,09;  $p < 0,001$ ), co oznacza około 6-7% wyższe skorygowane koszty na pacjenta. Wynik ten pozostaje spójny z obserwacjami z modeli dwuczęściowych, w których to właśnie leczenie szpitalne było poziomem opieki najbardziej „kosztochłonnym” u mężczyznom oraz obserwacji średnich.

#### 2.4.2. Obciążenie leczenia szpitalnego pacjentami wysokokosztowymi

Poniższe analizy stanowią rozszerzenie wcześniejszych wyników i obejmują dodatkowe rozpoznania, aby możliwie precyzyjnie uchwycić charakterystykę leczenia szpitalnego osób starszych. W tej części oceniono zarówno ogólne obciążenie systemu opieką szpitalną, jak i strukturę kosztów w grupie pacjentów generujących najwyższe wydatki. Analizy przeprowadzono dla osób, które w okresie obserwacji miały przynajmniej jedną hospitalizację.

Analiza została przeprowadzona na poziomie indywidualnym, co umożliwia uwzględnienie pełnej struktury kosztów generowanych przez każdego pacjenta w okresie obserwacji. Wszystkie pobyty szpitalne danego pacjenta zostały zagregowane, a następnie obliczono łączny koszt leczenia szpitalnego przypadający na osobę. Podejście to pozwala wychwycić zarówno liczbę hospitalizacji, jak i ich zróżnicowaną zasobochłonność.

Ze względu na charakterystyczny dla kosztów medycznych silnie skośny rozkład, obecność dużej liczby pacjentów o niskich kosztach oraz stosunkowo niewielkiej grupy generującej bardzo wysokie koszty, zastosowano nieparametryczny test U Manna-Whitneya. Jest to metoda odporna na obserwacje odstające, pozwalająca na rzetelne porównanie różnic między płciami (tab. 21).

**Tabela 21. Koszty leczenia szpitalnego na pacjenta według płci**

| Płeć     | Ilość pacjentów w LSz (N) | Koszty całkowite (PLN) | Koszty średnie (PLN) | Koszty Q1 (PLN) | Koszty mediana (PLN) | Koszty Q3 (PLN) | <i>U</i>   | <i>p</i> |
|----------|---------------------------|------------------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|------------|----------|
| <b>M</b> | 9 066                     | 123 543 651,51         | 13 627,14            | 2 152,80        | 5 995,60             | 15 900,94       | 67 787 443 | < 0,001  |
| <b>K</b> | 13 420                    | 129 610 781,94         | 9 658,03             | 1 716,00        | 4 472,0              | 11 284,00       |            |          |

M – mężczyzna; K- kobieta; U – test U Manna-Whitneya; p – poziom istotności statystycznej (p<0,05)

W analizowanej populacji kobiety stanowiły większą grupę pacjentów hospitalizowanych niż mężczyźni, co jest zgodne z danymi dotyczącymi całościowego

korzystania ze świadczeń zdrowotnych. Jednocześnie mężczyźni generowali istotnie wyższe koszty leczenia szpitalnego na pacjenta. Zarówno mediana, jak i kwartyle (Q1, Q3) są wyższe w grupie mężczyzn, co oznacza, że w każdym poziomie rozkładu kosztów obserwuje się większe obciążenie po stronie tej grupy. Możliwe przyczyny tej różnicy mogą obejmować poważniejszy stan kliniczny przy przyjęciu, dłuższy czas hospitalizacji, częstsze wykonywanie procedur inwazyjnych oraz odmienne wzorce w korzystaniu z niższych poziomów organizacyjnych opieki zdrowotnej.

Statystyka testu U Manna-Whitneya ( $U = 67\,787\,443$ ,  $p < 0,001$ ) wskazuje na istotne różnice w rozkładzie kosztów między kobietami a mężczyznami. Ze względu na dużą liczebność próby nawet niewielkie różnice mogłyby osiągać istotność statystyczną. W tym przypadku różnice między płciami mają jednak znaczenie także praktyczne, o czym świadczą wyraźnie wyższe mediany i górne kwartyle kosztów hospitalizacji u mężczyzn.

Z perspektywy płatnika szczególnie istotna jest grupa pacjentów generujących najwyższe koszty hospitalizacji. Jest to ważne, ponieważ wydatki na leczenie szpitalne stanowią dominującą część wydatków na usługi zdrowotnej, zgodnie ze strukturą Narodowego Rachunku Zdrowia. Próg wysokich kosztów ustalono na poziomie 28 028 zł (90 percentyl).

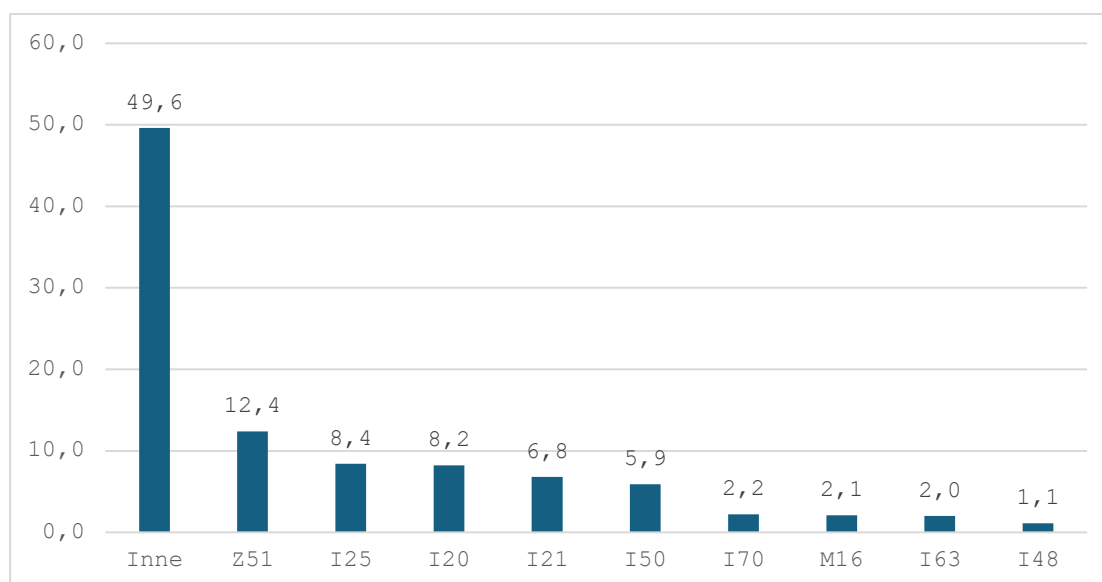
W tej grupie większość stanowili mężczyźni (53,8%), co jest wynikiem odwrotnym niż dla populacji ogólnej, w której liczniejsze są kobiety. Co więcej, górne 10% mężczyzn odpowiadało za ok. 55% wszystkich kosztów hospitalizacji poniesionych w tej grupie płci, podczas gdy u kobiet było to ok. 42%. Wskazuje to na silniejszą koncentrację kosztów wśród mężczyzn (tab. 22).

**Tabela 22. Charakterystyka pacjentów z górnych 10% kosztów hospitalizacji (LSz)**

| <b>Płeć</b>      | <b>Liczba pacjentów (N)</b> | <b>Średnia wieku</b> | <b>Mediana liczby hospitalizacji</b> | <b>Średni koszt LSz (PLN)</b> | <b>Mediana kosztu LSz (PLN)</b> |
|------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <b>Mężczyzna</b> | 1 212                       | 73 lata              | 18                                   | 56 118,84                     | 41 515,66                       |
| <b>Kobieta</b>   | 1 041                       | 74 lat               | 20                                   | 51 763,10                     | 40 196,00                       |

W obu grupach wysokokosztowych dominowały osoby w wieku powyżej 70 r.ż. Kobiety były średnio nieco starsze i miały większą liczbę hospitalizacji (20 hospitalizacji dla kobiet w porównaniu do 18 hospitalizacji u mężczyzn). Mimo to średni koszt leczenia był wyższy u mężczyzn (ok. 56 tys. zł u mężczyzn w porównaniu do 51 tys. zł u kobiet). Różnice te wskazują, że kobiety mogą wymagać częstszego kontaktu z systemem, ale to mężczyźni trafiają do szpitala częściej w stanie wymagającym intensywnego, kosztowego leczenia.

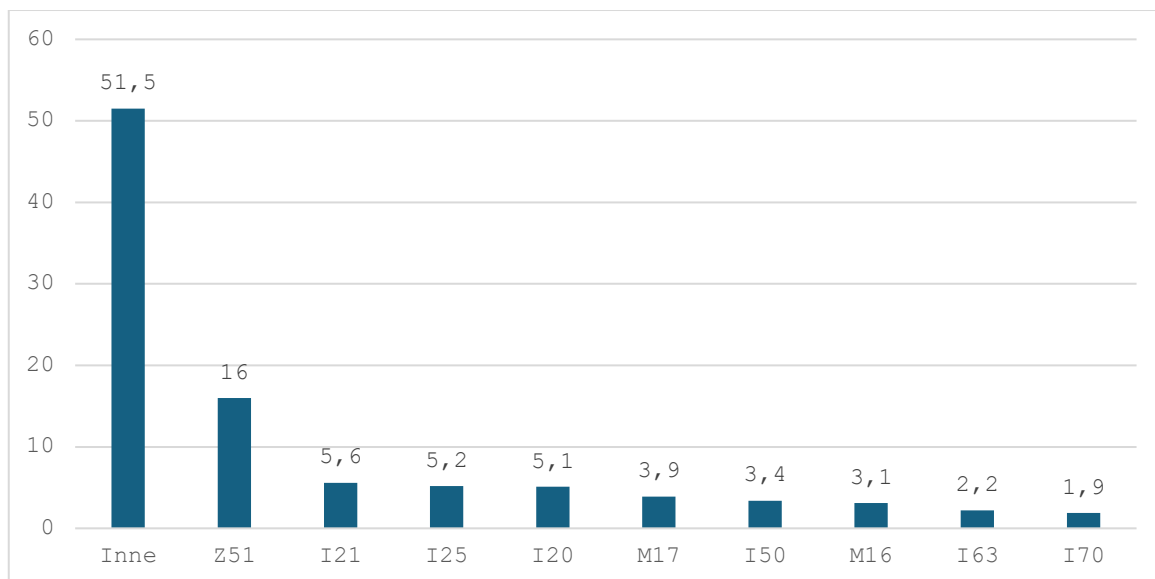
Struktura rozpoznań wśród pacjentów wysokokosztowych wskazuje na różnice względem płci. Ryciny pokazują główne kategorie rozpoznań ICD-10 wśród 10% pacjentów generujących najwyższe koszty (ryc. 29).



**Rycina 29. Główne jednostki chorobowe (ICD-10) wśród 10% wysokokosztowych pacjentów płci męskiej**

Wśród mężczyzn należących do górnych 10% kosztów dominowała szeroka kategoria pozostałych, ale zdecydowanie rzadziej występujących jednostek chorobowych. Stanowiły one około połowy wszystkich rozpoznań. Spośród bardziej szczegółowych grup rozpoznań najczęstsze były te związane z leczeniem onkologicznym - Z51 (procedury związane z leczeniem onkologicznym i opieką nad chorymi na nowotwory), a także rozpoznania kardiologiczne (I20, I25, I21, I50). Struktura ta wskazuje, że wysokie koszty hospitalizacji są w dużej mierze związane z zaawansowaną chorobą układu sercowo-naczyniowego oraz leczeniem onkologicznym.

Dodatkowo odnotowano istotny udział miażdżycy tętnic (I70), udaru niedokrwinnego (I63) oraz schorzeń ortopedycznych, głównie choroby zwyrodnieniowej stawu biodrowego (M16). Udział schorzeń ortopedycznych sugeruje, że kosztowne zabiegi rekonstrukcyjne, np. endoprotezoplastyka biodra również przyczyniają się do wysokich wydatków w tej populacji. Migotanie i trzepotanie przedsionków (I48) występowało rzadziej, ale wciąż stanowiło zauważalną część populacji w pacjentach najbardziej kosztowych dla systemu na tym poziomie opieki.



**Rycina 30. Główne jednostki chorobowe (ICD-10) wśród 10% wysokokosztowych pacjentów płci żeńskiej**

W grupie kobiet należących do górnych 10% kosztów podobnie jak u mężczyzn dominowała zbiorcza kategoria pozostałych, ale rzadziej występujących rozpoznań (ryc. 30). Widoczny jest duży udział rozpoznania Z51, który dotyczył procedur związanych z leczeniem onkologicznym i opieką nad pacjentkami onkologicznymi. W porównaniu z mężczyznami udział ten jest jeszcze wyższy, co może wskazywać większe obciążenie kosztami związanymi z długotrwałym leczeniem onkologicznym u kobiet. Wysoką częstość miały również rozpoznania sercowo-naczyniowe, w tym ostry zawał serca (I21), przewlekła choroba niedokrwienna (I25), dławica piersiowa (I20) oraz niewydolność serca (I50).

Wśród kobiet częściej niż wśród mężczyzn pojawiały się schorzenia ortopedyczne związane z chorobą zwyrodnieniową stawów, w szczególności stawu kolanowego (M17)

oraz biodrowego (M16). Prawdopodobnie związane jest to z rozleglejszą endoprotezoplastyką dużych stawów, która generuje znaczne koszty hospitalizacji. Udział udaru niedokrwienego (I63) i miażdżycy tętnic (I70) pozostawał istotny, choć niewiele niższy niż w grupie mężczyzn.

Aby ocenić wpływ płci na prawdopodobieństwo bycia pacjentem wysokokosztowym, zastosowano regularyzowaną regresję logistyczną, uwzględniając wiek oraz główne grupy kliniczne. Dodatkowe modele oszacowano osobno dla każdej grupy klinicznej.

Niewydolność serca (I50) została wydzielona jako osobna kategoria ze względu na bardzo wysokie obciążenie kliniczne i ekonomiczne oraz dobrze udokumentowane różnice płci w przebiegu choroby. Czynniki różnicujące to, m.in. różny wiek zachorowania, fenotyp HFpEF/HFrEF, odmienne rokowanie. Pozostałe choroby układu krążenia ujęto w jednej grupie, aby odróżnić niewydolności serca od pozostałych rozpoznań kardiologicznych. Natomiast grupa urazy i ortopedia tworzą klinicznie spójny profil, w którym spodziewane są duże różnice płci w zakresie ekspozycji na czynniki urazowe (np. wypadki komunikacyjne, urazy zawodowe, upadki u starszych kobiet z osteoporozą) oraz w strukturze procedur (złamania, zabiegi ortopedyczne). Nowotwory są przykładem wysokokosztowej dziedziny z dobrze opisanymi różnicami płci w zachorowalności i przeżywalności. Ich wyodrębnienie pozwala porównać wzorce wysokokosztowe z obserwowanymi w kardiologii czy urazach. Kategoria „inne rozpoznania” pełni rolę uzupełnienia, grupuje heterogeniczną resztę hospitalizacji i umożliwia ocenę, czy obserwowane różnice płci są specyficzne dla wybranych obszarów klinicznych, czy też wpisują się w szerszy wzorzec w całej badanej populacji.

W modelu głównym wykorzystano regularyzowaną regresję logistyczną z płcią, wiekiem oraz główną grupą kliniczną jako predyktorami, z zastosowaniem wag klas, aby skorygować umiarkowane niezrównoważenie liczebności klas. Dla każdej z pięciu grup klinicznych oszacowano osobne modele logistyczne, w których zmienną zależną było bycie w górnych 10% kosztów dla leczenia szpitalnego, a predyktorami płeć oraz wiek. Na tej podstawie wyznaczono ilorazy szans (OR) dla kobiet w porównaniu z mężczyznami wraz z 95% przedziałami ufności oraz poziomem istotności statystycznej (tab. 23).



