

NFZ o zdrowiu

Nadciśnienie tętnicze



NFZ

Narodowy Fundusz Zdrowia

Warszawa, maj 2019

Centrala Narodowego Funduszu Zdrowia

Departament Analiz i Strategii

Ponowne wykorzystanie treści przedstawionych informacji jest możliwe pod warunkiem podania źródła. Narodowy Fundusz Zdrowia nie ponosi odpowiedzialności za ponowne wykorzystanie przedstawionych treści zawartych w tej publikacji.

Spis treści

Podsumowanie	4
1 Nadciśnienie tętnicze w Polsce i na świecie	5
2 Nadciśnienie tętnicze w danych NFZ	13
3 Compliance w leczeniu nadciśnienia tętniczego	33
4 Konsekwencje nadciśnienia tętniczego	40
Bibliografia	44

Podsumowanie

1. Według danych NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) w 2015 roku odsetek dorosłych osób z nadciśnieniem tętniczym wynosił **38,1%** wśród mężczyzn oraz **30,6%** wśród kobiet. Według wybranych polskich badań epidemiologicznych przeprowadzonych w latach 1997–2017 nadciśnienie tętnicze występuje u od **29%** (NATPOL PLUS) do **45%** (WOBASZ II) dorosłej populacji oraz nawet u **75%** osób w wieku 65 r.ż. i powyżej (PolSenior).
2. Według danych Narodowego Funduszu Zdrowia w 2018 r. w Polsce żyło **9,9 mln** dorosłych osób z nadciśnieniem tętniczym, którzy stanowili **31,5%** dorosłej populacji osób. W latach 2013–2018 standaryzowany współczynnik chorobowości rejestrowanej spadł z 305 do 292 chorych na 1 000 ludności.
3. W latach 2013–2018 obserwowany był spadek liczby porad udzielonych w podstawowej opiece zdrowotnej z rozpoznaniem nadciśnienie tętnicze (spadek o 23%), jak również malała liczba hospitalizacji sprawozdanych w ramach leczenia szpitalnego z tym rozpoznaniem (spadek o 6%). Obserwowany był natomiast wzrost liczby świadczeń sprawozdanych w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (wzrost o 28%).
4. Świadczenia z rozpoznaniem głównym nadciśnienie tętnicze sprawozdano w 2018 r. dla **5,8 mln** pacjentów, a koszt udzielenia tych świadczeń wyniósł **258 mln zł**.
5. W 2018 roku zrealizowano **55,2 mln** recept na **127,9 mln** opakowań leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego. Kwota refundacji wyniosła **1 203 mln zł**, czyli około **14%** całego budżetu na refundację apteczną w 2018 r. Recepty na te leki zostały zrealizowane przez **8,8 mln** pacjentów. Średnia wartość refundacji na pacjenta wynosiła w 2018 r. **137 zł** (o 35 zł więcej niż w 2013 r.) a średnia wartość dopłat pacjentów **91 zł** (o 37 zł mniej niż w 2013 r.)
6. Analiza dwuletniego *compliance* na przykładzie substancji *ramiprilum* wskazuje, że u **57%** pacjentów, którzy przyjmowali w analizowanym okresie wyłącznie *ramiprilum* wartość *compliance* **była poniżej 80%** a u **29%** tych pacjentów **była poniżej 40%**.
7. Nadciśnienie tętnicze jest czynnikiem ryzyka wielu chorób, w tym m.in. udaru mózgu, choroby niedokrwiennej serca, niewydolności serca, niewydolności nerek, czy retinopatii nadciśnieniowej. W przypadku kosztów świadczeń udzielonych z powodu udaru, udział kosztów świadczeń udzielonych osobom z odnotowanym w danych NFZ nadciśnieniem tętniczym wynosił w 2018 r. **86% (611 mln zł)**. Dla choroby niedokrwiennej serca udział ten wynosił ok. **89% (1 691 mln zł)**, niewydolności serca **87% (1 361 mln zł)**, niewydolności nerek **87% (1 459 mln zł)**, a dla retinopatii nieproliferacyjnej i zmian naczyniowych siatkówki **83% (7 mln zł)**.

Nadciśnienie tętnicze w Polsce i na świecie

1.1 Definicja nadciśnienia tętniczego

Według wytycznych Polskiego Towarzystwa Nadciśnienia Tętniczego (PTNT) z 2015 roku, jak również wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologii (ESC) i Europejskiego Towarzystwa Hipertensjologii (ESH) z 2018 r. prawidłowe wartości ciśnienia krwi u dorosłego człowieka wynoszą mniej niż 140 mm Hg w przypadku ciśnienia skurczowego oraz mniej niż 90 mm Hg ciśnienia rozkurczowego (Tabela 1.1). Wyróżnia się 3 stopnie nadciśnienia tętniczego: pierwszy stopień zaczyna

się od wartości 140/90 mm Hg, drugi stopień od wartości 160/100 mm Hg, a trzeci stopień nadciśnienia tętniczego powyżej 180/110 mm Hg. Jednocześnie, wartości w przedziale 130–139 mm Hg dla ciśnienia skurczowego oraz 85–89 mm Hg dla ciśnienia rozkurczowego świadczą o wysokim ciśnieniu prawidłowym, które może wymagać leczenia farmakologicznego u osób z podwyższonym ryzykiem sercowo–naczyniowym. Wyróżnia się również izolowane nadciśnienie tętnicze skurczowe—ciśnienie skurczowe przekracza 140 mm Hg przy ciśnieniu rozkurczowym poniżej 90 mm Hg (Tykarski et al., 2015; Williams et al., 2018).

Tabela 1.1: Klasyfikacja ciśnienia tętniczego krwi (BP) wg PTNT

Kategoria	Skurczowe BP (mmHg)		Rozkurczowe BP (mm Hg)
Optymalne BP	< 120	i	< 80
Prawidłowe BP	120 - 129	i/lub	80 - 84
Wysokie prawidłowe BP	130 - 139	i/lub	85 - 89
Nadciśnienie tętnicze 1. stopnia	140 - 159	i/lub	90 - 99
Nadciśnienie tętnicze 2. stopnia	160 - 179	i/lub	100 - 109
Nadciśnienie tętnicze 3. stopnia	≥ 180	i/lub	≥ 110
Izolowane nadciśnienie skurczowe	≥ 140	i	< 90

Źródło: opracowanie własne na podstawie wytycznych PTNT

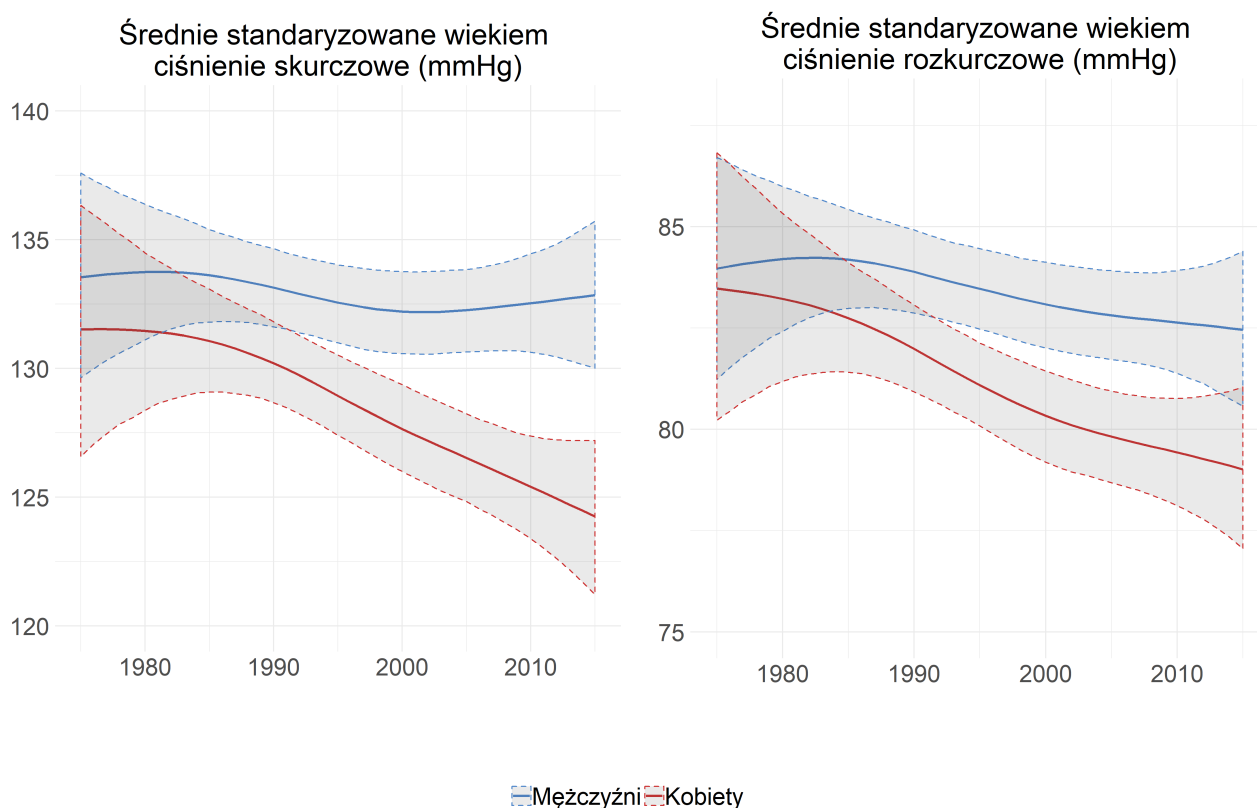
1.2 Ciśnienie krwi w Polsce i na świecie

Dane zebrane przez *NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC)* z 1 479 badań populacyjnych wskazują, że w 2015 roku średnie standaryzowane wiekiem ciśnienie skurczowe na świecie wśród dorosłych mężczyzn wyniosło 127,0 mm Hg (95% przedział ufności (CI) 125,7–128,3) a wśród dorosłych kobiet 122,3 mm Hg (CI: 121,0–123,6). Standaryzowane wiekiem średnie ciśnienie rozkurczowe wyniosło 78,7 mm Hg (CI: 77,9–79,5) wśród mężczyzn oraz 76,7 mm Hg (CI: 75,9–77,6) wśród kobiet (NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) et al., 2017).

Według NCD-RisC w okresie 1975–2015 za-

obserwowano spadek średniego ciśnienia w wysoko rozwiniętych oraz niektórych średnio rozwiniętych krajach¹. Największy spadek odnotowano w zachodnich, wysoko rozwiniętych krajach oraz w azjatyckich krajach regionu Pacyfiku. W Europie Środkowo-Wschodniej szczególnie spadło średnie ciśnienie wśród dorosłych kobiet, jednak region ten w 2015 r. nadal pozostawał obok Afryki Subsaharyjskiej i południowej Azji regionem o najwyższych wartościach średniego ciśnienia. W 2015 roku wśród mężczyzn średnie wartości ciśnienia skurczowego wyniosły 132,8 mm Hg (CI: 130,0–135,7), a rozkurczowe 82,5 (CI: 80,5–84,4), natomiast wśród kobiet 124,2 mm Hg (CI: 121,2–127,2)—spadek z 131,5 mm Hg w 1975 r. Średnie ciśnienie rozkurczowe wśród kobiet wynosiło w 2015 r. 79,0 mm Hg (CI: 77,1–81,0)—spadek z 83,5 mm Hg w 1975 r. (Wykres 1.1).

Wykres 1.1: Wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego dorosłych osób w Europie Środkowo-Wschodniej (wartość średnia i 95% przedział ufności)



Źródło: opracowanie własne na podstawie NCD-RisC

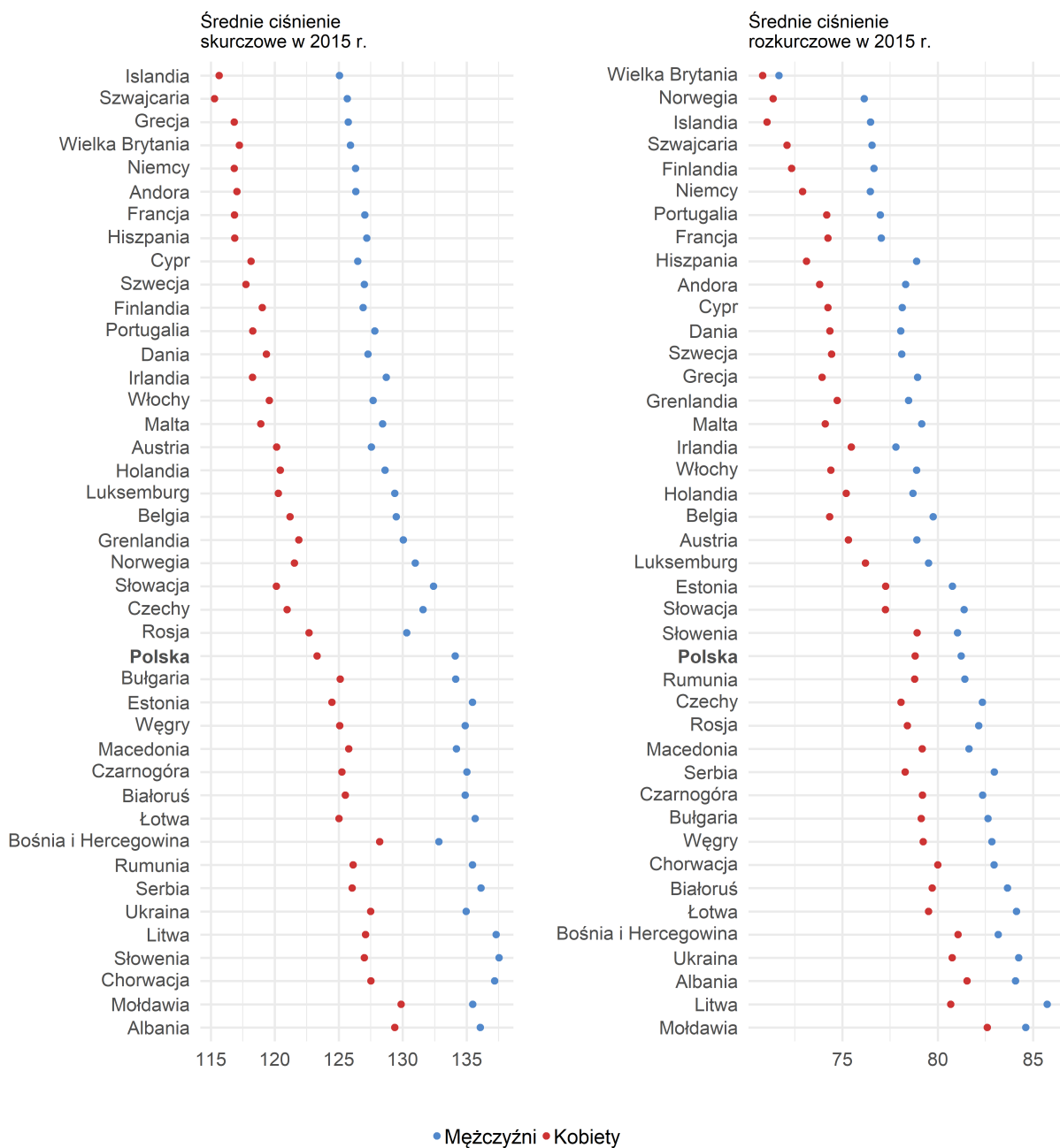
¹<http://ncdrisc.org/>

W 2015 roku w Polsce średnia wartość skurczowego ciśnienia krwi wśród mężczyzn wyniosła 134,1 mm Hg (CI: 129,1–139,0), a rozkurczowego 81,2 mm Hg (CI: 77,8–84,6), natomiast wśród kobiet odpowiednio 123,3 mm Hg (CI: 117,8–128,5) oraz 78,8 mm Hg (CI: 75,4–82,3).

Wśród wszystkich krajów europejskich najniższe średnie wartości zarówno ciśnienia skurczowego, jak i rozkurczowego odnotowano w 2015 r. w Islandii, Wielkiej Brytanii, Szwajcarii, Niemczech. Z kolei najwyższe wartości odnotowano w Mołdawii, Albanii oraz na Litwie. Spośród 42 krajów Polska znajduje się na 26. miejscu pod względem średnich wartości ciśnienia krwi u kobiet i mężczyzn, zarówno w ciśnieniu skurczowym jak i rozkurczowym (Wykres 1.2).

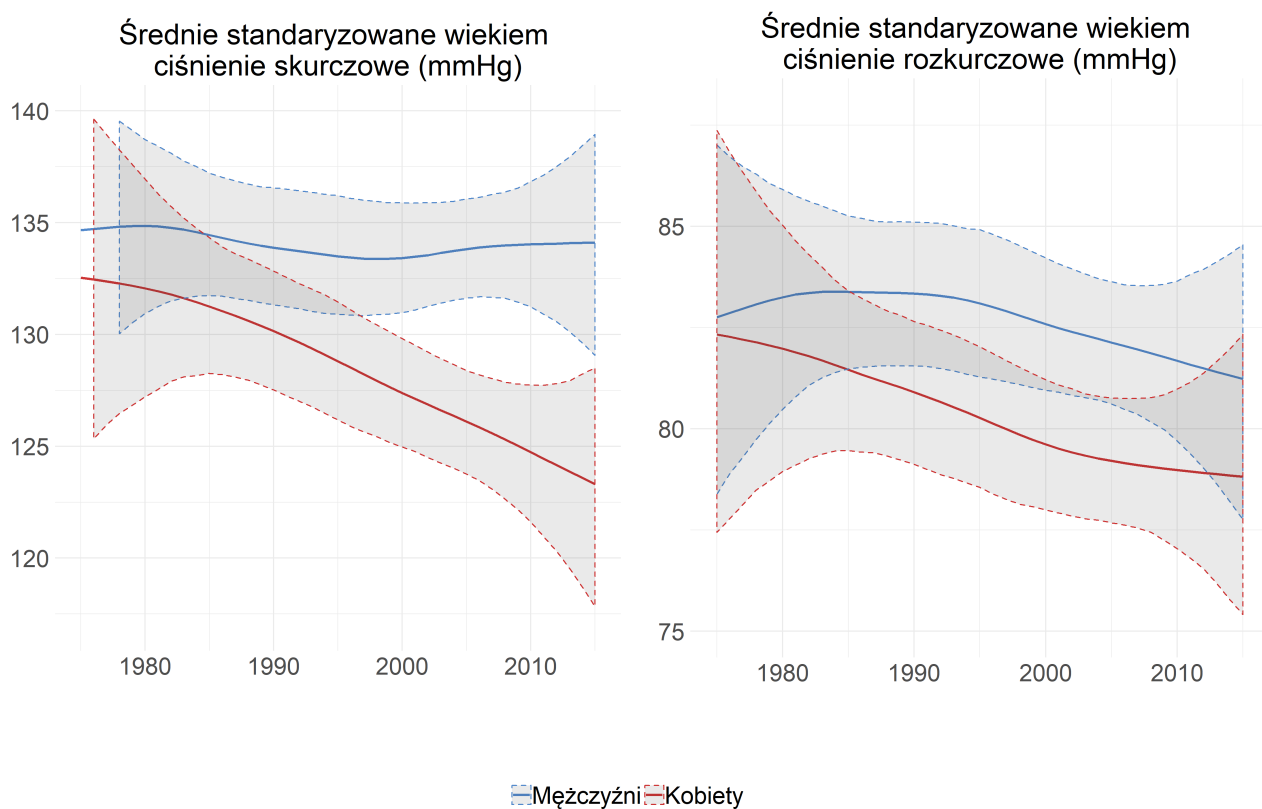
Wśród wszystkich krajów europejskich najniższe średnie wartości zarówno ciśnienia skurczowego, jak i rozkurczowego odnotowano w 2015 r. w Islandii, Wielkiej Brytanii, Szwajcarii, Niemczech. Z kolei najwyższe wartości odnotowano w Mołdawii, Albanii oraz na Litwie. Spośród 42 krajów Polska znajduje się na 26. miejscu pod względem średnich wartości ciśnienia krwi u kobiet i mężczyzn, zarówno w ciśnieniu skurczowym jak i rozkurczowym (Wykres 1.2).