**Tabela 23. Udział pacjentów wysokokosztowych według płci i grup klinicznych**

| <b>Grupa kliniczna</b>       | <b>Liczba mężczyzn (N)</b> | <b>Liczba kobiet (N)</b> | <b>Mężczyźni z 10% (%)</b> | <b>Kobiety z 10% (%)</b> | <b>OR (95% CI)</b> | <b><i>p</i></b> |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|
| <b>Niewydolność serca</b>    | 493                        | 686                      | 17,8                       | 7,1                      | 0,42 (0,29-0,62)   | < 0,001         |
| <b>Inne choroby krążenia</b> | 2 812                      | 3 588                    | 21,2                       | 12,0                     | 0,55 (0,47-0,63)   | 0,046           |
| <b>Urazy i ortopedia</b>     | 661                        | 1 381                    | 14,1                       | 10,2                     | 0,75 (0,56-0,99)   | 0,111           |
| <b>Nowotwory</b>             | 1 458                      | 1 523                    | 24,6                       | 22,2                     | 0,87 (0,73-1,03)   | 0,002           |
| <b>Inne rozpoznania</b>      | 3 642                      | 6 242                    | 2,1                        | 1,3                      | 0,60 (0,44-0,82)   | <0,001          |

OR – iloraz szans; *p* – poziom istotności statystycznej ( $p < 0,05$ )

W analizie opartej na głównej grupie klinicznej widoczne są różnice w odsetku pacjentów wysokokosztowych pomiędzy kobietami i mężczyznami w większości grup klinicznych. Wyniki wskazują, że mężczyźni częściej niż kobiety należą do grupy pacjentów generujących najwyższe koszty leczenia szpitalnego.

Największe różnice obserwuje się wśród pacjentów z niewydolnością serca. W tej grupie 17,8% mężczyzn należało do najbardziej kosztownych pacjentów, podczas gdy u kobiet odsetek ten wynosił 7,1%. Zgodnie z modelem logistycznym skorygowanym o wiek kobiety z niewydolnością serca miały ok. 60% niższe szanse znalezienia się w górnych 10% kosztów w porównaniu z mężczyznami (OR=0,42; 95% CI: 0,29-0,62;  $p < 0,001$ ). Wskazuje to, że w tej grupie klinicznej mężczyźni częściej wymagają bardziej zasobochołonych hospitalizacji.

Podobny wzorzec występuje w przypadku innych chorób układu krążenia. W tej kategorii 21,2% mężczyzn i 12,0% kobiet znalazło się w grupie najwyższych kosztów. Iloraz szans również potwierdza niższe prawdopodobieństwo kobiet bycia pacjentami wysokokosztowymi (OR=0,55; 95% CI: 0,47–0,63;  $p = 0,046$ ). Wskazuje to, że w tej

grupie mężczyźni częściej wymagają kosztownych hospitalizacji, co może być związane z ostrzejszym przebiegiem chorób naczyniowych.

W grupie urazów i ortopedii odsetek również był wyższy u mężczyzn (14,1%) niż u kobiet (10,2%), jednak różnice były tu mniejsze. Iloraz szans wskazywał na umiarkowanie niższe szanse bycia w tej grupie u kobiet, jednak w tym przypadku wynik nie jest statystycznie istotny (OR=0,75; 95% CI 0,56-0,99; p=0,111). Oznacza to, że choć tendencja jest podobna jak w chorobach sercowo-naczyniowych, różnice płciowe w zakresie intensywności i kosztów leczenia ortopedycznego są mniej wyraźne.

W grupie nowotworów odsetek pacjentów należących do górnych 10% kosztów był najwyższy spośród wszystkich analizowanych kategorii i zbliżony między płciami (24,6% u mężczyzn oraz 22,2% u kobiet). Iloraz szans kobiet do mężczyzn wyniósł 0,87 (95% CI: 0,73-1,03), co wskazuje na brak istotnych różnic w prawdopodobieństwie trafienia do grupy wysokokosztowej (nawet przy poziomie istotności poniżej 0,05). Wysokie koszty leczenia onkologicznego w populacji są zatem bardzo podobne u obu płci, co odzwierciedla ogólną zasobochołoność terapii przeciwnowotworowych.

W kategorii innych rozpoznań odsetki pacjentów wysokokosztowych były niskie, ale systematycznie wyższe u mężczyzn (2,1%) niż u kobiet (1,3%). Kobiety miały istotnie niższe szanse znalezienia się w górnych 10% kosztów (OR=0,60; 95% CI: 0,44-0,82; p<0,001). Wynik ten wskazuje, że różnice między płciami obejmują nie tylko najważniejsze grupy kliniczne, ale mają charakter bardziej ogólny i dotyczą również heterogenicznych rozpoznań spoza głównych kategorii.

Łącznie wyniki te wskazują, że mężczyźni częściej niż kobiety generują najwyższe koszty leczenia szpitalnego w większości grup klinicznych, podczas gdy kobiety rzadziej trafiają do grupy pacjentów najbardziej obciążających system finansowo.

# Dyskusja

Wyniki przedstawione w niniejszej pracy wskazują, że w populacji osób powyżej 60 r.ż. występują różnice pomiędzy kobietami a mężczyznami w sposobie korzystania ze świadczeń opieki zdrowotnej oraz w strukturze związanych z nimi kosztów. Zjawiska te zostały opisane w licznych badaniach międzynarodowych, jednak w Polsce nadal stosunkowo rzadko analizuje się je w oparciu o dane administracyjne obejmujące pełną populację korzystającą z publicznego systemu opieki zdrowotnej. Uzyskane wyniki są spójne z doniesieniami literaturowymi oraz dostarczają szczegółowych obserwacji dotyczących polskiego systemu opieki.

W analizowanej populacji kobiety częściej niż mężczyźni korzystały zarówno z podstawowej opieki zdrowotnej (POZ), jak i ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (AOS). Na poziomie wskaźników liczby świadczeń na pacjenta widoczna była przewaga kobiet w liczbie kontaktów ambulatoryjnych, przy zbliżonym poziomie wykorzystania leczenia szpitalnego. Wyniki uogólnionych modeli liniowych pokazały, że iloraz częstości (IRR) liczby świadczeń dla mężczyzn w porównaniu z kobietami wyniósł 0,91, co oznacza, że przy porównywalnym profilu rozpoznań mężczyźni korzystali ze świadczeń o około 9-10% rzadziej niż kobiety.

Wynik ten jest zgodny z obserwacjami z badań Redondo-Sendino i wsp., w których wykazano, że starsze kobiety częściej raportują objawy, częściej zgłaszają się do lekarza i częściej przyjmują leki w porównaniu z mężczyznami [6]. Podobne wzorce odnotowano w analizach opartych na szwedzkich rejestrach zdrowotnych, gdzie kobiety we wszystkich grupach wiekowych miały większą liczbę kontaktów ambulatoryjnych i częściej rozpoznawano u nich choroby przewlekłe wymagające systematycznego leczenia [7].

Interpretując te wyniki należy odwołać się zarówno do różnic chorobowych, jak i mechanizmów behawioralnych oraz społecznych. Kobiety żyją przeciętnie dłużej, częściej doświadczają wielochorobowości, a w badaniach populacyjnych zgłaszają przewlekły ból i ograniczenia funkcjonalne. Mężczyźni częściej mają rozpoznane choroby układu krążenia i cukrzycę, zgodnie z wynikami Europejskiego Ankietowego Badania Zdrowia (EHIS) [10]. Taki profil zdrowotny sprzyja częstym kontaktom na poziomie ambulatoryjnym w zakresie kontroli parametrów klinicznych i modyfikacji

leczenia. Jest to zgodne z wynikami niniejszej pracy, gdzie dla kobiet obserwowane były dłuższe i bardziej złożone ścieżki opieki. Ścieżki te obejmowały wielokrotne kontakty w POZ, AOS i mniejszym stopniu hospitalizacje. Kobiety częściej pełnią rolę opiekunów nieformalnych, co może zwiększać ich kontakt z systemem opieki zdrowotnej i sprzyjać lepszej orientacji w możliwościach uzyskania pomocy medycznej.

Wyniki niniejszej pracy wskazują jednocześnie, że mężczyźni częściej wymagali leczenia szpitalnego i generowali wyższe jednostkowe koszty hospitalizacji, a ich kontakt z systemem na poziomie ambulatoryjnym wykazywał niższą częstość. W macierzy przejść między poziomami opieki prawdopodobieństwo przejścia z AOS do leczenia szpitalnego było nieco wyższe wśród mężczyzn. Szczegółowa analiza przejść do leczenia szpitalnego pokazała, że w niektórych starszych grupach wieku, np. 70-79 lat, prawdopodobieństwo hospitalizacji po kontakcie w POZ wynosiło 26,9% u mężczyzn wobec 21,2% u kobiet, a po kontakcie w AOS – 34,1% u mężczyzn do 32,5% u kobiet.

Te różnice są spójne z obrazem, w którym mężczyźni rzadziej angażują się w regularną opiekę ambulatoryjną, a częściej trafiają do szpitala w bardziej zaawansowanym stadium choroby. Taki wzorzec został opisany, m.in. w pracy Bertakis i wsp., gdzie mężczyźni mieli mniej wizyt ambulatoryjnych, ale częściej wymagali hospitalizacji. Autorzy wiąźali to z bardziej naprawczym, a mniej prewencyjnym podejściem do korzystania z opieki [8]. Badania opublikowane w *BMJ Open* wskazały dodatkowo, że u mężczyzn częściej występują ostre, nagłe incydenty zdrowotne, które stanowią główny powód kosztownych hospitalizacji, szczególnie w zakresie chorób układu krążenia [208]. Z kolei analizy opublikowane w *New England Journal of Medicine* pokazują wyższe ryzyko incydentów sercowo-naczyniowych u mężczyzn w średnim i starszym wieku, co może przekładać się na wyższe ryzyko ciężkich, zasobochołonych hospitalizacji. Związane jest to z różnicami biologicznymi między płciami [209].

Różnice płciowe widoczne były także na poziomie rozpoznań. W analizie 30 najczęstszych rozpoznań ICD-10 stwierdzono, że kobiety dominują w rozpoznaniach takich jak nadciśnienie tętnicze (I10), zaburzenia lipidowe (E78), choroby układu mięśniowo-szkieletowego (m.in. M15, M17) oraz niektóre schorzenia okulistyczne (H25, H40, H52). Mężczyźni częściej występowali w grupach związanych z przewlekłymi chorobami płuc (J44) oraz niektórymi rozpoznaniem kardiologicznymi

(np. niedokrwienie serca). W analizie luki K-M oraz stosunku K/M na poziomie systemu i poszczególnych poziomów opieki uzyskano spójny obraz. Kobiety częściej korzystają ze świadczeń w wielu rozpoznaniach przewlekłych, natomiast w wybranych rozpoznaniach kardiologicznych i pulmonologicznych obserwuje się relatywnie większe obciążenie mężczyzn. Taki profil dobrze wpisuje się w wyniki „Badania Zdrowia, Starzenia się Populacji i Procesów Emerytalnych” (SHARE) oraz analiz OECD, które wskazują, że kobiety częściej doświadczają wielochorobowości i ograniczeń funkcjonalnych. U mężczyzn obserwuje się wyższe rozpowszechnienie chorób o wysokiej śmiertelności, takich jak choroba niedokrwienna serca czy niektóre nowotwory [210, 155].

Istotna część analizy dotyczyła kosztów świadczeń zdrowotnych. W pięcioletnim okresie obserwacji wykazano, że całkowite koszty ponoszone przez płatnika publicznego w związku z opieką nad kobietami były wyższe niż w przypadku mężczyzn, co wynika głównie z większej liczby kontaktów w POZ i AOS oraz większej liczebności i dłuższego czasu życia kobiet w populacji powyżej 60 r.ż. Jednocześnie rozkłady kosztów na pacjenta pokazały, że mediana łącznych kosztów pięcioletnich była zbliżona u obu płci. Dodatkowo w górnych kwartylach i najwyższych percentylach różnice były wyraźniejsze na korzyść mężczyzn w obszarze leczenia szpitalnego. Wyniki dwuczęściowych modeli kosztów doprecyzowały ten obraz. W POZ mężczyźni mieli około 9% mniejsze szanse skorzystania ze świadczeń ( $OR=0,913$ ) i nieco niższe średnie koszty wśród korzystających ( $RR=0,928$ ), w AOS szanse skorzystania były praktycznie podobne ( $OR\approx 1,01$ ), a koszty pacjentów nieco niższe u mężczyzn ( $RR=0,962$ ). Natomiast w leczeniu szpitalnym mężczyźni mieli wyraźnie wyższe szanse wygenerowania kosztów dla systemu ( $OR=1,312$ ) oraz wyższe średnie koszty wśród hospitalizowanych ( $RR=1,298$ ).

Ważne różnice płciowe ujawniły się w analizie grupy dziesięciu procent pacjentów o najwyższych kosztach hospitalizacji. Próg wysokich kosztów ustalono na poziomie 28 028 zł. W tej grupie większość stanowili mężczyźni (53,8%), co jest wynikiem odmiennym niż w populacji całej próby, w której liczniejsze były kobiety. Górne 10% mężczyzn generowało około 55% wszystkich kosztów hospitalizacji tej płci, podczas gdy u kobiet było to około 42%. Średni koszt hospitalizacji w tej grupie wynosił około 56 tys. zł u mężczyzn i 52 tys. zł u kobiet. W analizie grup klinicznych mężczyźni częściej należeli do wysokokosztowych pacjentów w niewydolności serca i innych

chorobach układu krążenia. Struktura rozpoznań wśród mężczyzn z najwyższymi kosztami wskazywała na istotną rolę zaawansowanych chorób sercowo-naczyniowych i leczenia onkologicznego, co jest zgodne z literaturą dotyczącą wysokokosztowych pacjentów. Znaczną część kosztów w tej grupie stanowią hospitalizacje z powodu nowotworów złośliwych, chorób układu krążenia oraz innych ciężkich chorób przewlekłych. W badaniu He i wsp. na populacji osób powyżej 60 r.ż. objętych publicznym ubezpieczeniem w Szanghaju wyróżniono pięć klas klinicznych wysokokosztowych pacjentów. Klasy obejmowały dominację chorób naczyniowo-mózgowych, nowotworów złośliwych, chorób zwyrodnieniowych stawów, choroby niedokrwiennej serca oraz grupę o mieszanym profilu chorób [211]. Podobnie w analizie wysokokosztowych użytkowników opieki szpitalnej w Chinach wykazano, że koncentracja wydatków szpitalnych wiąże się przede wszystkim z chorobami układu krążenia, nowotworami, chorobami układu oddechowego, układu ruchu i układu pokarmowego [212].

Różnice te dobrze wpisują się w wyniki Osika Friberg i wsp., którzy analizując koszty opieki zdrowotnej w Szwecji, wykazali, że całkowite koszty opieki są nieco wyższe u kobiet, głównie ze względu na większą liczbę kontaktów ambulatoryjnych, natomiast koszty leczenia szpitalnego oraz intensywnych interwencji są wyższe u mężczyzn [10]. Kalseth i Halvorsen, analizując norweskie dane populacyjne o kosztach świadczeń zdrowotnych i opieki długoterminowej w przekroju wieku i płci, wykazali, że kobiety odpowiadają za ponad 55% całkowitych kosztów, a ich udział rośnie w najstarszych grupach wieku. Mężczyźni za to częściej generują wyższe koszty opieki szpitalnej [213]. Podobne podejście zastosowano w badaniach wysokokosztowych pacjentów w Norwegii, gdzie w rejestrowym badaniu hospitalizacji stwierdzono, że mężczyźni istotnie częściej należeli do grupy pacjentów wysokokosztowych (OR 1,25; 95% CI 1,21-1,29) [214].