Wykres 1.2: Średnie ciśnienie skurczowe i rozkurczowe dorosłych osób w 2015 w wybranych krajach w Europie



Źródło: opracowanie własne na podstawie NCD-RisC

Wykres 1.3: Wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego dorosłych osób w Polsce (wartość średnia i 95% przedział ufności)



Źródło: opracowanie własne na podstawie NCD-RisC

Podobnie jak w innych niektórych krajach Europy Środkowo-Wschodniej Polska odnotowała od 1975 r. spadek średniej wartości ciśnienia tętniczego wśród kobiet (o 9,23 mm Hg w przypadku ciśnienia skurczowego oraz o 3,51 mm Hg w przypadku ciśnienia rozkurczowego). Wśród mężczyzn wartości te pozostały na podobnym poziomie (Wykres 1.1, 1.3).

1.3 Występowanie nadciśnienia tętniczego w Polsce i na świecie

Szacuje się, że liczba dorosłych o podwyższonym ciśnieniu krwi wzrosła z 594 milionów w 1975 do 1,13 miliarda w 2015 roku, głównie w krajach mało oraz średnio rozwiniętych i w 2015

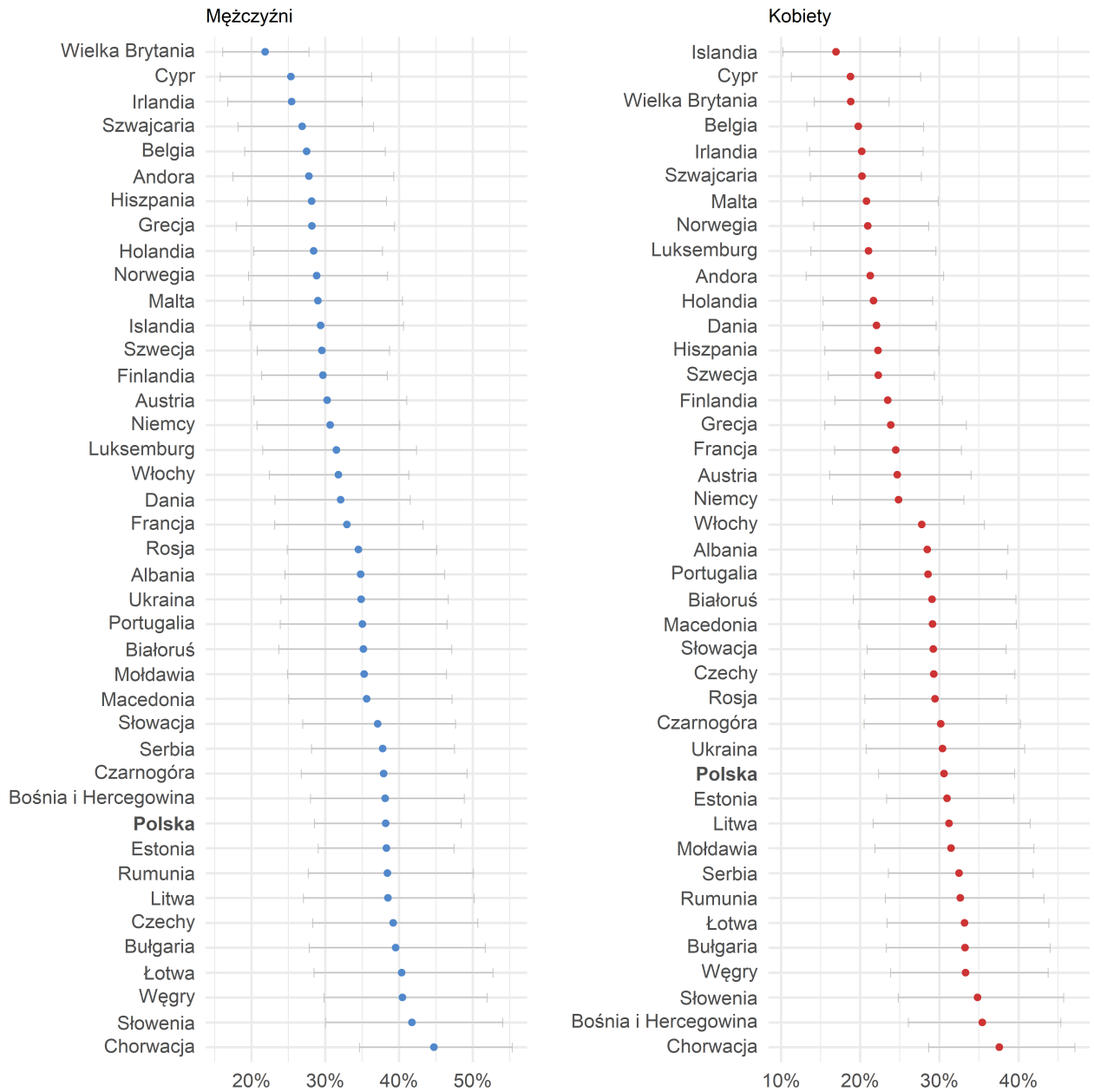
roku ok. 20% kobiet oraz 24% dorosłych mężczyzn na świecie miało nadciśnienie tętnicze (NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) et al., 2017). Najwyższy odsetek mężczyzn z nadciśnieniem tętniczym odnotowano w krajach Europy Środkowo-Wschodniej—w Chorwacji, na Łotwie, Litwie, Węgrzech oraz w Słowenii. Natomiast pięć krajów o najwyższym odsetku kobiet z nadciśnieniem tętniczym to kraje afrykańskie: Niger, Czad, Mali, Burkina Faso, Somalia. W krajach tych ok. 30% kobiet miało nadciśnienie tętnicze.

W czołówce krajów europejskich o najniższym odsetku dorosłych osób z nadciśnieniem tętniczym wśród kobiet i mężczyzn znalazły się: Wielka Brytania, Islandia, Cypr, Irlandia, Belgia i Szwajcaria (Wykres 1.4). Najniższy odsetek dorosłych osób z nadciśnieniem tętniczym wśród mężczyzn zaobserwowano w Wielkiej Brytanii—21,9% (CI: 16,1%–27,8%), natomiast wśród

kobiet w Islandii—16,9% (CI: 10,23%–25,1%). Największy udział procentowy osób z nadciśnieniem tętniczym zaobserwowano natomiast w: Chorwacji, Słowenii, na Węgrzech, Łotwie i w Bułgarii oraz w przypadku kobiet—w Bośni i Herce-

gowinie. W Chorwacji udział dorosłych mężczyzn z nadciśnieniem tętniczym wynosił 44,7% (CI: 34,7%–55,4%), a dorosłych kobiet 37,6% (CI: 28,7%–47,2%).