Wyniki niniejszej pracy są również zgodne z literaturą podkreślającą znaczenie uwzględniania płci w analizach ekonomicznych. W artykule autorstwa Mchenga i wsp. zwrócono uwagę, że nieuwzględnianie płci w modelach koszt-efektywność może prowadzić do zaniżania lub zawyżania korzyści i kosztów interwencji w różnych grupach pacjentów, a w konsekwencji do nieefektywnej alokacji zasobów [216]. Wyniki przedstawione w niniejszej pracy, oparte na danych administracyjnych płatnika, pokazują, że w populacji starszej kobiety i mężczyźni różnią się zarówno wzorcami

korzystania z opieki, jak i strukturą generowanych kosztów na trzech poziomach systemu. Traktowanie tej populacji jako jednorodnej mogłoby prowadzić do niepełnej oceny obciążenia systemu i potrzeb zdrowotnych.

Istotnym elementem dyskusji jest także ocena możliwości wykorzystania danych NFZ w analizach systemowych. Dane administracyjne, choć gromadzone głównie w celach rozliczeniowych, umożliwiły w niniejszej pracy odtworzenie złożonych trajektorii pacjentów, identyfikację różnic płciowych w korzystaniu ze świadczeń i kosztach, a także wyodrębnienie grup wysokokosztowych pacjentów w poszczególnych grupach klinicznych. Struktura danych NFZ pozwoliła połączyć informacje o przebiegu leczenia z głównymi jednostkami chorobowymi. Zbliżone wnioski formułują autorzy analiz wykorzystujących dane rejestrowe i rozliczeniowe w innych krajach. Zastosowane w niniejszej pracy podejście jest spójne z międzynarodowymi doświadczeniami wykorzystania tego typu źródeł do oceny funkcjonowania systemów opieki zdrowotnej. W analizach norweskich, chińskich i kanadyjskich dane rozliczeniowe i rejestrowe wykorzystano do identyfikacji pacjentów wysokokosztowych, oceny koncentracji wydatków szpitalnych oraz opisu ich profilu klinicznego i socjo-demograficznego [212, 216]. Wyniki tych badań, podobnie jak wyniki niniejszej pracy, pokazują, że niewielka grupa pacjentów generuje bardzo dużą część kosztów systemu, co uzasadnia rozwijanie narzędzi analitycznych opartych na rutynowych danych płatnika. W Polsce brak jest prac, które skupiły się na wykorzystaniu informacji systemowych w takiego rodzaju analizach.

Dodatkowym odniesieniem do wyników niniejszej pracy są raporty krajowe. Prognoza NFZ dla skutków zmian demograficznych na koszty świadczeń opieki zdrowotnej pokazuje, że krzywa wydatków na jednego ubezpieczonego rośnie szczególnie stromo po 60 r.ż. [5]. Wyniki uzyskane w niniejszej pracy, pokazujące większą częstość korzystania ze świadczeń ambulatoryjnych przez kobiety oraz częstsze i droższe hospitalizacje u mężczyzn, dobrze wpisują się w te prognozy. Wzrost kosztów będzie w dużej mierze wynikiem różnie ukształtowanych, płciowo specyficznych wzorców korzystania z opieki w tej samej grupie wieku, a nie tylko prostą konsekwencją zwiększenia liczby seniorów.

Obraz koncentracji kosztów obserwowany w analizie grupy wysokokosztowych pacjentów jest zbliżony z raportem NFZ dla populacji ogólnej „Wartość refundacji świadczeń i leków w 2022 r.”. Zgodnie z zasadą Pareto 80% budżetu na świadczenia

i leki jest przeznaczane na potrzeby zdrowotne 20% populacji, a 1% najdroższych pacjentów odpowiada za około jedną trzecią wydatków na świadczenia i refundację leków [217]. Zestawienie tych informacji z wynikami niniejszej pracy pokazuje, że uwzględnianie płci w takich analizach kosztów jest ważnym elementem interpretacji koncentracji wydatków w grupie osób starszych.

Uzyskane wyniki warto także odnieść do opracowań epidemiologicznych opisujących sytuację osób starszych w Polsce. W raportach NIZP PZH-PIB wskazuje się, że osoby powyżej 60 r.ż. stanowią prawie połowę wszystkich hospitalizowanych, a współczynniki hospitalizacji są wyższe u mężczyzn [218]. Ten obraz jest zgodny z wynikami niniejszej pracy, w której wykazano większe prawdopodobieństwo hospitalizacji u mężczyzn, wyższe średnie koszty hospitalizacji oraz większy odsetek mężczyzn w grupie 10% pacjentów o najwyższych kosztach leczenia szpitalnego. Dane statystyczne GUS i NIZP PZH-PIB dotyczące samooceny zdrowia oraz rozpowszechnienia chorób przewlekłych u osób starszych wspierają interpretację uzyskanych wyników [2]. Wyniki pokazujące większą liczbę świadczeń ambulatoryjnych u kobiet oraz wysoką częstość kontaktów w POZ i AOS w grupach wieku 65-74 i 75-84 lata, wpisują się w ten szerszy obraz zwiększonego zapotrzebowania na opiekę ambulatoryjną w populacji osób starszych.

Ważne tło dla omawianych wyników stanowią również dokumenty strategiczne i oceny systemu opieki nad osobami starszymi. „Polityka społeczna wobec osób starszych do 2030. Bezpieczeństwo - Uczestnictwo - Solidarność”, podkreśla konieczność poprawy dostępu osób starszych do diagnostyki, leczenia, rehabilitacji oraz opieki długoterminowej, a także rozwoju odpowiednio przygotowanych kadr, w tym w zakresie geriatry [160]. Z kolei raporty Najwyższej Izby Kontroli dotyczące opieki geriatrycznej wskazują na utrzymujące się braki w organizacji opieki dla osób starszych. Widoczny jest niedobór specjalistów, mała liczba oddziałów, brak powszechnie stosowanych standardów postępowania oraz ograniczone wykorzystanie całościowej oceny geriatrycznej [145]. W świetle tych informacji wyniki pracy stanowią argument na rzecz rozwoju zintegrowanych modeli opieki nad seniorami oraz lepszego uwzględniania płci w planowaniu struktury świadczeń, w tym świadczeń geriatrycznych.

Na poziomie demograficznym wnioski te są spójne z analizami GUS i opracowaniami dotyczącymi polityki senioralnej. Wskazuje się w nich, że liczba osób



powyżej 60 r.ż. będzie systematycznie rosła, zbliżając się do poziomu ok. 40% populacji do 2050 r. [229, 220]. Dane wykorzystane w niniejszej rozprawie obejmują bardzo liczną grupę osób z tej grupy wiekowej, co pozwala spojrzeć na prognozy demograficzne nie tylko w kategoriach liczebności, ale także realnych trajektorii korzystania ze świadczeń i generowanych kosztów, z uwzględnieniem płci.

Wyniki uzyskane w niniejszej pracy mogą mieć kilka praktycznych zastosowań. Potwierdzają one, że planowanie zasobów w obszarze POZ i AOS powinno uwzględniać większą intensywność korzystania ze świadczeń przez kobiety w starszym wieku, zwłaszcza w grupie 65-74 lata, w której odnotowano największe obciążenie systemu. Dodatkowo wyższa częstość i koszt hospitalizacji u mężczyzn wskazuje, że działania profilaktyczne i programy wczesnego wykrywania chorób powinny być silniej ukierunkowane na tę grupę pacjentów. Ma to na celu ograniczenie liczby nagłych, wysokokosztowych hospitalizacji. Interwencje powinny być przede wszystkim nakierowane na profilaktykę chorób układu krążenia oraz układu oddechowego. Analiza grupy wysokokosztowych pacjentów leczenia szpitalnego wskazuje, że część interwencji może być projektowana z uwzględnieniem specyficznych profili klinicznych i płciowych, np. w niewydolności serca czy innych chorobach układu krążenia, gdzie mężczyźni częściej należeli do tej grupy pacjentów.

Interpretując przedstawione wyniki, należy uwzględnić kilka istotnych ograniczeń wynikających z charakteru wykorzystanych danych oraz przyjętej metodologii. Analiza opierała się na danych administracyjnych NFZ, które są gromadzone w celach rozliczeniowych, a nie klinicznych. Dane te nie obejmują informacji o stanie funkcjonalnym, jakości życia, sytuacji społeczno-ekonomicznej, poziomie wykształcenia czy stylu życia pacjentów, które mogą wpływać zarówno na ryzyko chorób, jak i na sposób korzystania ze świadczeń. Analiza uwzględnia również jedynie świadczenia finansowane ze środków publicznych. Chociaż zgodnie z badaniami większość osób starszych korzysta z publicznej opieki może prowadzić to do częściowego niedoszacowania aktywności zdrowotnej.

Mimo tych ograniczeń zastosowane podejście pozwoliło na uchwycenie rzeczywistych, populacyjnych wzorców korzystania ze świadczeń w dużej grupie osób starszych oraz na szczegółowe opisanie różnic płciowych w strukturze wykorzystania opieki i kosztach leczenia. Dane NFZ dostarczyły bogatego materiału empirycznego,

dzięki któremu możliwe było połączenie informacji o liczbie świadczeń, kosztach i rozpoznaniach chorobowych w skali całego systemu, co dotychczas rzadko było wykorzystywane w badaniach nad osobami starszymi w Polsce. Ograniczenia te należy traktować jako wskazanie obszarów, które w przyszłości mogą zostać uzupełnione o dodatkowe źródła danych i analizy. Sama praca stanowi punkt wyjścia do dalszych badań nad płciowymi różnicami w opiece zdrowotnej nad osobami starszymi.

# Wnioski i rekomendacje dla systemu

## 4.1. Podsumowanie głównych wyzwań

Starzenie się populacji staje się ogólnoświatowym trendem kształtującym potrzeby zdrowotne, społeczne i budżetowe. Światowa Organizacja Zdrowia wskazuje, że do 2030 r. co szósta osoba na świecie będzie miała 60 lat i więcej, a kraje wysokorozwinięte, w tym Polska, doświadczają tego szybciej ze względu na dłuższe trwanie życia i spadek dzietności [106]. W Polsce prognozy GUS potwierdzają postępujące starzenie się struktury populacji i wzrost wskaźnika obciążenia demograficznego osobami starszymi [220].

W profilu zdrowotnym populacji osób starszych widoczna jest przewaga wielochorobowości i powiązanego z wiekiem zespołu słabości, co przekłada się na ryzyko niesamodzielności, upadków, hospitalizacji i w konsekwencji wyższych kosztów opieki. W związku z tym WHO rekomenduje prowadzenie zintegrowanej opieki nad osobami starszymi, która skupia się na wczesnym wykrywaniu i adresowaniu ograniczeń funkcjonalnych na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej [158].

Wyzwania systemowe obejmują fragmentaryzację ścieżek między POZ, AOS, leczeniem szpitalnym, rehabilitacją, opieką długoterminową i wsparciem społecznym [155, 211]. W Polsce luka integracyjna między zdrowiem a pomocą społeczną oraz przeciążenie opieką nieformalną są wynikiem niedostatecznego finansowania usług środowiskowych i koordynacji na poziomie opieka zdrowotna a opieka społeczna. Dodatkowo integrację tę utrudniają niedobory kadrowe, w szczególności kadr specjalizujących się w opiece geriatrycznej [168].

Kolejne wyzwania to niedostosowanie bodźców finansowych i mechanizmów rozliczenia świadczeń przez dominację w systemie rozliczenia formą fee-for-service oraz niskie premiowanie wyników. Widoczne są również niedostateczne dostępności do intensywnej rehabilitacji i opieki domowej oraz nierówności zdrowotne i cyfrowe, szczególnie dotyczące grup o niższym statusie społeczno-ekonomicznym [211, 155].

## 4.2. Rekomendacje systemowe

W odpowiedzi na powyższe wyzwania konieczne jest przemyślane działanie systemowe. Należy rozwijać model opieki skoncentrowany na osobach starszych, łączący podstawową opiekę zdrowotną, opiekę specjalistyczną i usługi długoterminowe. Istotnym jest wzmocnienie roli POZ jako punktu koordynującego, kontynuującego ścieżkę opieki nad pacjentem po hospitalizacji. W związku z tym niezbędne są inwestycje w zasoby ludzkie, na poziomie POZ w kadry wspierające zespół w świadczeniu opieki nad wybranymi grupami pacjentów, rozwiązaniem takim jest poszerzenie kompetencji profilaktyka zdrowotnego lub wprowadzenie osoby koordynatora zdrowotnego. Na poziomie opieki specjalistycznej zwiększenie liczby specjalistów w dziedzinie geriatry, pielęgniarek geriatrycznych oraz pracowników opieki długoterminowej.

Równolegle potrzebne jest zwiększenie dostępności usług opieki środowiskowej. Dla wielu seniorów możliwość pozostania w domu, przy wsparciu pielęgniarstwa środowiskowego, fizjoterapeuty, opiekuna medycznego czy usług pomocy społecznej, przekłada się na lepszą jakość życia i mniejszą potrzebę hospitalizacji. W polskich warunkach dodatkowo należałoby wzmocnić edukację opiekunów nieformalnych, którzy często są głównym wsparciem dla osób starszych. Szkolenia prowadzone przez pielęgniarstwo środowiskowe, fizjoterapeutów lub opiekunów medycznych mogłyby adresować zarówno potrzeby fizyczne, jak i emocjonalne pacjenta.

Ważną zmianą jest również odejście od systemu płacenia za usługę a wprowadzenie mechanizmów premiujących wynik i jakość. Rozwiązaniem takim jest wprowadzenie koncepcji „opieki zdrowotnej opartej o wynik” (ang. *value-based healthcare*, VBHC). Wartość w modelu VBHC stanowi stosunek wyników zdrowotnych do kosztów ich uzyskania. Do największych korzyści tego modelu jest ograniczenie długoterminowych kosztów opieki zdrowotnej. Jest to szczególnie ważne w związku z rosnącą presją finansową na płatnika w naszym systemie [221]. W ramach tego mechanizmu wymagane jest opracowanie listy wskaźników monitorowania wyników, jednak zgodnie z analizami system polski spełnia większość kryteriów do wprowadzenia modelu VBHC [222]. Możliwe jest wprowadzenie w wybranych obszarach opieki zdrowotnej nad osobami starszymi pilotażu VBHC. Przykładowo w obszarze koordynacji opieki nad pacjentami z wybranymi profilami wielochorobowości w postaci rejestru wyników zdrowotnych powiązanych z płatnościami dla świadczeniodawców. Rejestr

powinien być powiązany z wynikami zdrowotnymi, jak reedukacja rehospitalizacji w określonym przedziale czasu, poprawa samodzielnego funkcjonowania czy satysfakcji pacjenta, a nie jedynie w zakresie liczby udzielonych świadczeń.

Ważnym elementem zmian jest też rozwój systemów monitorowania i planowania. Lepsze wykorzystanie danych, zwłaszcza tych już gromadzonych przez NFZ, pozwala na ocenę jakości opieki, analizę kosztów oraz identyfikację obszarów, w których wsparcie osób starszych jest niewystarczające. Dane takie mogą stanowić podstawę do planowania finansowania, kształtowania sieci usług i definiowania priorytetów zdrowotnych w starzejącym się społeczeństwie. Niniejsza praca wskazuje na możliwe zastosowanie danych rutynowych płatnika gromadzonych w celu rozliczenia świadczenia w celu identyfikacji obszarów problemowych dla systemu.