Wykres 1.4: Odsetek dorosłych osób z nadciśnieniem tętniczym (średnia i 95% przedział ufności)

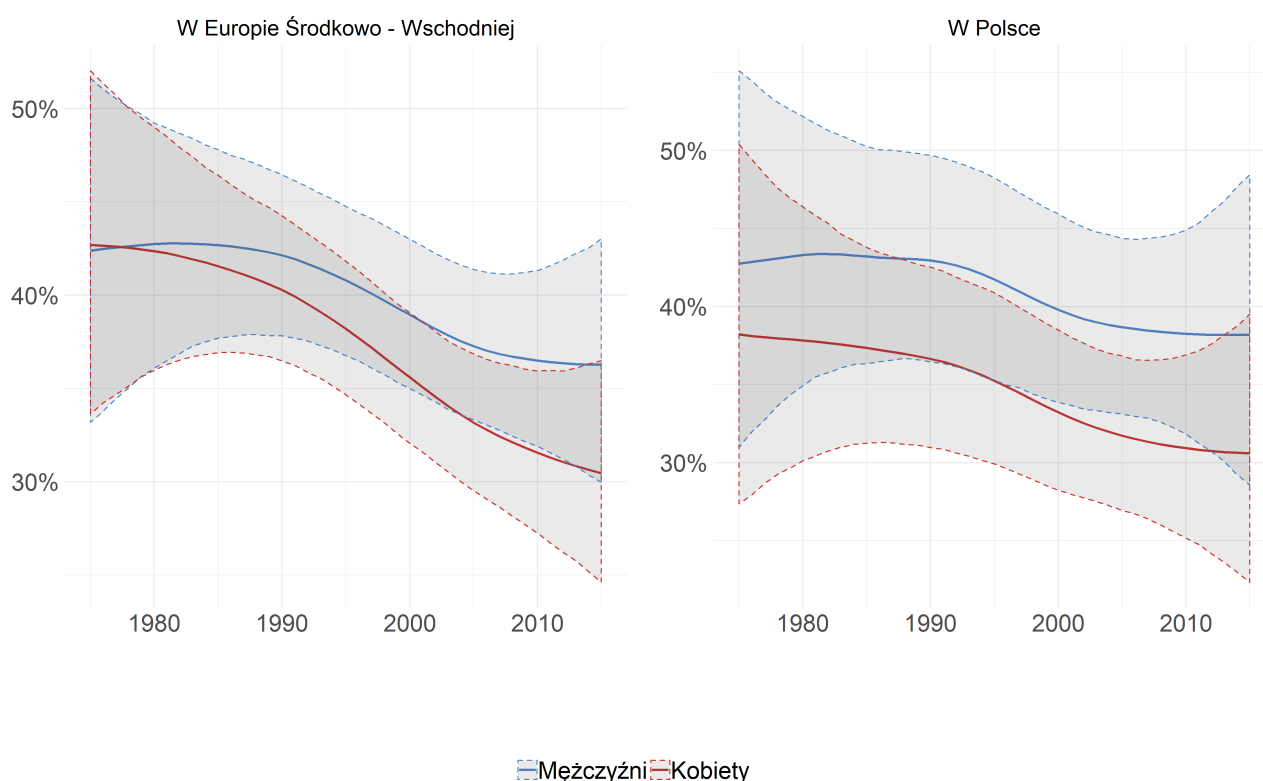


Źródło: opracowanie własne na podstawie NCD-RisC

Spośród analizowanych 41 krajów Polska znajdowała się na 32. miejscu pod względem udziału dorosłych mężczyzn z nadciśnieniem tętniczym z wartością 38,1% (CI: 28,6%–48,5%) oraz na 30. miejscu pod względem udziału dorosłych kobiet z nadciśnieniem tętniczym z wartością 30,6% (CI:

22,3%–39,5%). Oznacza to, że zgodnie z szacunkami NCD-RisC w Polsce w 2015 roku było od 8,0 mln do 13,8 mln dorosłych z nadciśnieniem tętniczym: 4,3 mln do 7,3 mln dorosłych mężczyzn oraz od 3,6 mln do 6,5 mln dorosłych kobiet.

Wykres 1.5: Odsetek dorosłych osób z nadciśnieniem tętniczym w Europie Środkowo-Wschodniej i w Polsce (wartość średnia i 95% przedział ufności)



Źródło: opracowanie własne na podstawie NCD-RisC

W Polsce prowadzone były badania epidemiologiczne dotyczące nadciśnienia tętniczego (Baszczuk et al., 2014; Podolec et al., 2006; Niklas et al., 2018). Pierwszymi z nich były badania Pol-MONICA przeprowadzone w latach 1983/84, 1987/88 i 1992/93. W kolejnych latach prowadzono badania NATPOL I (1994 r.), NATPOL II (1997 r.), NATPOL III PLUS (2002 r.), WOBASZ (2003–2005) będące podstawą opracowania badania POLKARD dotyczącego ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. W 2011 r. przeprowadzono badanie NATPOL 2011. Innym badaniem wskazującym na rozpowszechnienie

nadciśnienia tętniczego jest badanie PolSenior (Zdrojewski et al., 2012). W latach 2013–2014 przeprowadzono dodatkowo badanie WOBASZ II. Jednym z najnowszych opracowań dot. nadciśnienia tętniczego w Polsce jest praca Małyszko et al. (2019) przeprowadzone w 2017 r. w ramach międzynarodowej akcji screeningowej (May Measurement Month 2017—MMM2017) na próbie blisko 6 tys. osób. W badaniu wskazano, że nadciśnienie tętnicze zaobserwowano u 35,2% badanej populacji powyżej 18. roku życia. Występowanie nadciśnienia tętniczego według wybranych badań przedstawiono w Tabeli 1.2.

Tabela 1.2: Przegląd wybranych polskich badań dot. rozpowszechnienia nadciśnienia tętniczego

Badanie	Rok badania	Wielkość próby	Wiek respondentów	Występowanie nadciśnienia tętniczego
NATPOL II	1997	1 664	18–91	44%
NATPOL PLUS	2002	3 051	18–94	29–36%
WOBASZ	2003–2005	14 755	20–74	37%
NATPOL 2011	2011	2 413	18–79	33%
PolSenior	2012	4 929	65+	76%
WOBASZ II	2013–2014	6 163	19–99	45%
MMM2017	2017	5 834	18+	35%

Źródło: opracowanie własne na podstawie Baszczuk et al. (2014); Zdrojewski et al. (2012); Podolec et al. (2006); Niklas et al. (2018); Małyszko et al. (2019)

W przypadku dzieci, 20,8% badanych ośmiolatków miało ciśnienie skurczowe powyżej normy, w tym 12,2% wartości odpowiadające 1. lub 2. stopniowi nadciśnienia tętniczego² (Fijałkowska et al., 2017). W przypadku ciśnienia rozkurczowego wartości odpowiadające nadciśnieniu tętniczemu zaobserwowano u 13,5% ośmiolatków. Wyniki opracowania wskazują, że podwyższone ciśnienie krwi zdecydowanie częściej było odnotowywane w przypadku dzieci z nadmierną masą ciała.

1.4 Czynniki ryzyka

Ram (2014) wskazuje na cztery główne czynniki wpływające na pierwotne nadciśnienie tętnicze:

- otyłość,
- spożycie sodu,
- stres,
- czynniki genetyczne.

W przypadku wtórnego nadciśnienia tętniczego do czynników ryzyka zalicza się choroby nerek, hi-

peraldosteronizm pierwotny, guzy chromochłonne, bezdech senny, chorobę Cushing'a, niektóre leki oraz nadmierne spożywanie alkoholu (Ram, 2014).

1.4.1 Otyłość a pierwotne nadciśnienie tętnicze

Ram (2014) wskazuje otyłość jako jeden z głównych czynników ryzyka nadciśnienia tętniczego. Wskazuje, że otyłość powoduje wzrost lipoproteiny niskiej gęstości (LDL), spadek lipoproteiny wysokiej gęstości (HDL), zmniejsza tolerancję glukozy, zwiększa oporność na insulinę, co przyczynia się do zwiększonego ryzyka wysokiego ciśnienia krwi.

Warto zauważyć, że odsetek dorosłych osób otyłych w Polsce stale wzrasta na przestrzeni ostatnich lat. Zgodnie z wynikami badania WOBASZ i WOBASZ II w latach 2003-2017 zwiększył się odsetek osób otyłych, zwłaszcza wśród mężczyzn (Stepaniak et al., 2016). Zgodnie z danymi NCD Risk Factor Collaboration, w 2016 r. w Polsce wśród osób w wieku 20 lat i więcej 23% kobiet i 25% mężczyzn było otyłych, a według prognoz w 2025 r. w Polsce otyłych będzie 26% kobiet i 30% mężczyzn³.

²Należy zaznaczyć, że to nie jest rozpoznanie nadciśnienia tętniczego, tylko jest to jednokrotny pomiar wartości ciśnienia tętniczego.

³O konsekwencjach otyłości i nadmiernego spożywania cukru więcej w raporcie NFZ pt. *Cukier, otyłość—konsekwencje. Przegląd literatury, szacunki dla Polski*.