### **4.3. Rekomendacje szczegółowe dla poziomu opieki**

Na podstawie analizy ścieżki pacjenta, struktury korzystania ze świadczeń oraz głównych rozpoznań ICD-10 na każdym poziomie opieki zdrowotnej zaproponowano następujące rekomendacje systemowe.

1. Rekomendacje działań na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) w odniesieniu do następujących rozpoznań ICD-10: I10, E11, I25, I50, J44.

W analizowanych rozpoznaniach obserwuje się wyraźne różnice w korzystaniu ze świadczeń między kobietami i mężczyznami. W tym kontekście zasadne wydają się następujące działania:

1) Regularny przegląd list pacjentów pod kątem różnic płci w zgłaszalności.

W niektórych rozpoznaniach (E11, I10) kobiety zgłaszają się znacznie częściej niż mężczyźni, natomiast dla rozpoznania J44 sytuacja jest odwrotna. Warto okresowo analizować, czy w danej grupie chorych nie dochodzi do wyraźnego niedoreprezentowania jednej płci i jeśli tak kierować do niej indywidualne zaproszenia na kontrolę lub badania.

2) Uporządkowane i jednolite ścieżki kontroli chorób przewlekłych.

Ze względu na dominację stałych typów wizyt, zasadne jest stosowanie z góry ustalonych harmonogramów badań kontrolnych. Krótkie przypomnienia o terminach, w formie SMS lub telefonu, mogą zwiększać przestrzeganie zaleceń. Ich treść powinna uwzględniać typowe różnice w zachowaniach zdrowotnych kobiet i mężczyzn.

3) Materiały edukacyjne dostosowane do najczęstszych barier zgłaszalności.

Edukacja powinna uwzględniać charakterystyczne dla płci wzorce zachowań. U mężczyzn częste jest ignorowanie objawów nadciśnienia i POChP, a u kobiet nietypowa prezentacja chorób sercowo-naczyniowych. Krótkie, proste komunikaty kierowane do pacjentów mogą zwiększyć efektywność wizyt.

4) Włączenie profilaktyków i zespołów wspierających do edukacji pacjentów.

Część aktywności, takich jak omówienie zasad samokontroli ciśnienia, glikemii czy obsługi inhalatora, może być powierzona profilaktykom, którzy zostali wprowadzeni do systemu. Jest to spójne z powtarzalną strukturą świadczeń i odciąża lekarzy POZ.

5) Przegląd adherencji farmakoterapii.

U pacjentów z kilkoma chorobami sercowo-metabolicznymi warto okresowo analizować realizację recept oraz przeprowadzać przeglądy lekowe. Może to ograniczać ryzyko interakcji lekowych i poprawiać kontrolę chorób przewlekłych.

2. Rekomendacje działań na poziomie ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (AOS) w odniesieniu do następujących rozpoznań ICD-10: H40, M17, E03, I10, H25.

W AOS koncentracja świadczeń jest niższa (Gini ok. 0,47), co świadczy o większej różnorodności procedur i bardziej złożonym charakterze opieki specjalistycznej. Różnice płci dotyczą m.in. jaskry, zaćmy oraz chorób zwyrodnieniowych, w których kobiety korzystają ze świadczeń kilkakrotnie częściej.

1) Zapewnienie równych możliwości dostępu do diagnostyki i zabiegów.

W specjalnościach takich jak okulistyka i ortopedia obserwują się duże różnice płci w liczbie zrealizowanych świadczeń. W sytuacji, gdy jedna płeć jest wyraźnie niedoreprezentowana, warto okresowo analizować listy oczekujących i reagować na potencjalne zatory, aby zapobiegać wypadaniu pacjentów z systemu.

2) Ujednolicenie kwalifikacji do procedur i okresowa kontrola ich przebiegu.

Wprowadzenie prostych list kontrolnych może zwiększyć przejrzystość procesu kwalifikacji i ograniczyć ryzyko nieświadomych różnic w ocenie pacjentów. Cykliczne audyty pozwolą monitorować, czy kobiety i mężczyźni mają porównywalny dostęp do zabiegów okulistycznych, ortopedycznych i kardiologicznych.

### 3) Standaryzacja skierowań z POZ do AOS.

Gotowe, ujednolicone szablony skierowań dla najczęstszych grup wiekowych mogą ułatwić lekarzom POZ kierowanie pacjentów tam, gdzie luka w objęciu opieką jest największa. Lepsza jakość skierowań zmniejsza liczbę niepotrzebnych wizyt pierwszorazowych i usprawnia pracę AOS.

### 4) Regularne konsultacje między POZ a AOS dotyczące zasad kierowania pacjentów.

Krótkie spotkania lub omówienia pomiędzy specjalistami a lekarzami POZ pomagają doprecyzować kryteria kierowania, co może ograniczyć opóźnienia diagnostyczne, szczególnie w rozpoznaniach o dużych różnicach płci.

3. Rekomendacje działań na poziomie leczenia szpitalnego (LSz) w odniesieniu do następujących rozpoznań ICD-10: I10, R10, R07, I48, H25.

W leczeniu szpitalnym występuje przewidywalna struktura świadczeń (Gini ok. 0,59). W kilku rozpoznaniach, m.in. nadciśnienie, arytmie i zabiegi okulistyczne kobiety są hospitalizowane częściej, natomiast w POChP i dławicy piersiowej częściej przyjmowani są mężczyźni.

### 1) Zapewnienie ciągłości opieki po wypisie.

W rozpoznaniach, w których luka między płciami jest wyraźna, warto zadbać o to, aby każdy pacjent po hospitalizacji miał zaplanowaną kontrolę w POZ lub AOS. Pomocne jest przekazanie pacjentowi krótkiego planu leczenia oraz omówienie go z opiekunem, jeśli pacjent wymaga wsparcia.

### 2) Działania zmniejszające ryzyko ponownej hospitalizacji.

W rozpoznaniach obarczonych dużym ryzykiem readmisji (np. R07, R10, I48) można stosować uproszczone działania z zakresu zarządzania przypadkiem, np. krótki telefon kontrolny, przypomnienie o badaniach lub wizycie konsultacyjnej. Takie rozwiązania są szczególnie istotne w grupach pacjentów, które rzadziej zgłaszają się do kontroli.

4. Rekomendacje w odniesieniu do ścieżki pacjenta oraz profili wielochorobowości na poziomie leczenia szpitalnego, jak najbardziej obciążającego zasoby i koszty systemu opieki zdrowotnej:

1) Wyniki analizy profili wielochorobowości w ścieżce leczenia szpitalnego może być wykorzystana do opracowania algorytmu ryzyka na poziomie świadczeniodawcy, np.: w przypadku mężczyzn, gdy pacjent ma  $\geq$  określonego wieku (np. 65 lat),  $\geq$  X profili wielochorobowości i spełnia przynajmniej jeden z „wysokiego ryzyka” profili wielochorobowości, to system oznacza go jako „pacjent wysokiego ryzyka powtarzających się hospitalizacji”. Algorytm może podlegać zautomatyzowaniu w systemach informatycznych szpitala lub na poziomie danych płatnika. Celem jest flagowanie pacjenta w trakcie leczenia szpitalnego i objęcia wcześniejszymi działaniami minimalizującymi prawdopodobieństwo rehospitalizacji.

2) Utworzenie standardu postępowania przy wypisie dla pacjentów z najistotniejszymi profilami wielochorobowości, które zwiększają ryzyko powtórnej hospitalizacji oraz priorytetowe kierowanie tych pacjentów, np. do programów opieki koordynowanej (KOS-Zawał).

3) Integracja z opieką ambulatoryjną. Automatyczne generowanie informacji dla POZ po wypisie pacjenta z którymkolwiek profilem wielochorobowości z wysokiego ryzyka lub stworzenie szybkiej ścieżki w AOS/POZ dla takich pacjentów.

4) Wykorzystanie profili wielochorobowości dla płci jako wskaźników jakości opieki na poziomie podmiotu leczniczego lub oddziału oraz do prognozowania obciążenia oddziałów, szczególnie kardiologicznych i internistycznych, w oparciu o liczbę hospitalizacji pacjentów z wybranymi grupami wielochorobowości.

5. Rekomendacje związane z pacjentami wysokokosztowymi w systemie:

1) Obowiązkowe raportowanie wyników i kosztów w podziale na płeć.

Dla skutecznego monitorowania nierówności konieczne jest wprowadzenie standardu raportowania kluczowych wskaźników funkcjonowania systemu ochrony zdrowia w podziale na płeć, obejmującego wykorzystanie świadczeń, dostępność, wyniki zdrowotne i koszty. Dane te powinny być regularnie analizowane i wykorzystywane do modyfikacji programów oraz projektowania interwencji lepiej odpowiadających na potrzeby kobiet i mężczyzn.



## Piśmiennictwo

1. Główny Urząd Statystyczny. Sytuacja osób starszych w Polsce w 2023 r. Warszawa 2024. ISSN 2956-8358
2. Główny Urząd Statystyczny. Ambulatoryjna opieka zdrowotna w 2024 r. - informacja sygnalna. Warszawa 2024. <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/zdrowie/zdrowie/ambulatoryjna-opieka-zdrowotna-w-2024-r-,13,9.html> [30.05.2025]
3. Minister do spraw Polityki Senioralnej. Informacja o sytuacji osób starszych w Polsce w 2023 r. Warszawa 2024. <https://das.mpips.gov.pl/source/2024/Informacja%20o%20sytuacji%20osob%20starszych%20w%20Polsce%20za%202023%20r..pdf> [5.03.2025]
4. Główny Urząd Statystyczny. Zdrowie i ochrona zdrowia w 2023 r. Warszawa 2024. ISSN 2084-2066.
5. Narodowy Fundusz Zdrowia. Prognoza kosztów świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych przez Narodowy Fundusz Zdrowia w kontekście zmian demograficznych w Polsce. Warszawa 2015. [https://www.nfz.gov.pl/gfx/nfz/userfiles/\\_public/o\\_nfz/publikacje/prognoza\\_kosztow\\_swiadczen\\_opieki\\_zdrowotnej\\_finansowanych\\_przez\\_nfz.pdf](https://www.nfz.gov.pl/gfx/nfz/userfiles/_public/o_nfz/publikacje/prognoza_kosztow_swiadczen_opieki_zdrowotnej_finansowanych_przez_nfz.pdf) [3.03.2025]
6. Osika Friberg I., Krantz G., Määttä S., Järbrink K. Sex differences in health care consumption in Sweden: A register-based cross-sectional study. *Scand J Public Health* 2016, 44(3):264-73. doi: 10.1177/1403494815618843. Epub 2015 Dec 8. PMID: 26647097.
7. Redondo-Sendino A., Guallar-Castillón P., Banegas J.R., Rodríguez-Artalejo F. Gender differences in the utilization of health-care services among the older adult population of Spain. *BMC Public Health* 2006, 6:155. doi: 10.1186/1471-2458-6-155. PMID: 16780576; PMCID: PMC1525176.
8. Bertakis K.D., Azari R., Helms L.J., Callahan E.J., Robbins J.A. Gender differences in the utilization of health care services. *J Fam Pract* 2000, 49(2):147-52. PMID: 10718692.
9. Suominen-Taipale A.L., Martelin T., Koskinen S. Gender differences in health care use among the elderly population in areas of Norway and Finland. A cross-sectional analysis based on the HUNT study and the FINRISK Senior Survey.

- BMC Health Serv Res. 2006;6:110. doi: 10.1186/1472-6963-6-110. PMID: 16952306; PMCID: PMC1569836.
10. Schmitz A., Lazarevič P. The gender health gap in Europe's ageing societies: universal findings across countries and age groups?. Eur J Ageing 2020; 17(4):509-520. doi: 10.1007/s10433-020-00559-6. PMID: 33376463; PMCID: PMC7752938.
  11. Centrum Badania Opinii Społecznych. Korzystanie ze świadczeń i ubezpieczeń zdrowotnych. Nr 105/2021. ISSN 2353-5822
  12. The World Bank. The World by Income and Region 2023.  
<https://datatopics.worldbank.org/world-development-indicators/the-world-by-income-and-region.html> [10.03.2025]
  13. López-Otín C., Blasco M.A., Partridge L., Serrano M., Kroemer G. The hallmarks of aging. Cell 2013, 153(6):1194-217. doi: 10.1016/j.cell.2013.05.039. PMID: 23746838; PMCID: PMC3836174.
  14. Fabiś A., Chabor A., Wawrzyniak J.K. Starzenie się i starość w perspektywie pracy socjalnej. Centrum Rozwoju Zasobów Ludzkich, Warszawa 2014. ISBN 978-83-7951-301-7
  15. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Ageing. United Nations, New York 2015 (ST/ESA/SER.A/390).  
[https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015\\_Report.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015_Report.pdf) [20.04.2025]
  16. Institute of Medicine (US) Committee to Design a Strategy for Quality Review and Assurance in Medicare. Medicare: A Strategy for Quality Assurance: Volume 1. Lohr KN, editor. Washington (DC): National Academies Press (US); 1990. PMID: 25144047
  17. World Health Organization, Aging. [https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1) [10.05.2025]
  18. Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.). <https://www.gov.pl/web/zdrowie/zdrowa-przyszlosc-ramy-strategiczne-rozwoju-systemu-ochrony-zdrowia-na-lata-2021-2027-z-perspektywa-do-2030>. [10.05.2025]

19. Główny Urząd Statystyczny, Mediana wieku ludności według płci. Warszawa 2025. <https://bd1.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica> [10.05.2025]
20. Główny Urząd Statystyczny, Przeciętne dalsze trwanie życia. Warszawa 2025. <https://bd1.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica> [10.05.2025]
21. Główny Urząd Statystyczny, Sytuacja demograficzna Polski do 2023 r. Warszawa 2024. ISBN 978-83-67809-26-9
22. Główny Urząd Statystyczny, Oczekiwane trwanie życia w zdrowiu. Warszawa 2025. <https://bd1.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica> [15.05.2025]
23. Główny Urząd Statystyczny, Wskaźniki obciążenia demograficznego. Warszawa 2025. <https://bd1.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica> [15.05.2025]
24. Mou H., Zhang J., Guo Y., Xu L., Luo X. Effects of key physiological parameters on cardiovascular disease and osteoporosis risk in perimenopausal and postmenopausal women. *Sci Rep* 2025; 15(1):2814. doi: 10.1038/s41598-025-86613-8. Erratum in: *Sci Rep*. 2025 Mar 25;15(1):10251. doi: 10.1038/s41598-025-95430-y. PMID: 39843604; PMCID: PMC11754902.
25. Pataky M.W., Young W.F., Nair K.S. Hormonal and Metabolic Changes of Aging and the Influence of Lifestyle Modifications. *Mayo Clin Proc*. 2021;96(3):788-814. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.07.033. PMID: 33673927; PMCID: PMC8020896.
26. Athnaiel O., Davidson N., Mangat J., Nasr N.F., Knezevic N.N. Gonadal Hormone Changes with Aging and Their Impact on Chronic Pain. *Cells*. 2025;14(2):123. doi: 10.3390/cells14020123. PMID: 39851551; PMCID: PMC11763711.
27. Matsumoto A.M. Andropause: Clinical Implications of the Decline in Serum Testosterone Levels With Aging in Men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(2):M76-99. doi: 10.1093/gerona/57.2.m76. PMID: 11818427.
28. Lee Y.H., Park J., Min S., Kang O., Kwon H., Oh S.W. Impact of Visceral Obesity on the Risk of Incident Metabolic Syndrome in Metabolically Healthy Normal Weight and Overweight Groups: A Longitudinal Cohort Study in Korea. *Korean J Fam Med*. 2020;41(4):229-236. doi: 10.4082/kjfm.18.0122. PMID: 32344994; PMCID: PMC7385301.
29. Bakhtiyari M., Kazemian E., Kabir K., Hadaegh F., Aghajanian S., Mardi P., Ghahfarokhi N.T., Ghanbari A., Mansournia M.A., Azizi F. Contribution of obesity and cardiometabolic risk factors in developing cardiovascular disease: a