1.4.2 Spożycie soli a pierwotne nadciśnienie tętnicze

W piśmiennictwie jako przyczynę pierwotnego nadciśnienia tętniczego wskazuje się również nadmierne spożycie soli. He i MacGregor (2007) przedstawiają w swojej publikacji przegląd literatury dotyczący relacji pomiędzy spożyciem sodu a ciśnieniem krwi i chorobami układu krążenia. Przytaczają m.in. wyniki międzynarodowego badania Intersalt, przeprowadzonego na 10 tys. obserwacjach z 52 ośrodków na świecie, które wskazują na dodatnią, istotną statystycznie zależność pomiędzy stężeniem sodu w moczu a ciśnieniem krwi. Wskazują również na szereg badań dokumentujących spadek ciśnienia krwi w przypadku ograniczenia spożycia soli (o 6 g/dzień) oraz wyższe ryzyko zgonu z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego w przypadku wyższego spożycia soli. Ha (2014) również wskazuje na badania potwierdzające dodatnią zależność pomiędzy umiarkowaną redukcją spożycia soli a spadkiem ciśnienia krwi. Przytacza jednak badania, które wskazują na zwiększone ryzyko zachorowania i zgonu z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego w przypadku ekstremalnie niskiego spożycia soli. Moore et al. (2017) na podstawie 16 letniej obserwacji pacjentów z prawidłowym ciśnieniem krwi, wskazuje z kolei, że zależność pomiędzy spożyciem sodu (którego głównym źródłem jest sól kuchenna) a ryzykiem chorób układu sercowo-naczyniowego przypomina kształtem literę J, co wskazuje, że zarówno zbyt niskie, jak i zbyt wysokie spożycie sodu wiąże się z wyższym ryzykiem chorób serca.

WHO wydało w 2012 r. rekomendacje dotyczące spożycia sodu wśród dzieci i dorosłych (WHO, 2012). Wskazuje, że w związku z faktem, że zmniejszenie spożycia sodu powoduje spadek ciśnienia krwi, ryzyka chorób sercowo-naczyniowych, udaru, chorób wieńcowych serca, rekomenduje się codzienne spożycie sodu nie więk-

sze niż 2 g dziennie (5 g soli na dzień) w przypadku dorosłych.

Powles et al. (2013) przedstawia w swojej pracy oszacowanie spożycia sodu przez dorosłych w 1990 r. i 2010 r. dla poszczególnych państw (187), regionów oraz świata. Wskazuje, że w 2010 r. codzienne spożycie sodu w Polsce wynosiło 3,84 g/dzień (95% przedział ufności: 3,57–4,07) i było o 2 g na dzień wyższe niż w 1990 r. Jest to wartość niższa niż ogólnoświatowa (3,95 g/dzień), jednak przewyższa rekomendacje WHO (2 g/dzień). Spożycie sodu w Polsce w 2010 r. było wyższe wśród mężczyzn (4,03 g/dzień) niż wśród kobiet (3,66 g/dzień).

1.4.3 Stres a pierwotne nadciśnienie tętnicze

Powszechnie uważa się, że stres może przyczynić się do nadciśnienia tętniczego (Ram, 2014). Stres psychologiczny prowadzi do aktywacji układu współczulnego i może prowadzić m.in. do zwężenia naczyń. Sparrenberger et al. (2009) wskazuje na podstawie przeglądu systematycznego, że zależność pomiędzy stresem i nadciśnieniem tętniczym występuje w przypadku stresu przewlekłego. Stres krótkotrwały sprzyja przemijającemu wzrostowi ciśnienia, jednak nie ma dowodów naukowych wskazujących, że prowadzi do nadciśnienia tętniczego.

1.4.4 Czynniki genetyczne a pierwotne nadciśnienie tętnicze

Ram (2014) wskazuje, że nadciśnienie tętnicze może wynikać również z czynników genetycznych. Jednym z przykładów jest zespół Liddle'a, gdzie pierwotne nadciśnienie tętnicze wynika z mutacji jednego genu. Wskazuje się jednak, że w niewielu przypadkach pierwotne nadciśnienie tętnicze wynika z mutacji jednego genu.

Nadciśnienie tętnicze w danych Narodowego Funduszu Zdrowia

W niniejszym rozdziale przedstawiono informacje o nadciśnieniu tętniczym w danych publicznego płatnika, Narodowego Funduszu Zdrowia (NFZ). W pierwszej części przedstawiono informacje o chorobowości rejestrowanej w latach 2013–2018. W drugiej części rozdziału przedstawiono dla lat 2013–2018 informacje o świadczeniach sprawozdanych z rozpoznaniem nadciśnienie tętnicze (głównym lub współlistniejącym) oraz informacje kosztach świadczeń udzielonych z powodu nadciśnienia tętniczego (świadczenia z rozpoznaniem głównym nadciśnienie tętnicze). W trzeciej części zawarto informacje o realizacji w latach 2013–2018 recept na leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego. Przedstawiono informacje o liczbie pacjentów, jak również informacje o kwotach refundacji, dopłatach pacjentów oraz najczęściej stosowanych substancjach czynnych. W ostatniej części rozdziału przedstawiono dla 2018 r. zderzenie informacji o pacjentach, którym sprawozdano świadczenie z nadciśnieniem tętniczym i/lub które wykupiły leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego.

2.1 Chorobowość rejestrowana

Na podstawie danych sprawozdawczych Narodowego Funduszu Zdrowia określono dla lat 2013–2018 liczbę dorosłych osób z nadciśnieniem tętniczym. Wartość ta została obliczona dla każdego roku na podstawie 4-letniego okresu obserwacji i oznacza liczbę dorosłych osób, dla których w danym roku lub w poprzednich trzech latach sprawozdano świadczenie z nadciśnieniem tętniczym¹ (jako rozpoznaniem głównym lub współlistniejącym, w dowolnym rodzaju świadczeń) i które żyły na koniec danego roku². Należy mieć na uwadze, że liczba chorych została oszacowana na podstawie danych sprawozdawczych NFZ, zatem nie uwzględnia informacji o osobach, które leczyły się w sektorze prywatnym lub nie korzystały ze świadczeń w związku z nadciśnieniem tętniczym. W 2018 r. w Polsce było 9,9 mln osób powyżej 17 r.ż. z nadciśnieniem tętniczym, co stanowiło to ok. 31,5% dorosłej populacji (Tabela 2.1). Liczba dorosłych osób z nadciśnieniem tętniczym w 2018 r. wzrosła w porównaniu do 2013 r. o 194 tys., a odsetek chorych w populacji ogólnej osób doro-

¹I10–I15 wg klasyfikacji ICD-10.

²Czteroletni okres obserwacji został wybrany ze względu na dostępność danych sprawozdawczych oraz konieczność zapewnienia porównywalności kolejnych lat.

ślących wzrósł o 0,6 pp. (wzrost z 30,9% do 31,5%). Wartość standaryzowanego wiekiem współczynnika chorobowości malała w latach 2013–2018³.

W 2018 roku wśród chorych na nadciśnienie tętnicze było 4,3 mln mężczyzn (29,9% ogólnej populacji dorosłych mężczyzn) oraz 5,6 mln kobiet (33,9% ogólnej populacji dorosłych kobiet).

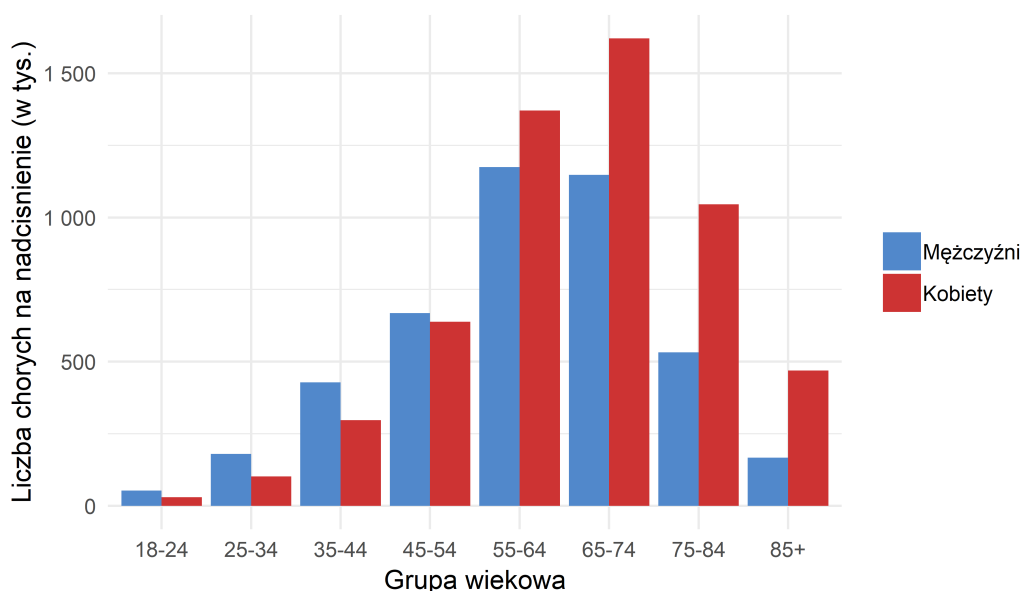
Wartość standaryzowanego wiekiem współczynnika chorobowości malała w latach 2013–2018, zarówno w przypadku kobiet jak i mężczyzn. W przypadku kobiet spadek ten był wyższy—z 335 do 292 chorych na 1 000 kobiet, podczas gdy wśród mężczyzn wartość współczynnika zmalała z 273 do 267 chorych na 1 000 mężczyzn.