- population-based cohort study. *Sci Rep.* 2022;12(1):1544. doi: 10.1038/s41598-022-05536-w. PMID: 35091663; PMCID: PMC8799723.
30. Ji M.X., Yu Q. Primary osteoporosis in postmenopausal women. *Chronic Dis Transl Med.* 2015;1(1):9-13. doi: 10.1016/j.cdtm.2015.02.006. PMID: 29062981; PMCID: PMC5643776.
  31. Endocrine Society, Menopause and Bone Loss 2022.  
<https://www.endocrine.org/patient-engagement/endocrine-library/menopause-and-bone-loss>. [20.05.2025]
  32. Xue Q.L. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med.* 2011;27(1):1-15. doi: 10.1016/j.cger.2010.08.009. PMID: 21093718; PMCID: PMC3028599.
  33. Jain S.K., Sheth S. Geriatric Frailty. *PM&R The Journal of Injury, Function and Rehabilitation* 2025. <https://now.aapmr.org/geriatric-frailty/>. [6.06.2025]
  34. Zhang Y.Y., Xie N., Sun X.D., Nice E.C., Liou Y.C., Huang C., Zhu H., Shen Z. Insights and implications of sexual dimorphism in osteoporosis. *Bone Res.* 2024;12(1):8. doi: 10.1038/s41413-023-00306-4. Erratum in: *Bone Res.* 2024 Apr 15;12(1):25. doi: 10.1038/s41413-024-00329-5. PMID: 38368422; PMCID: PMC10874461.
  35. Alswat K.A. Gender Disparities in Osteoporosis. *J Clin Med Res.* 2017;9(5):382-387. doi: 10.14740/jocmr2970w. PMID: 28392857; PMCID: PMC5380170.
  36. Cawthon P.M. Gender differences in osteoporosis and fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 2011;469(7):1900-5. doi: 10.1007/s11999-011-1780-7. PMID: 21264553; PMCID: PMC3111766.
  37. Shin M-S. Sex-specific challenges in cardiovascular disease among women: gaps in recognition, diagnosis, and management. *Cardiovascular Prevention and Pharmacotherapy* 2025;7(2):50-54. doi: <https://doi.org/10.36011/cpp.2025.7.e8>
  38. Betai D., Ahmed A.S., Saxena P., Rashid H., Patel H., Shahzadi A., Mowo-Wale A.G., Nazir Z. Gender Disparities in Cardiovascular Disease and Their Management: A Review. *Cureus.* 2024;16(5):e59663. doi: 10.7759/cureus.59663. PMID: 38836150; PMCID: PMC11148660.
  39. Ketepe-Arachi T., Sharma S. Cardiovascular Disease in Women: Understanding Symptoms and Risk Factors. *Eur Cardiol.* 2017;12(1):10-13. doi: 10.15420/ecr.2016:32:1. PMID: 30416543; PMCID: PMC6206467.

40. Reynolds H.R., Bairey Merz C.N., Berry C., Samuel R., Saw J., Smilowitz N.R., de Souza A.C.D.A.H, Sykes R., Taqueti V.R., Wei J. Coronary Arterial Function and Disease in Women With No Obstructive Coronary Arteries. *Circ Res.* 2022;130(4):529-551. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.121.319892. PMID: 35175840; PMCID: PMC8911308.
41. Subramaniapillai S. Sex and gender differences in cognitive and brain reserve: Implications for Alzheimer's disease in women. *Front Neuroendocrinol.* 2021 Jan;60:100879. doi: 10.1016/j.yfrne.2020.100879.. PMID: 33137359.
42. Rabipour S., Rajagopal S., Pasvanis S., PREVENT-AD Research Group., Rajah M.N. Generalization of memory-related brain function in asymptomatic older women with a family history of late onset Alzheimer's Disease: Results from the PREVENT-AD Cohort. *Neurobiol Aging.* 2021;104:42-56. doi: 10.1016/j.neurobiolaging.2021.03.009. PMID: 33964608.
43. Arenaza-Urquijo E.M., Boyle R., Casaletto K., Anstey K.J., Vila-Castelar C., Colverson A., Palpatzis E., Eissman J.M., Kheng Siang Ng T., Raghavan S., et al. Reserve, Resilience and Protective Factors Professional Interest Area, Sex and Gender Professional Interest area and the ADDRESS! Special Interest Group. Sex and gender differences in cognitive resilience to aging and Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement.* 2024;20(8):5695-5719. doi: 10.1002/alz.13844. PMID: 38967222; PMCID: PMC11350140.
44. Dong Y., Shi L., Ma Y., Liu T., Sun Y., Jin Q. Gender Differences in the Effects of Exercise Interventions on Alzheimer's Disease. *Brain Sci.* 2025, 15(8), 812. <https://doi.org/10.3390/brainsci15080812>
45. Cavedo E., Chiesa P.A., Houot M., Ferretti M.T., Grothe M.J., Teipel S.J., Lista S., Habert M.O., Potier M.C., Dubois B., et al. Sex differences in functional and molecular neuroimaging biomarkers of Alzheimer's disease in cognitively normal older adults with subjective memory complaints. *Alzheimers Dement.* 2018;14(9):1204-1215. doi: 10.1016/j.jalz.2018.05.014. PMID: 30201102.
46. Stokes J.E., Kindratt T.B., Antonucci T.C., Cox C.G., Choi H. Employment Dynamics Among Adult Children at the Onset of Parental Dementia: Variation by Sociodemographic Characteristics. *J Aging Health.* 2024;36(9):546-558. doi: 10.1177/08982643231201547. PMID: 37707366; PMCID: PMC11010591.
47. Lei L., Leggett A.N., Maust D.T. A national profile of sandwich generation caregivers providing care to both older adults and children. *J Am Geriatr Soc.*

2023;71(3):799-809. doi: 10.1111/jgs.18138. PMID: 36427297; PMCID: PMC10023280.

48. Enda G., Gale W. The Impact of Gender Equality on Women's Retirement Security, Brookings Institution. <https://www.brookings.edu/articles/how-does-gender-equality-affect-women-in-retirement/> [18.04.2025]
49. Bedaso A Dejen G, Duko B. Depression among caregivers of cancer patients: Updated systematic review and meta-analysis. *Psychooncology*. 2022, 31(11):1809-1820. doi: 10.1002/pon.6045. PMID: 36209385; PMCID: PMC9828427.
50. Yee J.L., Schulz R. Gender differences in psychiatric morbidity among family caregivers: a review and analysis. *Gerontologist*. 2000;40(2):147-64. doi: 10.1093/geront/40.2.147. PMID: 10820918.
51. Jiao K., Zhang J., Liu M., Xu M. Interaction of widowhood, gender, and age in predicting loneliness among older adults in China. *J Women Aging*. 2024;36(3):225-238. doi: 10.1080/08952841.2023.2293446. PMID: 38151922.
52. Liu H., Copeland M., Nowak G. 3rd, Chopik W.J., Oh J. Marital Status Differences in Loneliness Among Older Americans During the COVID-19 Pandemic. *Popul Res Policy Rev*. 2023;42:74. doi: 10.1007/s11113-023-09822-x. PMID: 38264508; PMCID: PMC10805368.
53. Knuutila M.T., Rautiainen L.J., Aalto U.L., Lehti T.E., Karppinen H., Kautiainen H., Strandberg T.E., Öhman H.R., Savikko N.M., Jansson A.H., Pitkälä K.H. Changes in prevalence of loneliness among home-dwelling older adults over three decades and associated factors. *Exp Gerontol*. 2025;207:112790. doi: 10.1016/j.exger.2025.112790. PMID: 40414377.
54. Ratcliffe J., Galdas P., Kanaan M. Older men and loneliness: a cross-sectional study of sex differences in the English Longitudinal Study of Ageing. *BMC Public Health*. 2024;24(1):354. doi: 10.1186/s12889-024-17892-5. PMID: 38308255; PMCID: PMC10835981.
55. Hajek A., König H.H. Frequency and Correlates of Online Consultations With Doctors or Therapists in Middle-Aged and Older Adults: Nationally Representative Cross-sectional Study. *J Med Internet Res*. 2022;24(4):e29781. doi: 10.2196/29781. PMID: 35389360; PMCID: PMC9030975.
56. Gianakos D.D., Mehra A., Driscoll C. Primer on Suicide in Older Adults. Consultant 360 Multidisciplinary Medical Information Network 2012.

- <https://www.consultant360.com/articles/primer-suicide-older-adults>  
[20.05.2025]
57. Szanto K., Prigerson H.G., Stahl S.T. Is Social Connection the Solution for Reducing Widower Suicide in Late Life? *Am J Geriatr Psychiatry*. 2024;32(7):832-834. doi: 10.1016/j.jagp.2024.02.007. PMID: 38448306; PMCID: PMC12268958.
58. Chan E.C., Conlon K., Gagnon L. Risk factors and methods in suicides of elderly patients connected to mental health services from 1999-2024. *Front Psychiatry*. 2024;15:1425371. doi: 10.3389/fpsyt.2024.1425371. PMID: 38952630; PMCID: PMC11215130.
59. Lutzman M., Sommerfeld E., Ben-David S. Loneliness and social integration as mediators between physical pain and suicidal ideation among elderly men. *Int Psychogeriatr*. 2021;33(5):453-459. doi: 10.1017/S104161022000112X. PMID: 32641182.
60. Krajowy Rejestr Nowotworów. Raporty epidemiologiczne 2025  
<https://onkologia.org.pl/pl/raporty> [24.03.2025]
61. Główny Urząd Statystyczny. Statystyka przyczyn zgonów.  
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/statystyka-przyczyn-zgonow/>  
[22.03.2025]
62. Główny Urząd Statystyczny. Zgony wg przyczyn — wskaźniki.  
<https://bdl.stat.gov.pl/bdl/metadane/metryka/3171> [22.03.2025]
63. World Health Organization. Mortality ranking in older people - top 10 causes (country) 2025. [https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/mortality-ranking-in-older-adults---top-10-causes-\(country\)](https://www.who.int/data/gho/indicator-metadata-registry/imr-details/mortality-ranking-in-older-adults---top-10-causes-(country)) [11.03.2025]
64. Mapy Potrzeb Zdrowotnych. Mapa potrzeb na lata 2022-2026.  
<https://basiw.mz.gov.pl/mapy-informacje/mapa-2022-2026/analizy/prognoza-epidemiologiczna/> [9.05.2025]
65. Studenski S., Perera S., Patel K., Rosano C., Faulkner K., Inzitari M., Brach J., Chandler J., Cawthon P., Connor E.B., et al. Gait speed and survival in older adults. *JAMA*. 2011;305(1):50-8. doi: 10.1001/jama.2010.1923. PMID: 21205966; PMCID: PMC3080184.
66. De Buyser S.L., Petrovic M., Taes Y.E., Toye K.R., Kaufman J.M., Goemaere S. Physical function measurements predict mortality in ambulatory older men. *Eur J Clin Invest*. 2013;43(4):379-86. doi: 10.1111/eci.12056. PMID: 23398295.

67. Cesari M., Araujo de Carvalho I., Amuthavalli Thiyagarajan J., Cooper C., Martin F.C., Reginster J.Y., Vellas B., Beard J.R. Evidence for the Domains Supporting the Construct of Intrinsic Capacity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2018;73(12):1653-1660. doi: 10.1093/gerona/gly011. PMID: 29408961.
68. Peel N.M., Kuys S.S., Klein K. Gait speed as a measure in geriatric assessment in clinical settings: a systematic review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2013;68(1):39-46. doi: 10.1093/gerona/gls174. PMID: 22923430.
69. Sherrington C., Michaleff Z.A., Fairhall N., Paul S.S., Tiedemann A., Whitney J., Cumming R.G., Herbert R.D., Close J.C.T, Lord S.R. Exercise to prevent falls in older adults: an updated systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2017;51(24):1750-1758. doi: 10.1136/bjsports-2016-096547. PMID: 27707740.
70. Gillespie L.D., Robertson M.C., Gillespie W.J., Sherrington C., Gates S., Clemson L.M., Lamb S.E. Interventions for preventing falls in older people living in the community. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;2012(9):CD007146. doi: 10.1002/14651858.CD007146.pub3. PMID: 22972103; PMCID: PMC8095069.
71. Gobbens R.J., van Assen M.A. The prediction of quality of life by physical, psychological and social components of frailty in community-dwelling older people. *Qual Life Res*. 2014;23(8):2289-300. doi: 10.1007/s11136-014-0672-1. PMID: 24671672.
72. Livingston G., Huntley J., Liu K.Y., Costafreda S.G., Selbæk G., Alladi S., Ames D., Banerjee S., Burns A., Brayne C., et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet standing Commission. *Lancet*. 2024;404(10452):572-628. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01296-0. PMID: 39096926.
73. Chase C.A., Mann K., Wasek S., Arbesman M. Systematic review of the effect of home modification and fall prevention programs on falls and the performance of community-dwelling older adults. *Am J Occup Ther*. 2012;66(3):284-91. doi: 10.5014/ajot.2012.005017. PMID: 22549593.
74. Sixsmith J., Sixsmith A., Fänge A.M., Naumann D., Kucsera C., Tomsone S., Haak M., Dahlin-Ivanoff S., Woolrych R. Healthy ageing and home: the perspectives of very old people in five European countries. *Soc Sci Med*. 2014;106:1-9. doi: 10.1016/j.socscimed.2014.01.006. PMID: 24524960.



75. Boulton E.R., Horne M., Todd C. Multiple influences on participating in physical activity in older age: Developing a social ecological approach. *Health Expect.* 2018;21(1):239-248. doi: 10.1111/hex.12608. PMID: 28768065; PMCID: PMC5750764.
76. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020 ;396(10258):1204-1222. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9. Erratum in: *Lancet.* 2020;396(10262):1562. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32226-1. PMID: 33069326; PMCID: PMC7567026.
77. Salomon J.A., Haagsma J.A., Davis A., de Noordhout C.M., Polinder S., Havelaar A.H., Cassini A., Devleeschauwer B., Kretzschmar M., Speybroeck N., et al. Disability weights for the Global Burden of Disease 2013 study. *Lancet Glob Health.* 2015;3(11):e712-23. doi: 10.1016/S2214-109X(15)00069-8. PMID: 26475018.
78. GBD 2019 Risk Factors Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet.* 2020;396(10258):1223-1249. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30752-2. PMID: 33069327; PMCID: PMC7566194.
79. GBD 2015 DALYs and HALE Collaborators. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet.* 2016;388(10053):1603-1658. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31460-X. Erratum in: *Lancet.* 2017;389(10064):e1. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32607-1. PMID: 27733283; PMCID: PMC5388857.
80. Virani S.S., Alonso A., Benjamin E.J., Bittencourt M.S., Callaway C.W., Carson A.P., Chamberlain A.M., Chang A.R., Cheng S., Delling F.N. et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2020 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation.* 2020;141(9):e139-e596. doi: 10.1161/CIR.0000000000000757. PMID: 31992061.
81. Adhikary D., Barman S., Ranjan R., Stone H. A Systematic Review of Major Cardiovascular Risk Factors: A Growing Global Health Concern. *Cureus.* 2022;14(10):e30119. doi: 10.7759/cureus.30119. PMID: 36381818; PMCID: PMC9644238.