Tabela 2.1: Występowanie nadciśnienia tętniczego wśród osób dorosłych w Polsce

Rok	Liczba chorych (w tys.)	% populacji dorosłych	Współczynnik chorobowości na 1 000 mieszkańców	Standaryzowany współczynnik chorobowości na 1 000 ludności		
				Ogółem	Kobiety	Mężczyźni
2013	9 731	30,9	309,2	305,2	335,1	272,5
2014	9 844	31,2	312,3	304,1	332,7	273,1
2015	9 907	31,4	314,2	302,0	329,2	272,5
2016	9 960	31,6	315,9	299,6	325,3	271,7
2017	9 988	31,7	316,9	296,9	321,3	270,4
2018	9 925	31,5	315,2	291,6	314,5	266,7

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

Wykres 2.1: Liczba osób chorych na nadciśnienie tętnicze wg płci i grup wiekowych (2018 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

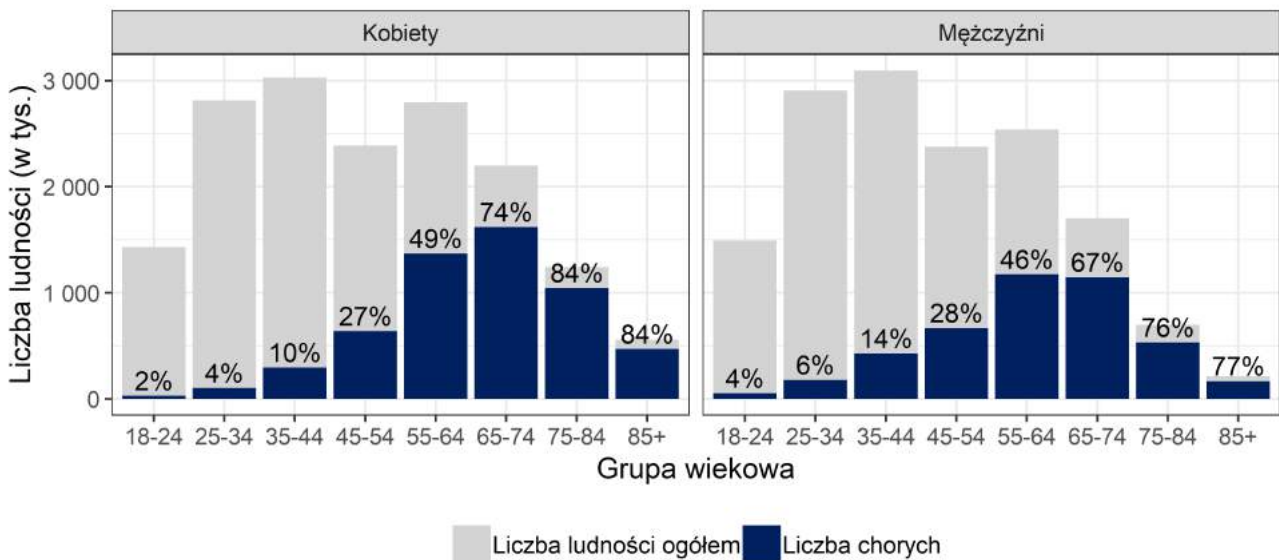
³Standaryzacja bezpośrednia. Jako populację referencyjną przyjęto strukturę wiekową ludności w 2012 roku.

W 2018 r. najliczniejszą grupę chorych na nadciśnienie tętnicze stanowiły kobiety w wieku 65–74 lat (Wykres 2.1). Wśród chorych mężczyzn najczęściej było osób w wieku 55–64 lat. W przypadku chorych na nadciśnienie tętnicze powyżej 75. r.ż. dominują kobiety, co wynika z faktu dłuższego trwania życia.

W ujęciu procentowym odsetek chorych na nadciśnienie tętnicze rośnie wraz z wiekiem (Wykres 2.2). W 2018 r. największy udział chorych

z nadciśnieniem tętniczym odnotowano w przypadku kobiet powyżej 75 r.ż.—około 84% ogólnej populacji kobiet w wieku 75+ miało nadciśnienie tętnicze. Wśród mężczyzn odsetek ten wyniósł 76%. Należy jednak zwrócić uwagę, że różnice w występowaniu nadciśnienia tętniczego w danych płatnika publicznego wśród kobiet i mężczyzn mogą wynikać z faktu, iż kobiety częściej korzystają ze świadczeń zdrowotnych, na co wskazują m.in. wyniki badania WOBASZ II (Niklas et al., 2018).

Wykres 2.2: Liczba i odsetek ludności chorej na nadciśnienie tętnicze wg płci i grup wiekowych (2018 r.)



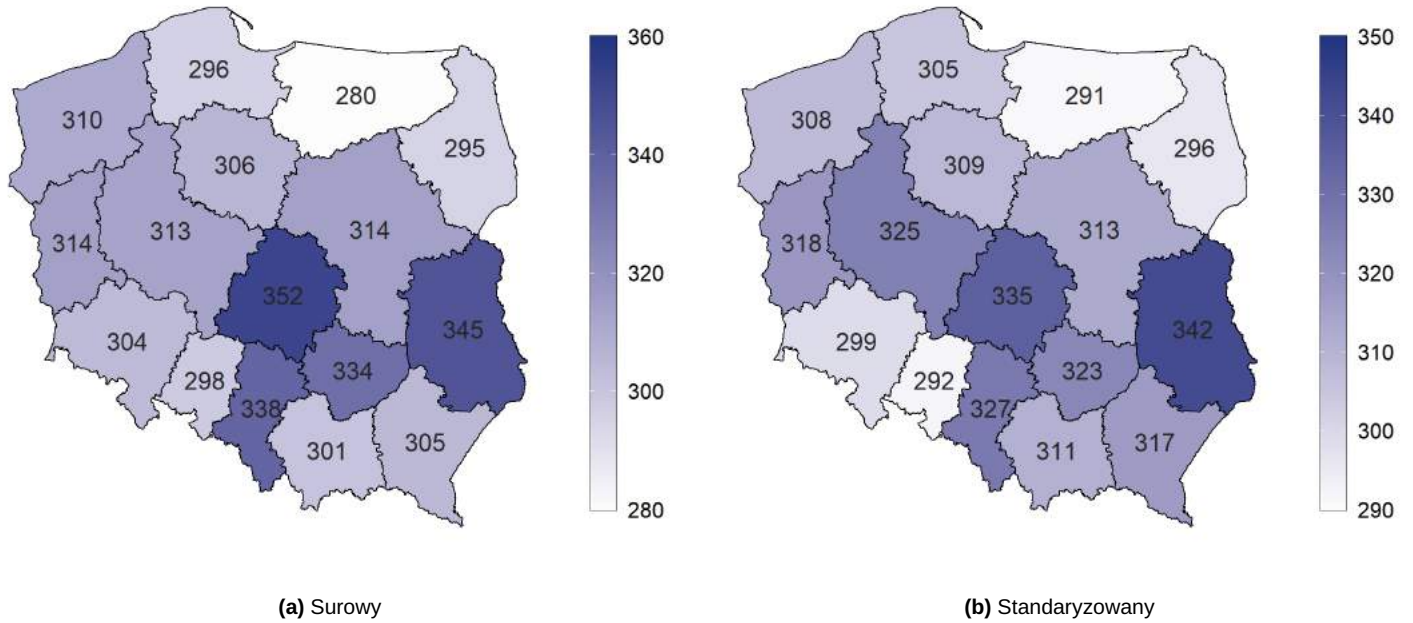
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

Największą liczbę chorych powyżej 17. roku życia pod koniec 2018 roku w przeliczeniu na liczbę dorosłej ludności odnotowano w województwie łódzkim, gdzie surowy współczynnik chorobowości wyniósł 352 chorych na 1 000 dorosłych, a najniższą w województwie warmińsko–mazurskim, gdzie było 280 chorych na 1 000 dorosłych (Wykres 2.3). Uwzględniając strukturę ludności wg płci i wieku w województwach najwyższą wartość współczynnika chorobowości odnotowano w województwie lubelskim, gdzie na 1 000 dorosłych przypadało 342 osób chorych na nadciśnienie. Najniższy stan-

daryzowany wiekiem i płcią współczynnik chorobowości odnotowano w województwie warmińsko–mazurskim (291 chorych na 1 000 dorosłych) i opolskim (292 chorych na 1 000 dorosłych).