82. Mehta L.S., Beckie T.M., DeVon H.A., Grines C.L., Krumholz H.M., Johnson M.N., Lindley K.J., Vaccarino V., Wang T.Y., Watson K.E., et al. Acute Myocardial Infarction in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(9):916-47. doi: 10.1161/CIR.0000000000000351. PMID: 26811316.
83. Lam C.S.P., Arnott C., Beale A.L., Chandramouli C., Hilfiker-Kleiner D., Kaye D.M., Ky B., Santema B.T., Sliwa K., Voors A.A. Sex differences in heart failure. *Eur Heart J*. 2019;40(47):3859-3868c. doi: 10.1093/eurheartj/ehz835. PMID: 31800034.
84. Narodowy Fundusz Zdrowia. NFZ o zdrowiu. Otyłość i jej konsekwencje 2024 <https://ezdrowie.gov.pl/19636> [8.05.2025]
85. Brzeziński M., Puzianowska-Kuźnicka M., Bleszyńska E., Kujawska-Danecka H., Bandosz P., Zdrojewski T. Nadwaga i otyłość [W:] Badanie poszczególnych obszarów stanu zdrowia osób starszych, w tym jakości życia związanej ze zdrowiem. [red.] Błędowski P., Grodzicki M., Mossakowska M., Zdrojewski T. Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk 2021. ISBN 978-83-67147-04-0
86. Kostka T., Kujawska-Danecka H., Hajduk A., Kostka J., Zdrojewski T. Aktywność fizyczna [W:] Badanie poszczególnych obszarów stanu zdrowia osób starszych, w tym jakości życia związanej ze zdrowiem. [red.] Błędowski P., Grodzicki M., Mossakowska M., Zdrojewski T. Gdański Uniwersytet Medyczny, Gdańsk 2021. ISBN 978-83-67147-04-0
87. Van Herck Y., Feyaerts A., Alibhai S., Papamichael D., Decoster L., Lambrechts Y., Pinchuk M., Bechter O., Herrera-Caceres J., Bibeau F., et al. Is cancer biology different in older patients? *Lancet Healthy Longev*. 202;2(10):e663-e677. doi: 10.1016/S2666-7568(21)00179-3. PMID: 36098020.
88. Siegel R.L., Miller K.D., Fuchs H.E., Jemal A. Cancer Statistics, 2021. *CA Cancer J Clin*. 2021;71(1):7-33. doi: 10.3322/caac.21654. Erratum in: *CA Cancer J Clin*. 2021;71(4):359. doi: 10.3322/caac.21669. PMID: 33433946.
89. Planchard D., Popat S., Kerr K., Novello S., Smit E.F., Faivre-Finn C., Mok T.S., Reck M., Van Schil P.E., Hellmann M.D., et al. Metastatic non-small cell lung cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 2018;29(Suppl 4):iv192-iv237. doi: 10.1093/annonc/mdy275. Erratum in: *Ann Oncol*. 2019;30(5):863-870. doi: 10.1093/annonc/mdy474. PMID: 30285222.

90. Brenner H., Kloor M., Pox C.P. Colorectal cancer. *Lancet*. 2014;383(9927):1490-1502. doi: 10.1016/S0140-6736(13)61649-9. PMID: 24225001.
91. Nguyen A., Lee P., Rodriguez E.K., Chahal K., Freedman B.R., Nazarian A. Addressing the growing burden of musculoskeletal diseases in the ageing US population: challenges and innovations. *Lancet Healthy Longev*. 2025;6(5):100707. doi: 10.1016/j.lanhl.2025.100707. PMID: 40381641.
92. Kanis J.A., Cooper C., Rizzoli R., Reginster J.Y., Scientific Advisory Board of the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis (ESCEO) and the Committees of Scientific Advisors and National Societies of the International Osteoporosis Foundation (IOF). European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int*. 2019;30(1):3-44. doi: 10.1007/s00198-018-4704-5. Erratum in: *Osteoporos Int*. 2020;31(1):209. doi: 10.1007/s00198-019-05184-3. Erratum in: *Osteoporos Int*. 2020;31(4):801. doi: 10.1007/s00198-020-05303-5. PMID: 30324412; PMCID: PMC7026233.
93. Palazzo C., Nguyen C., Lefevre-Colau M.M., Rannou F., Poiraudau S. Risk factors and burden of osteoarthritis. *Ann Phys Rehabil Med*. June 2016;59(3):134-138. doi: 10.1016/j.rehab.2016.01.006. PMID: 26904959.
94. Myasoedova E., Crowson C.S., Kremers H.M., Roger V.L., Fitz-Gibbon P.D., Therneau T.M., Gabriel S.E. Lipid paradox in rheumatoid arthritis: the impact of serum lipid measures and systemic inflammation on the risk of cardiovascular disease. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(3):482-7. doi: 10.1136/ard.2010.135871. PMID: 21216812; PMCID: PMC3058921.
95. Ntritsos G., Franek J., Belbasis L., Christou M.A., Markozannes G., Altman P., Fogel R., Sayre T., Ntzani E.E., Evangelou E. Gender-specific estimates of COPD prevalence: a systematic review and meta-analysis. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018;13:1507-1514. doi: 10.2147/COPD.S146390. PMID: 29785100; PMCID: PMC5953270.
96. Zein J.G., Dweik R.A., Comhair S.A., Bleecker E.R., Moore W.C., Peters S.P., Busse W.W., Jarjour N.N., Calhoun W.J., Castro M., et al. Asthma Is More Severe in Older Adults. *PLoS One*. 2015;10(7):e0133490. doi: 10.1371/journal.pone.0133490. PMID: 26200463; PMCID: PMC4511639.

97. Hutchinson J., Fogarty A., Hubbard R., McKeever T. Global incidence and mortality of idiopathic pulmonary fibrosis: a systematic review. *Eur Respir J.* 2015;46(3):795-806. doi: 10.1183/09031936.00185114. PMID: 25976683.
98. Kautzky-Willer A., Harreiter J., Pacini G. Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus. *Endocr Rev.* 2016;37(3):278-316. doi: 10.1210/er.2015-1137. PMID: 27159875; PMCID: PMC4890267.
99. de Boer I.H., Bangalore S., Benetos A., Davis A.M., Michos E.D., Muntner P., Rossing P., Zoungas S., Bakris G. Diabetes and Hypertension: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2017;40(9):1273-1284. doi: 10.2337/dci17-0026. PMID: 28830958.
100. Nitsch D., Grams M., Sang Y., Black C., Cirillo M., Djurdjev O., Iseki K., Jassal S.K., Kimm H., Kronenberg F., et al. Associations of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with mortality and renal failure by sex: a meta-analysis. *BMJ.* 2013;346:f324. doi: 10.1136/bmj.f324. PMID: 23360717; PMCID: PMC3558410.
101. Biondi B., Cappola A.R. Subclinical hypothyroidism in older individuals. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2022;10(2):129-141. doi: 10.1016/S2213-8587(21)00285-0. PMID: 34953533.
102. Podcasy J.L., Epperson C.N. Considering sex and gender in Alzheimer disease and other dementias. *Dialogues Clin Neurosci.* 2016;18(4):437-446. doi: 10.31887/DCNS.2016.18.4/cepperson. PMID: 28179815; PMCID: PMC5286729.
103. Nwabuobi L., Barbosa W., Sweeney M., Oyler S., Meisel T., Di Rocco A., Chodosh J., Fleisher J.E. Sex-related differences in homebound advanced Parkinson's disease patients. *Clin Interv Aging.* 2019;14:1371-1377. doi: 10.2147/CIA.S203690. PMID: 31534322; PMCID: PMC6681424.
104. Kok R.M., Reynolds C.F. 3rd. Management of Depression in Older Adults: A Review. *JAMA.* 2017;317(20):2114-2122. doi: 10.1001/jama.2017.5706. PMID: 28535241.
105. Marengoni A., Angleman S., Melis R., Mangialasche F., Karp A., Garmen A., Meinow B., Fratiglioni L. Aging with multimorbidity: a systematic review of the literature. *Ageing Res Rev.* 2011;10(4):430-9. doi: 10.1016/j.arr.2011.03.003. PMID: 21402176.

106. World Health Organization. Decade of Healthy Ageing (2021–2030) <https://www.decadeofhealthyageing.org/> [14.06.2025]
107. Sowa A., Topór-Mądry, R., Tobiasz-Adamczyk, B., Golinowska, S. Health status of older people. Evidence from Europe. *Zdrowie Publiczne i Zarządzanie*, 2016, 381-396. doi: <https://doi.org/10.4467/20842627OZ.15.040.5467>
108. Vetrano D.L., Roso-Llorach A., Fernández S., Guisado-Clavero M., Violán C., Onder G., Fratiglioni L., Calderón-Larrañaga A., Marengoni A. Twelve-year clinical trajectories of multimorbidity in a population of older adults. *Nat Commun.* 2020;11(1):3223. doi: 10.1038/s41467-020-16780-x. PMID: 32591506; PMCID: PMC7320143.
109. Ioakeim-Skoufa I., Clerencia-Sierra M., Moreno-Juste A., Elías de Molins Peña C., Poblador-Plou B., Aza-Pascual-Salcedo M., González-Rubio F., Prados-Torres A., Gimeno-Miguel A. Multimorbidity Clusters in the Oldest Old: Results from the EpiChron Cohort. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(16):10180. doi: 10.3390/ijerph191610180. PMID: 36011814; PMCID: PMC9408216.
110. Salive M.E. Multimorbidity in older adults. *Epidemiol Rev.* 2013;35:75-83. doi: 10.1093/epirev/mxs009. PMID: 23372025.
111. Skou S.T., Mair F.S., Fortin M., Guthrie B., Nunes B.P., Miranda J.J., Boyd C.M., Pati S., Mtenga S., Smith S.M. Multimorbidity. *Nat Rev Dis Primers.* 2022;8(1):48. doi: 10.1038/s41572-022-00376-4. PMID: 35835758; PMCID: PMC7613517.
112. Wetterling T. Pathogenesis of multimorbidity-what is known? *Z Gerontol Geriatr.* 2021;54(6):590-596. doi: 10.1007/s00391-020-01752-z. PMID: 32651847; PMCID: PMC8458196.
113. Kivimäki M., Frank P. Tackling socioeconomic disparities in multimorbidity. *Lancet Reg Health Eur.* 2023;32:100689. doi: 10.1016/j.lanepe.2023.100689. PMID: 37520146; PMCID: PMC10372891.
114. Thanakiattiwibun C., Siriussawakul A., Virothjarumart T., Maneeon S., Tantai N., Srinonprasert V., Chaiwat O., Sriswasdi P. Multimorbidity, healthcare utilization, and quality of life for older patients undergoing surgery: A prospective study. *Medicine (Baltimore).* 2023;102(13):e33389. doi: 10.1097/MD.00000000000033389. PMID: 37000055; PMCID: PMC10063272.

115. Rodrigues L.P., de Oliveira Rezende A.T., Delpino F.M., Mendonça C.R., Noll M., Nunes B.P., de Oliveira C., Silveira E.A. Association between multimorbidity and hospitalization in older adults: systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2022;51(7):afac155. doi: 10.1093/ageing/afac155. PMID: 35871422; PMCID: PMC9308991.
116. Tran P.B., Kazibwe J., Nikolaidis G.F., Linnosmaa I., Rijken M., van Olmen J. Costs of multimorbidity: a systematic review and meta-analyses. *BMC Med*. 2022 J;20(1):234. doi: 10.1186/s12916-022-02427-9. PMID: 35850686; PMCID: PMC9295506.
117. Su P., Ding H., Zhang W., Duan G., Yang Y., Chen R., Duan Z., Du L., Xie C., Jin C., et al. The association of multimorbidity and disability in a community-based sample of elderly aged 80 or older in Shanghai, China. *BMC Geriatr*. 2016;16(1):178. doi: 10.1186/s12877-016-0352-9. PMID: 27784269; PMCID: PMC5081877.
118. Calderón-Larrañaga A., Vetrano D.L., Ferrucci L., Mercer S.W., Marengoni A., Onder G., Eriksdotter M., Fratiglioni L. Multimorbidity and functional impairment-bidirectional interplay, synergistic effects and common pathways. *J Intern Med*. 2019;285(3):255-271. doi: 10.1111/joim.12843. PMID: 30357990; PMCID: PMC6446236.
119. Roskoschinski A., Liang W., Duan Y., Al-Salehi H., Lippke S. Loneliness and depression in older adults with multimorbidity: the role of self-efficacy and social support. *Front Psychiatry*. 2023;14:1232067. doi: 10.3389/fpsy.2023.1232067. PMID: 37965359; PMCID: PMC10642299.
120. Delara M., Murray L., Jafari B., Bahji A., Goodarzi Z., Kirkham J., Chowdhury M., Seitz D.P. Prevalence and factors associated with polypharmacy: a systematic review and Meta-analysis. *BMC Geriatr*. 2022;22(1):601. doi: 10.1186/s12877-022-03279-x. Erratum in: *BMC Geriatr*. 2022;22(1):742. doi: 10.1186/s12877-022-03388-7. PMID: 35854209; PMCID: PMC9297624.
121. Morin L., Johnell K., Laroche M.L., Fastbom J., Wastesson J.W. The epidemiology of polypharmacy in older adults: register-based prospective cohort study. *Clin Epidemiol*. 2018;10:289-298. doi: 10.2147/CLEP.S153458. PMID: 29559811; PMCID: PMC5856059.

122. Zhao Y., Wang J., Zhu X., Zhang X., Zhang Y., Zhang W., Dong Y. Multimorbidity and polypharmacy in hospitalized older patients: a cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2023;23(1):423. doi: 10.1186/s12877-023-04109-4. PMID: 37434147; PMCID: PMC10334650.
123. Guo X., Li M., Du X., Jiang C., Li S., Tang R., Sang C., Yu R., Long D., Dong J., Ma C. Multimorbidity, polypharmacy and inappropriate prescribing in elderly patients with atrial fibrillation: A report from the China Atrial Fibrillation Registry Study. *Front Cardiovasc Med.* 2022;9:988799. doi: 10.3389/fcvm.2022.988799. PMID: 36148073; PMCID: PMC9485537.
124. Guiding principles for the care of older adults with multimorbidity: an approach for clinicians. Guiding principles for the care of older adults with multimorbidity: an approach for clinicians: American Geriatrics Society Expert Panel on the Care of Older Adults with Multimorbidity. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(10):E1-E25. doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04188.x. PMID: 22994865; PMCID: PMC4450364.
125. Parker S.G., McCue P., Phelps K., McCleod A., Arora S., Nockels K., Kennedy S., Roberts H., Conroy S. What is Comprehensive Geriatric Assessment (CGA)? An umbrella review. *Age Ageing.* 2018;47(1):149-155. doi: 10.1093/ageing/afx166. PMID: 29206906.
126. Şahin E., Yavuz Veizi B.G., Naharci M.I. Telemedicine interventions for older adults: A systematic review. *J Telemed Telecare.* 2024;30(2):305-319. doi: 10.1177/1357633X211058340. PMID: 34825609.
127. Dhalwani N.N., Zaccardi F., O'Donovan G., Carter P., Hamer M., Yates T., Davies M., Khunti K. Association Between Lifestyle Factors and the Incidence of Multimorbidity in an Older English Population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017;72(4):528-534. doi: 10.1093/gerona/glw146. PMID: 27470302.
128. Barnett K., Mercer S.W., Norbury M., Watt G., Wyke S., Guthrie B. Epidemiology of multimorbidity and implications for health care, research, and medical education: a cross-sectional study. *Lancet.* 2012;380(9836):37-43. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60240-2. PMID: 22579043.
129. Salisbury C., Johnson L., Purdy S., Valderas J.M., Montgomery A.A. Epidemiology and impact of multimorbidity in primary care: a retrospective

- cohort study. *Br J Gen Pract.* 2011;61(582):e12-21. doi: 10.3399/bjgp11X548929. PMID: 21401985; PMCID: PMC3020068.
130. Lehnert T., Heider D., Leicht H., Heinrich S., Corrieri S., Lupp M., Riedel-Heller S., König H.H. Review: health care utilization and costs of elderly persons with multiple chronic conditions. *Med Care Res Rev.* 2011;68(4):387-420. doi: 10.1177/1077558711399580. PMID: 21813576.
  131. Soley-Bori M., Ashworth M., Bisquera A., Dodhia H., Lynch R., Wang Y., Fox-Rushby J. Impact of multimorbidity on healthcare costs and utilisation: a systematic review of the UK literature. *Br J Gen Pract.* 2020;71(702):e39-e46. doi: 10.3399/bjgp20X713897. PMID: 33257463; PMCID: PMC7716874.
  132. Office of Financial Management. Health outcomes and costs associated with polypharmacy in Washington state, 2022. <https://ofm.wa.gov/wp-content/uploads/sites/default/files/public/dataresearch/researchbriefs/brief117.pdf> [12.04.2025]
  133. Einarson T.R., Acs A., Ludwig C., Panton U.H. Economic Burden of Cardiovascular Disease in Type 2 Diabetes: A Systematic Review. *Value Health.* 2018;21(7):881-890. doi: 10.1016/j.jval.2017.12.019. PMID: 30005761.
  134. Huber M.B., Wacker M.E., Vogelmeier C.F., Leidl R. Excess costs of comorbidities in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *PLoS One.* 2015;10(4):e0123292. doi: 10.1371/journal.pone.0123292. PMID: 25875204; PMCID: PMC4405814.
  135. Costa-Font J., Vilaplana-Prieto C. The Hidden Value of Adult Informal Care in Europe. *Health Econ.* 2025;34(4):791-812. doi: 10.1002/hec.4928. PMID: 39888114; PMCID: PMC11890091.
  136. Kingston A., Robinson L., Booth H., Knapp M., Jagger C., MODEM project. Projections of multi-morbidity in the older population in England to 2035: estimates from the Population Ageing and Care Simulation (PACSim) model. *Age Ageing.* 2018;47(3):374-380. doi: 10.1093/ageing/afx201. PMID: 29370339; PMCID: PMC5920286.
  137. OECD. OECD Health Working Paper No. 110. Health Spending Projection to 2030. New results based on a revised OECD methodology. [https://www.oecd.org/en/publications/health-spending-projections-to-2030\\_5667f23d-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/health-spending-projections-to-2030_5667f23d-en.html) [28.04.2025]



138. Damery S., Flanagan S., Combes G. Does integrated care reduce hospital activity for patients with chronic diseases? An umbrella review of systematic reviews. *BMJ Open*. 2016;6(11):e011952. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011952. PMID: 27872113; PMCID: PMC5129137.
139. Reed M.E., Huang J., Graetz I., Lee C., Muelly E., Kennedy C., Kim E. Patient Characteristics Associated With Choosing a Telemedicine Visit vs Office Visit With the Same Primary Care Clinicians. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):e205873. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.5873. PMID: 32585018; PMCID: PMC7301227.
140. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ogólnych warunków umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej (Dz.U. 2015 poz. 1400).  
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20150001400>  
[15.05.2025]
141. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. 2004 Nr 210 poz. 2135).  
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20042102135>  
[15.05.2025]
142. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz.U. 2011 nr 112 poz. 654).  
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=wdu20111120654>  
[15.05.2025]
143. Narodowy Fundusz Zdrowia. Plan finansowy NFZ.  
<https://www.nfz.gov.pl/bip/finanse-nfz/> [18.05.2025]
144. Najwyższa Izba Kontroli. Funkcjonowanie medycznej opieki geriatrycznej 2022. <https://www.nik.gov.pl/kontrola/P/21/072/LKI/> [22.05.2025]
145. Naczelna Izba Lekarska. Zestawienie liczbowe lekarzy i lekarzy dentystów wg dziedziny i stopnia specjalizacji.  
<https://nil.org.pl/rejestry/centralny-rejestr-lekarzy/informacje-statystyczne>  
[10.11.2025]
146. Rzecznik Praw Obywatelskich. Odpowiedź MZ w sprawie problemów systemowych. RZS.6500.3.2025.AK.  
<https://bip.brpo.gov.pl/sites/default/files/2025->

- 10/Odpowiedz\_MZ\_problemy\_opieka\_geriatryczna\_24\_10\_2025.pdf  
[25.10.2025]
147. Naczelna Izba Pielęgniarek i Położnych. Liczba pielęgniarek i położnych, które posiadają tytuł specjalisty w określonej dziedzinie pielęgniarstwa stan na 31.12.2024. <https://nipip.pl/wp-content/uploads/2025/01/05-2024-12-31-Specjalizacje-1.pdf> [25.10.2025]
148. Ustawa z dnia 17 sierpnia 2023 r. o niektórych zawodach medycznych (Dz.U. 2023 poz. 1972).  
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20230001972>  
[5.05.2025]
149. Chantzaras A., Yfantopoulos J. Unmet healthcare needs among older Europeans: trends, determinants, and the role of public health expenditure. *J Public Health (Berl.)* 2025. <https://doi.org/10.1007/s10389-025-02543-9>
150. Ustawa z dnia 17 sierpnia 2023 r. o szczególnej opiece geriatrycznej (Dz.U. 2023 poz. 1831).  
<https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20230001831>  
[4.05.2025]
151. Minister do spraw Polityki Senioralnej. Informacja o sytuacji osób starszych w Polsce za 2024 r. <https://share.google/AhAjxulw02V1aGRVd>  
[4.05.2025]
152. Centrum e-Zdrowia. Biuletyn Statystyczny 2024.  
<https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/biuletyn-statystyczny>  
[12.05.2025]
153. Główny Urząd Statystyczny. Ludność w podziale na płeć i wiek 2024.  
<https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/ludnosc/ludnosc/struktura-ludnosci,16,1.html> [3.05.2025]
154. OECD. Health at a Glance 2023: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris 2023 <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en> [10.03.2025]
155. Barrenho, E., Haywood P., Kendir C., Klazinga N. International comparisons of the quality and outcomes of integrated care: Findings of the OECD pilot on stroke and chronic heart failure, OECD Health Working Papers, No. 142, OECD Publishing, Paris 2022. <https://doi.org/10.1787/480cf8a0-en>.

156. World Health Organization. Integrated care for older people: guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. WHO 2017. ISBN: 9789241550109
157. World Health Organization. Integrated care for older people (ICOPE): guidance for person-centered assessment and pathways in primary care, 2nd ed. WHO 2024. ISBN: 978-92-4-010372-6
158. OECD. From local to national: Delivering and financing effective long-term care. OECD Working Papers on Fiscal Federalism, No. 45, OECD Publishing, Paris 2023. <https://doi.org/10.1787/578b296f-en>.
159. Uchwała nr 161 Rady Ministrów z dnia 26 października 2018 r. w sprawie przyjęcia dokumentu Polityka społeczna wobec osób starszych 2030. BEZPIECZEŃSTWO – UCZESTNICTWO – SOLIDARNOŚĆ (M.P. 2018 poz. 1169). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WMP20180001169> [11.05.2025]
160. Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 30 sierpnia 2023 r. w sprawie wykazu refundowanych leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych na 1 września 2023 r. <https://www.gov.pl/web/zdrowie/obwieszczenie-ministra-zdrowia-z-dnia-30-sierpnia-2023-r-w-sprawie-wykazu-refundowanych-lekow-srodkow-spozywczych-specjalnego-przeznaczenia-zywnieniowego-oraz-wyrobow-medycznych-na-1-wrzesnia-2023-r> [17.05.2025]
161. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 marca 2021 r. w sprawie Narodowego Programu Zdrowia na lata 2021-2025 ( Dz.U. 2021 poz. 642). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20210000642>. [17.05.2025]
162. Program „Opieka 75+” <https://www.gov.pl/web/rodzina/program-opieka-75> [18.05.2025]
163. Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o osobach starszych (Dz.U. 2015 poz. 1705). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20150001705> [25.04.2025]
164. Eurostat. EUROPOP2023 - Population projections at national level (2022-2100). [https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/proj\\_23n\\_esms.htm](https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/proj_23n_esms.htm) [25.08.2025]

165. WHO Europe. The European Health Report 2021. Taking stock of the health-related Sustainable Development Goals in the COVID-19 era with a focus on leaving no one behind. WHO 2022. ISBN: 9789289057547.
166. Eurostat. Population and demography 2025.  
<https://ec.europa.eu/eurostat/web/interactive-publications/demography-2025>  
[13.06.2025]
167. OECD. OECD Health Statistics.  
<https://www.oecd.org/en/data/datasets/oecd-health-statistics.html> [9.04.2025]
168. Eurostat. Population on 1st January by age, sex and type of projection.  
[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/proj\\_23np\\_\\_custom\\_9579885](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/product/page/proj_23np__custom_9579885) [28.06.2025]
169. Worldwide Hospice Palliative Care Alliance. Global Atlas of Palliative Care. WHPCA/WHO. London 2020. ISBN: 978-0-9928277-2-4.
170. European Observatory on Health Systems and Policies. State of Health in the EU. Sweden. Country Health Profile 2023. ISBN: 9789264352537
171. Danske Regioner. The Danish Healthcare Quality Programme.  
<https://www.regioner.dk/sundhed/kvalitet-og-styring/det-nationale-kvalitetsprogram/the-danish-healthcare-quality-programme/>. [6.07.2025]
172. Uggerby C., Kristensen S., Mackenhauer J., Knudsen S.V., Bartels P., Johnsen S.P., Mainz J. From accreditation to quality improvement-The Danish National Quality Programme. *Int J Qual Health Care*. 2021;33(2):mzab071. doi: 10.1093/intqhc/mzab071. PMID: 33861335.
173. Cochrane A., Furlong M., McGilloway S., Molloy D.W., Stevenson M., Donnelly M. Time-limited home-care reablement services for maintaining and improving the functional independence of older adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;10(10):CD010825. doi: 10.1002/14651858.CD010825.pub2. PMID: 27726122; PMCID: PMC6457975.
174. Bakx P., Van Doorslaer E., Wouterse B. Long-Term Care In The Netherlands. NBER Working Paper No. 31823. National Bureau Of Economic Research, Cambridge 2023. doi: 10.3386/w31823.
175. Mot E. The Dutch system of long-term care. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, Hague 2010. ISBN 978-94-6138-032-6

176. Verver D., Merten H., Robben P., Wagner C. Care and support for older adults in The Netherlands living independently. *Health Soc Care Community*. 2018;26(3):e404-e414. doi: 10.1111/hsc.12539. PMID: 29377470.
177. Ekdahl A.W., Sjöstrand F., Ehrenberg A., Oredsson S., Stavenow L., Wisten A., Wårdh I., Ivanoff S.D. Frailty and comprehensive geriatric assessment organized as CGA-ward or CGA-consult for older adult patients in the acute care setting: A systematic review and meta-analysis. *European Geriatric Medicine*. 2015;6 (6):523-540. doi:10.1016/j.eurger.2015.10.007
178. Åberg A.C., Ehrenberg A. Inpatient geriatric care in Sweden-Important factors from an inter-disciplinary team perspective. *Arch Gerontol Geriatr*. 2017;72:113-120. doi: 10.1016/j.archger.2017.06.002. PMID: 28623800.
179. Willers C., Lindqvist R., Fors S., Mazya A.L., Nilsson G.H., Boström A.M., Rydwick E. Exploration of health care utilization, social care utilization and costs for individuals discharged from inpatient geriatric care in Sweden - a registry data study. *Health Econ Rev*. 2025;15(1):18. doi: 10.1186/s13561-025-00610-1. PMID: 40080256; PMCID: PMC11905552.
180. Flood K.L., Booth K., Vickers J., Simmons E., James D.H., Biswal S., Deaver J., White M.L., Bowman E.H. Acute Care for Elders (ACE) Team Model of Care: A Clinical Overview. *Geriatrics (Basel)*. 2018;3(3):50. doi: 10.3390/geriatrics3030050. PMID: 31011087; PMCID: PMC6319203.
181. General Affairs Division, Health and Welfare Bureau For the Elderly, Ministry of Health, Labour and Welfare. Long-term Care Insurance in Japan. <https://www.mhlw.go.jp/english/topics/elderly/care/index.html> [2.06.2025]
182. Hasegawa K., Tsukahara T., Nomiya T. Associations between long-term care-service use and service- or care-need level progression: a nationwide cohort study using the Japanese Long-Term Care Insurance Claims database. *BMC Health Serv Res*. 2023;23(1):577. doi: 10.1186/s12913-023-09615-0. PMID: 37277778; PMCID: PMC10240700.
183. Yamada M., Arai H. Long-Term Care System in Japan. *Ann Geriatr Med Res*. 2020;24(3):174-180. doi: 10.4235/agmr.20.0037. PMID: 32829572; PMCID: PMC7533196.
184. Bundesministerium für Gesundheit. Finanzierung der sozialen Pflegeversicherung.

- <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/themen/pflege/online-ratgeber-pflege/die-pflegeversicherung/finanzierung.html> [03.06.2025]
185. European Commission, Employment, Social Affairs & Inclusion. Peer Review on “Germany’s latest reforms of the long-term care system”, Berlin (Germany).  
<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=1024&newsId=9008&furtherNews=yes&preview=cHJldkVtcGxQb3J0YWwhMjAxMjAyMTVwcmV2aWV3>. [03.06.2025]
  186. Bundesministerium für Gesundheit. Pflegezeit. <https://pflegenetzwerk-deutschland.de/thema-pflegezeit-freistellung-nach-pflegezeitgesetz> [03.06.2025]
  187. Fleßa S. Social Long-Term Care Insurance in Germany. [W:] Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (eds) Sustainable Aging. Springer, Berlin, Heidelberg. ISBN: 978-3-662-69138-0.
  188. Wohnen im Alter. Das Onlineportal für Pflege & Wohnen im Alter.  
<https://www.wohnen-im-alter.de/>. [03.06.2025]
  189. Berrut G., Podevyn-Menant S. Cahier des charges des gérontopôles. France 2022. [https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-ge\\_rontopo\\_les-num.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport-ge_rontopo_les-num.pdf) [05.06.2025]
  190. Préparer la France de demain, ajouter de la vie aux années – Stratégie “Bien Vieillir”. <https://solidarites.gouv.fr/sites/solidarite/files/2023-11/Strategie-bien-vieillir-novembre-2023.pdf> [04.06.2025]
  191. CNSA. Méthode d’action pour l’intégration des services d’aide et de soins dans le champ de l’autonomie. <https://reseaux-sante-ca.org/IMG/pdf/maiacomp.pdf> [04.06.2025]
  192. Pour-les-personnes-agees. Les EHPAD. <https://www.pour-les-personnes-agees.gouv.fr/vivre-dans-un-ehpad/les-differents-etablissements-medicalises/les-ehpad>. [04.06.2025]
  193. Bajoux E., Corvol A., Somme D. Integrated Care for Older People in France in 2020: Findings, Challenges, and Prospects. *Int J Integr Care*. 2021;8;21(4):16. doi: 10.5334/ijic.5643
  194. Government of Canada. Enabling older adults to age in community. <https://www.canada.ca/en/employment-social-development/corporate/seniors-forum-federal-provincial-territorial/reports/age-community.html>. [05.06.2025]

195. Government of Canada. Age-Friendly Communities.  
<https://www.canada.ca/en/public-health/services/health-promotion/aging-seniors/friendly-communities.html>. [05.06.2025]
196. Government of Canada. Home and community health care.  
<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/home-continuing-care/home-community-care.html>. [05.06.2025]
197. Leaker H., Fox L., Holroyd-Leduc J. The Impact of Geriatric Emergency Management Nurses on the Care of Frail Older Patients in the Emergency Department: a Systematic Review. *Can Geriatr J.* 2020;23(3):250-256. doi: 10.5770/cgj.23.408. PMID: 32904804; PMCID: PMC7458600.
198. Elder Rights Australia. Aged care options. <https://elderrights.org.au/> [05.06.2025]
199. My Aged Care. <https://www.myagedcare.gov.au/aged-care-assessment-application>. [05.06.2025]
200. Regional Assessment Service (RAS).  
<https://www.nslhd.health.nsw.gov.au/Services/Pages/ras.aspx>. [05.06.2025]
201. . Home Care Package costs and fees.  
<https://www.myagedcare.gov.au/home-care-package-costs-and-fees>. [05.06.2025]
202. Commonwealth Home Support Program.  
<https://www.myagedcare.gov.au/help-at-home/commonwealth-home-support-programme>. [05.06.2025]
203. Ministry of Health Singapore. Action Plan For Successful Ageing 2023.  
<https://www.moh.gov.sg/others/resources-and-statistics/action-plan-for-successful-ageing>. [05.06.2025]
204. Chan A. An Overview of Singapore's Long-term Care System: Towards a Community Model Care. [W:] Komazawa O., Saito Y. [red.] *Coping with Rapid Population Ageing in Asia*. Jakarta: ERIA 2021, pp. 28-35. ISBN: 978-602-5460-33-3
205. Graham W.C.K., Bilger M. Financing Long-Term Services and Supports: Ideas From Singapore. *Milbank Q.* 2017;95(2):358-407. doi: 10.1111/1468-0009.12264. Erratum in: *Milbank Q.* 2017;95(3):682. doi: 10.1111/1468-0009.12283. PMID: 28589606; PMCID: PMC5461396.