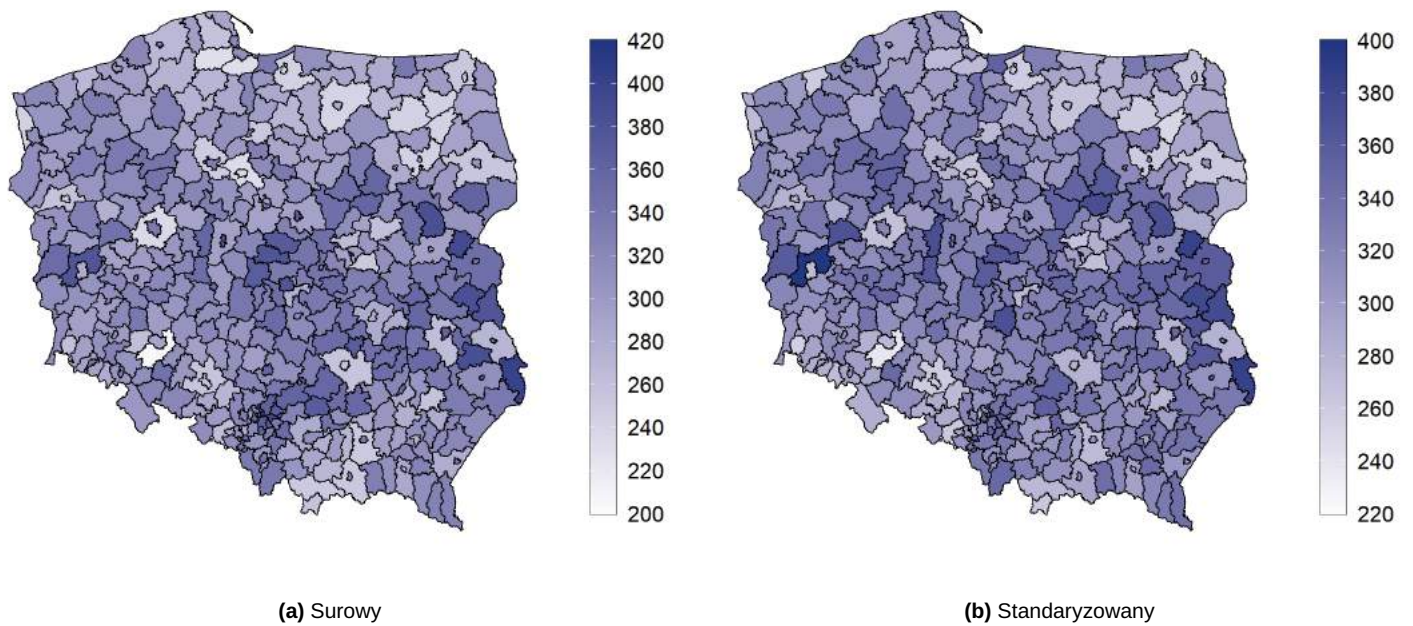
Wśród powiatów najwyższy standaryzowany wiekiem i płcią współczynnik chorobowości w 2018 roku zaobserwowano w powiecie zielonogórskim w województwie lubuskim—397 chorych na 1 000 ludności powiatu, natomiast najniższą wartość współczynnika standaryzowanego zaobserwowano w powiecie wrocławskim—237 chorych na 1 000 ludności powiatu (Wykres 2.4).

Wykres 2.3: Współczynnik chorobowości dla nadciśnienia tętniczego wg województwa zamieszkania pacjenta (2018 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

Wykres 2.4: Współczynnik chorobowości dla nadciśnienia tętniczego wg powiatu zamieszkania pacjenta (2018 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ i GUS

2.2 Świadczenia

W 2018 roku z rozpoznaniem głównym lub współistniejącym nadciśnienie tętnicze sprawozdano 20,4 mln porad w ramach podstawowej opieki zdrowotnej (dalej: POZ), 2,8 mln porad w ramach ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (dalej: AOS) oraz 877 tys. hospitalizacji w ramach leczenia szpitalnego (dalej: LS) (Tabela 2.2). Dla 344,5 tys.

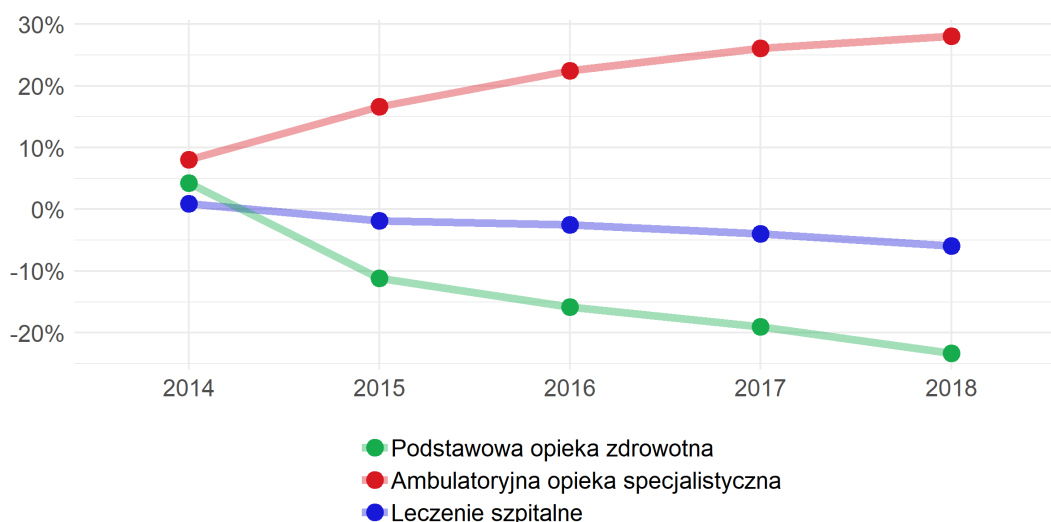
pacjentów sprawozdano świadczenia w innych rodzajach świadczeń, z czego 30,5 tys. pacjentów nie pojawiło się w POZ, AOS lub LS w tym samym roku. W porównaniu do 2013 r. liczba porad w ramach POZ z rozpoznaniem nadciśnienie tętnicze zmniejszyła się o około 6 mln (ponad 23% w stosunku do 2013 r.), liczba hospitalizacji spadła o około 55 tys. (blisko 6%). Wzrosła natomiast liczba porad w AOS o około 605 tys. (ponad 28%) (Wykres 2.5).

Tabela 2.2: Liczba porad i hospitalizacji z nadciśnieniem tętniczym w latach 2013–2018

Rok	Podstawowa opieka zdrowotna		Ambulatoryjna opieka specjalistyczna		Lecznictwo szpitalne	
	Liczba porad (w tys.)	Zmiana w stosunku do 2013 roku	Liczba porad (w tys.)	Zmiana w stosunku do 2013 roku	Liczba hospitalizacji (w tys.)	Zmiana w stosunku do 2013 roku
2013	26 575	-	2 154	-	933	-
2014	27 704	4,30%	2 327	8,00%	941	0,90%
2015	23 612	-11,10%	2 512	16,60%	915	-1,90%
2016	22 362	-15,90%	2 638	22,50%	909	-2,50%
2017	21 511	-19,10%	2 717	26,10%	896	-4,00%
2018	20 368	-23,40%	2 759	28,10%	877	-5,90%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 2.5: Zmiana liczby świadczeń z nadciśnieniem w stosunku do roku 2013

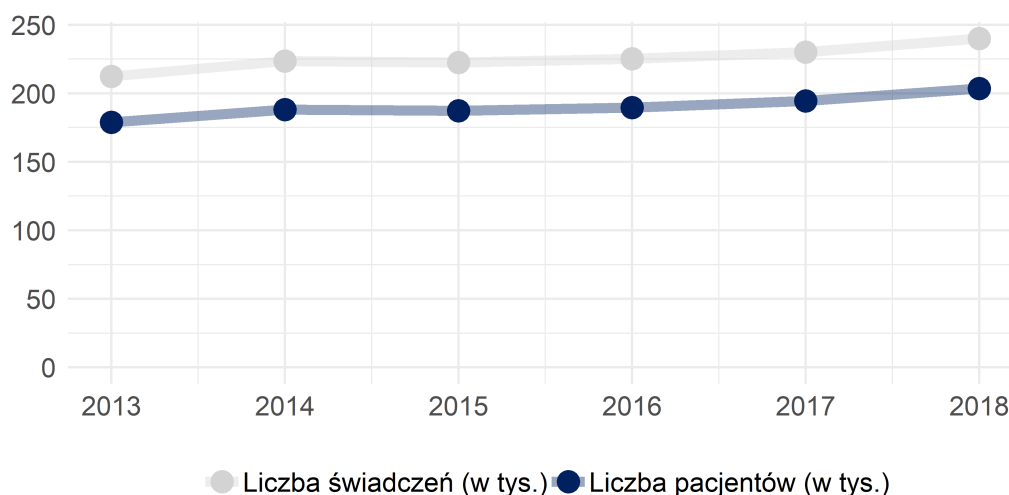


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Warto również zwrócić uwagę na rosnącą liczbę świadczeń z rozpoznaniem nadciśnienie tętnicze (głównym lub współistniejącym) w ramach rodzaju świadczeń ratownictwo medyczne (Wy-

kres 2.6). W 2018 roku dla 203,5 tys. pacjentów sprawozdano 240,0 tys. świadczeń w tym rodzaju świadczeń. W stosunku do 2013 roku liczba tych świadczeń wzrosła o 13%.