206. Bodenheimer T., Wagner E.H., Grumbach K. Improving primary care for patients with chronic illness: the chronic care model, Part 2. *JAMA*. 2002;288(15):1909-14. doi: 10.1001/jama.288.15.1909. PMID: 12377092.
207. Stuck A.E., Iliffe S. Comprehensive geriatric assessment for older adults. *BMJ*. 2011;343:d6799. doi: 10.1136/bmj.d6799. PMID: 22034147.
208. Trenaman L., Guh D., McGrail K., Karim M.E., Sawatzky R., Bryan S., Li L.C., Parker M., Wheeler K., Harrison M. Longitudinal trajectories of healthcare costs among high-need high-cost patients: a population-based retrospective cohort study in British Columbia, Canada. *BMJ Open*. 2025;15(4):e089693. doi: 10.1136/bmjopen-2024-089693. PMID: 402
209. Mustard C.A., Kaufert P., Kozyrskyj A., Mayer T. Sex differences in the use of health care services. *N Engl J Med*. 1998;338(23):1678-83. doi: 10.1056/NEJM199806043382307. PMID: 9614260.
210. OECD/European Commission. Health at a Glance: Europe 2024: State of Health in the EU Cycle. Paris 2024. doi:10.1787/b3704e14-en.
211. He X., Li D., Wang W., Liang H., Liang Y. Identifying patterns of clinical conditions among high-cost older adult health care users using claims data: a latent class approach. *Int J Equity Health*. 2022;21(1):86. doi: 10.1186/s12939-022-01688-3. PMID: 35725607; PMCID: PMC9210624.
212. Fan Q., Wang J., Nicholas S., Maitland E. High-cost users: drivers of inpatient healthcare expenditure concentration in urban China. *BMC Health Serv Res*. 2022;22(1):1348. doi: 10.1186/s12913-022-08775-9. PMID: 36376840; PMCID: PMC9664649.
213. Kalseth J., Halvorsen T. Health and care service utilisation and cost over the life-span: a descriptive analysis of population data. *BMC Health Serv Res*. 2020;20(1):435. doi: 10.1186/s12913-020-05295-2. PMID: 32429985; PMCID: PMC7236310.
214. Lønhaug-Næss M., Jakobsen M.D., Blix B.H., Bergmo T.S., Hoben M., Moholt J.M. Older high-cost patients in Norwegian somatic hospitals: a register-based study of patient characteristics. *BMJ Open*. 2023;13(10):e074411. doi: 10.1136/bmjopen-2023-074411. PMID: 37793934; PMCID: PMC10551970.
215. Mchenga M., Vijayasingham L., RamPrakash R., Remme M. Value is Gendered: The Need for Sex and Gender Considerations in Health Economic



- Evaluations. *Appl Health Econ Health Policy*. 2025;23(2):171-181. doi: 10.1007/s40258-024-00930-z. PMID: 39666245; PMCID: PMC11811431.
216. Zdrale G., Essary A., Bremer S., Peng W., Chen W., Kalpas E. Identifying High-Cost, High-Need Patients in a Network of Community Hospitals. *J Prim Care Community Health*. 2024;15:21501319241233410. doi: 10.1177/21501319241233410. PMID: 38400584; PMCID: PMC10894528.
217. Narodowy Fundusz Zdrowia. Aktywne monitorowanie wartości refundacji świadczeń i leków. <https://ezdrowie.gov.pl/portal/home/badania-i-dane/zdrowe-dane/monitorowanie/wartosc-refundacji-swiadczen-i-lekow> [08.07.2025]
218. Wojtyniak B., Smaga A. [red.]. Sytuacja zdrowotna ludności Polski i jej uwarunkowania 2025. NIZP PZH-PIB, Warszawa 2025. ISBN 978-83-65870-86-5
219. Gierczyński J. [red.]. Postęp medycyny w trosce o seniorów. *Medyczna Racja Stanu*, Warszawa 2024. ISBN: 978-83-972772-2-9
220. Główny Urząd Statystyczny. Prognoza ludności na lata 2023–2060. GUS. Warszawa 2023. e-ISBN 978-83-67087-79-7
221. Steinmann G., van de Bovenkamp H., de Bont A., Delnoij D. Value-based health care in translation: From global popularity to primary care for Dutch elderly patients. *Sociol Health Illn*. 2024;46(4):683-701. doi: 10.1111/1467-9566.13728. PMID: 37966700.
222. The Economist Intelligence Unit. Value-based healthcare: A global assessment. Finding and methodology. The Economist 2016. [http://vbhcglobassessment.eiu.com/wp-content/uploads/sites/27/2016/09/EIU\\_Medtronic\\_Findings-andMethodology.pdf](http://vbhcglobassessment.eiu.com/wp-content/uploads/sites/27/2016/09/EIU_Medtronic_Findings-andMethodology.pdf) [10.09.2025]

# Spis rycin

|                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rycina 1. Struktura osób w wieku 60 lat i więcej w podziale na podgrupy wiekowe. ...                                                                              | 20 |
| Rycina 2. Piramida wieku ludności (w tys.) w 2022 r. (empiryczna) i w 2060 r. według prognozowanych trzech scenariuszy .....                                      | 21 |
| Rycina 3. Główne przyczyny zgonów w Polsce w latach 2012-2023 dla populacji ogólnej i osób powyżej 60 roku życia .....                                            | 27 |
| Rycina 4. Prognoza wartości wskaźnika zgonów na 100 tys. ludności wśród mężczyzn powyżej 70 r.ż. dla wybranych grup chorób, porównanie dla 2019 i 2034 roku ..... | 28 |
| Rycina 5. Prognoza wartości wskaźnika zgonów na 100 tys. ludności wśród kobiet powyżej 70 r.ż. dla wybranych grup chorób, porównanie dla 2019 i 2034 roku .....   | 29 |
| Rycina 6. Schemat organizacyjny systemu opieki zdrowotnej w Polsce .....                                                                                          | 42 |
| Rycina 7. Wydatki bieżące na opiekę zdrowotną w podziale na wydatki publiczne i prywatne w latach 2012-2023 (w mln PLN) .....                                     | 44 |
| Rycina 8. Trendy przychodów i kosztów NFZ w latach 2012-2024 .....                                                                                                | 45 |
| Rycina 9. Wynik operacyjny NFZ w latach 2012-2024 (%) .....                                                                                                       | 46 |
| Rycina 10. Związek między publicznymi wydatkami na zdrowie i całkowitymi niezaspokojonymi potrzebami zdrowotnymi w Europie .....                                  | 49 |
| Rycina 11. Wskaźnik liczby łóżek geriatrycznych przypadających na 1000 osób powyżej 60 r.ż. według województw w 2023 roku .....                                   | 51 |
| Rycina 12. Gęstość rozkładu wieku według płci .....                                                                                                               | 64 |
| Rycina 13. Łączna liczba świadczeń według poziomu opieki zdrowotnej w podziale na płeć .....                                                                      | 65 |
| Rycina 14. Liczba świadczeń przypadających na jednego pacjenta według poziomu opieki zdrowotnej i płci .....                                                      | 66 |
| Rycina 15. Liczba świadczeń na jednego pacjenta według płci w ciągu 5 lat .....                                                                                   | 67 |
| Rycina 16. Diagram przepływu mężczyzn między poziomami opieki zdrowotnej (diagram Sankeya) .....                                                                  | 69 |
| Rycina 17. Prawdopodobieństwo przejścia między poziomami opieki zdrowotnej dla mężczyzn przy następnym świadczeniu .....                                          | 71 |
| Rycina 18. Diagram przepływu kobiet między poziomami opieki zdrowotnej (diagram Sankeya) .....                                                                    | 74 |

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Rycina 19. Prawdopodobieństwo przejścia między poziomami organizacyjnymi opieki zdrowotnej dla kobiet przy następnym świadczeniu .....                                                            | 75  |
| Rycina 20. Roczne prawdopodobieństwa przejścia do leczenia szpitalnego (LSz) w kolejnym roku, w zależności od poziomu opieki w roku bieżącym (POZ lub AOS), płci oraz grup wiekowych.....         | 81  |
| Rycina 21. Rozkład logarytmu stosunku K/M dla wybranych rozpoznań ICD-10 w podstawowej opiece zdrowotnej (POZ), ambulatoryjnej opiece specjalistycznej (AOS) oraz leczeniu szpitalnym (LSZ) ..... | 90  |
| Rycina 22. Stosunek kobiet do mężczyzn korzystających ze świadczeń opieki zdrowotnej w wybranych rozpoznaniach ICD-10 na poziomie POZ (>1 oznacza przewagę kobiet).....                           | 92  |
| Rycina 23. Stosunek kobiet do mężczyzn korzystających ze świadczeń opieki zdrowotnej w wybranych rozpoznaniach ICD-10 na poziomie AOS (> 1 oznacza przewagę kobiet).....                          | 95  |
| Rycina 24. Stosunek kobiet do mężczyzn korzystających ze świadczeń opieki zdrowotnej w wybranych rozpoznaniach ICD-10 na poziomie LSz (> 1 oznacza przewagę kobiet).....                          | 97  |
| Rycina 25. Rozkład 5-letnich kosztów na pacjenta w POZ, AOS, LSz według płci (w PLN).....                                                                                                         | 105 |
| Rycina 26. Stosunek kosztów całkowitych (A) i średnich kosztów na pacjenta (B) świadczeń udzielonych kobietom do świadczeń udzielonych mężczyznom (K/M) w POZ wg rozpoznań ICD-10.....            | 110 |
| Rycina 27. Stosunek kosztów całkowitych (A) i średnich kosztów na pacjenta (B) świadczeń udzielonych kobietom do świadczeń udzielonych mężczyznom (K/M) w AOS wg rozpoznań ICD-10.....            | 112 |
| Rycina 28. Stosunek kosztów całkowitych (A) i średnich kosztów na pacjenta (B) świadczeń udzielonych kobietom do świadczeń udzielonych mężczyznom (K/M) w LSz wg rozpoznań ICD-10.....            | 115 |
| Rycina 29. Główne jednostki chorobowe (ICD-10) wśród 10% wysokokosztowych pacjentów płci męskiej.....                                                                                             | 118 |
| Rycina 30. Główne jednostki chorobowe (ICD-10) wśród 10% wysokokosztowych pacjentów płci żeńskiej .....                                                                                           | 119 |

## Spis tabel

|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 1. Charakterystyka wieku kobiet i mężczyzn .....                                                                                                  | 63  |
| Tabela 2. Średnia liczba świadczeń na pacjenta wg płci i poziomu opieki w ciągu jednego roku.....                                                        | 66  |
| Tabela 3. Iloraz częstości (IRR) dla mężczyzn w porównaniu z kobietami - modele NB i Poissona.....                                                       | 68  |
| Tabela 4. Ryzyko względne (RR) wystąpienia ścieżki LSz w zależności od profilu wielochorobowości u mężczyzn.....                                         | 72  |
| Tabela 5. Ryzyko względne (RR) wystąpienia ścieżki LSz w zależności od profilu wielochorobowości u kobiet.....                                           | 76  |
| Tabela 6. Roczne prawdopodobieństwo przejść między poziomami opieki (w procentach).....                                                                  | 78  |
| Tabela 7. Prawdopodobieństwo przejścia do leczenia szpitalnego w kolejnym roku według płci i wieku .....                                                 | 79  |
| Tabela 8. 30 najczęstszych rozpoznań ICD-10 w populacji powyżej 60 r.ż. ....                                                                             | 83  |
| Tabela 9. Najczęściej realizowane świadczenia zdrowotne (wg ICD-9) w 30 grupach rozpoznań .....                                                          | 84  |
| Tabela 10. Luka K-M oraz stosunek K/M w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych w głównych rozpoznaniach stwierdzanych u obu płci.....                      | 87  |
| Tabela 11. Luka K-M oraz stosunek K/M w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych w głównych rozpoznaniach stwierdzanych u obu płci na poziomie POZ .....     | 91  |
| Tabela 12. Luka K-M oraz stosunek K/M w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych w głównych rozpoznaniach stwierdzanych u obu płci na poziomie AOS .....     | 93  |
| Tabela 13. Luka K-M oraz stosunek K/M w korzystaniu ze świadczeń zdrowotnych w głównych rozpoznaniach stwierdzanych u obu płci na poziomie LSz.....      | 96  |
| Tabela 14. Wartość miary koncentracji ( współczynnik Gini) dla pięciu głównych rozpoznań ICD-10 w podziale na poziom opieki zdrowotnej dla luki K-M..... | 99  |
| Tabela 15. Analiza czułości dla 30 najczęstszych rozpoznań ICD-10 .....                                                                                  | 102 |
| Tabela 16. Średnie koszty na jednego pacjenta w POZ, AOS i LSz w podziale na płeć (w PLN).....                                                           | 104 |
| Tabela 17. Wyniki dwuczęściowych modeli kosztów według płci .....                                                                                        | 106 |

|                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 18. Rozkład kosztów podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) w wybranych kategoriach rozpoznań w podziale na płeć .....    | 108 |
| Tabela 19. Rozkład kosztów ambulatoryjnej opieki zdrowotnej (AOS) w wybranych kategoriach rozpoznań w podziale na płeć ..... | 110 |
| Tabela 20. Rozkład kosztów leczenia szpitalnego (LSz) w wybranych kategoriach rozpoznań w podziale na płeć .....             | 113 |
| Tabela 21. Koszty leczenia szpitalnego na pacjenta według płci .....                                                         | 116 |
| Tabela 22. Charakterystyka pacjentów z górnych 10% kosztów hospitalizacji (LSz) .                                            | 117 |
| Tabela 23. Udział pacjentów wysokokosztowych według płci i grup klinicznych .....                                            | 121 |