Wykres 2.6: Liczba świadczeń i pacjentów z rozpoznaniem nadciśnienie tętnicze w ratownictwie medycznym (lata 2013–2018)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Współwystępowanie nadciśnienia tętniczego z innymi chorobami

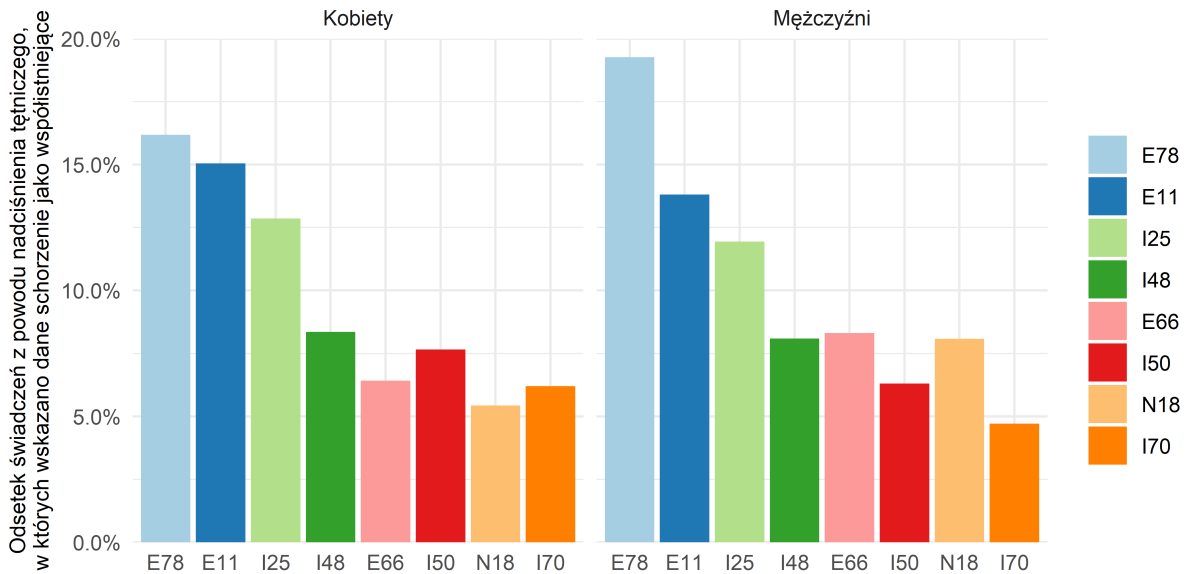
W latach 2013–2018 sprawozdanych zostało 167,4 mln świadczeń, przy których wskazano nadciśnienie tętnicze jako główne lub współistniejące. W przypadku 129,4 mln świadczeń, przy których występowało ono jako główne, rozpoznanie współistniejąc zostało sprawozdane przy 651 tys. świadczeń, z czego w 358 tys. przypadków była to inna forma nadciśnienia tętniczego. Nadciśnienie tętnicze wskazywano jako rozpoznanie współistniejące przy 37,6 mln świadczeń.

W latach 2013–2018 jako choroby współistniejące przy świadczeniach z powodu nadciśnienia tętniczego najczęściej sprawozdawano (w przy-

padku więcej niż 5% wszystkich świadczeń):

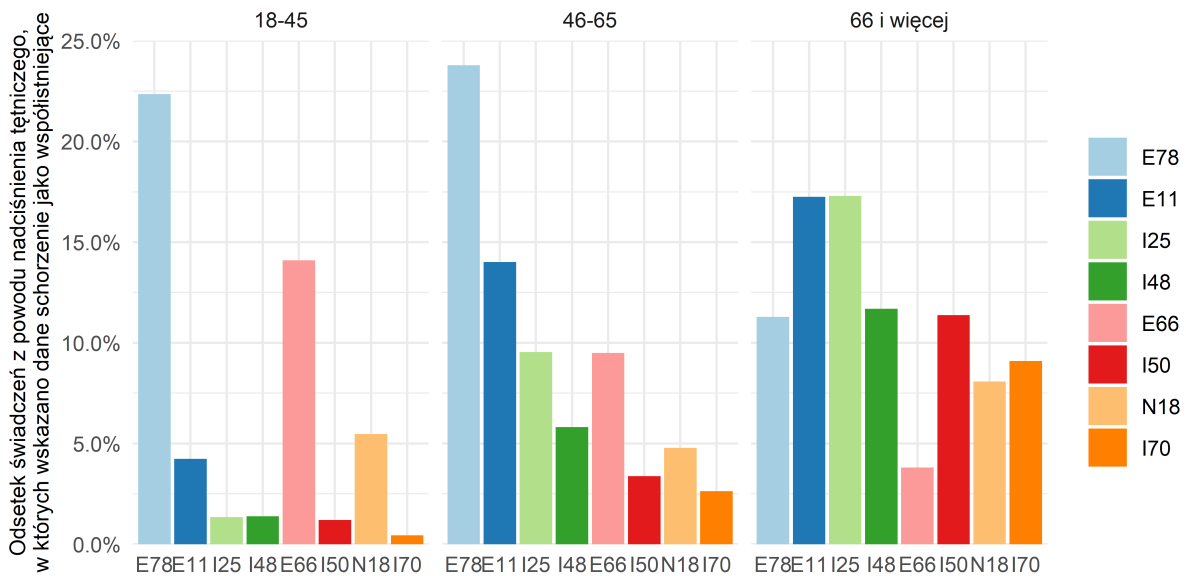
- E78 Zaburzenia przemian lipidów i inne lipidemie (17,5% świadczeń),
- E11 Cukrzyca insulinoniezależna (14,6%),
- I25 Przewlekła choroba niedokrwienna serca (12,5%),
- I48 Migotanie i trzepotanie przedsionków (8,3%),
- E66 Otyłość (7,2%),
- I50 Niewydolność serca (7,1%),
- N18 Przewlekła niewydolność nerek (6,5%),
- I70 Miażdżyca (5,6%).

Wykres 2.7: Struktura rozpoznań współistniejących dla rozpoznania nadciśnienie tętnicze wg płci (lata 2013–2018)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 2.8: Struktura rozpoznań współistniejących dla rozpoznania nadciśnienie tętnicze wg grup wiekowych (lata 2013–2018)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Koszty świadczeń z powodu nadciśnienia tętniczego

W 2018 r. w systemie publicznym świadczenia z powodu nadciśnienia tętniczego (świadczenia z rozpoznaniem głównym nadciśnienie tętnicze)

zostały udzielone dla blisko 5,8 mln dorosłych osób (Tabela 2.3). Było to o ok. 1 mln mniej niż w 2013 r. Liczba pacjentów, którym udzielono świadczenia w AOS wzrosła w latach 2013–2018 (wzrost o 17%). Z kolei liczba pacjentów, którzy byli hospitalizowani z powodu nadciśnienia tętniczego

malą (spadek o 15%). Łączny koszt udzielenia świadczeń osobom dorosłym z powodu nadciśnienia tętniczego wyniósł w 2018 r. 258,3 mln zł i była to wartość zbliżona do wartości z 2013 r.⁴ Dodatkowo, w latach 2013–2018 koszt udzielenia świadczeń z powodu nadciśnienia tętniczego w AOS

wzrósł z 103,5 mln zł w 2013 r. do 132,7 mln zł w 2018 r. (wzrost o 28%). Z kolei koszt świadczeń udzielonych z powodu nadciśnienia tętniczego w LS spadł z 128,2 mln zł w 2013 r. do 104,1 mln zł w 2018 r. (spadek o blisko 19%).

Tabela 2.3: Liczba pacjentów (w tys.) i koszt refundacji świadczeń (w mln zł) udzielonych z powodu nadciśnienia tętniczego (lata 2013–2018)

Rok	Wszystkie rodzaje świadczeń		Ambulatoryjna opieka specjalistyczna		Lecznictwo szpitalne	
	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)	Liczba pacjentów (w tys.)	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)
2013	6 816,2	253,0	821,7	103,5	221,4	128,2
2014	6 943,7	256,0	867,0	108,5	225,0	126,2
2015	6 501,9	251,4	895,5	115,8	208,8	113,6
2016	6 200,1	252,5	925,6	119,3	200,5	111,3
2017	5 977,1	255,0	950,1	123,4	198,4	109,1
2018	5 769,9	258,3	964,1	132,7	188,0	104,1

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

2.3 Leki refundowane stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego

W niniejszej części raportu przedstawiono informacje o lekach refundowanych stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego, jak również innych chorób, m.in. choroby niedokrwiennej serca, niewydolności serca, dla których nadciśnienie tętnicze jest często chorobą współistniejącą. Recepta na lek refundowany nie zawiera informacji o jednostce chorobowej. Dodatkowo, recepta na lek refundowany nie musi być wystawiona w placówce posiadającej kontrakt z Narodowym Funduszem Zdrowia, a jeśli jest wystawiona w ramach świadczenia finansowanego przez NFZ to rozpoznanie nie musi

być związane z przepisaniem lekiem lub może być mało informacyjne (np. Z76.0—Wydanie powtórnej recepty). Jednocześnie w latach 2013–2018 dla 84% osób, które wykupiły co najmniej jedną receptę na lek z analizowanych grup, odnotowano w historii świadczeń rozpoznanie nadciśnienia tętniczego (por. Tabela 2.8). Z kolei dla 88% osób ze sprawozdanym rozpoznaniem nadciśnienia tętniczego odnotowano realizację recepty na leki z analizowanej grupy. Biorąc pod uwagę powyższe, w dalszej części raportu przedstawiono analizę leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego pod kątem szeregu zmiennych, bez próby wydzielenia populacji pacjentów, którym leki te zostały przepisane jedynie w celu leczenia nadciśnienia tętniczego.

Jako leki stosowane w nadciśnieniu tętniczym

⁴Wartość nie uwzględnia świadczeń, gdzie nie jest możliwe przypisanie wprost kosztu świadczenia, tj. świadczeń w POZ rozliczanych stawką kapitaacyjną, świadczeń w SOR oraz udzielonych w ramach ratownictwa medycznego. W przypadku świadczeń finansowanych w ramach ryczałtu PSZ przyjmowano koszt jednego punktu na poziomie 1 zł.

zdefiniowano leki należące do co najmniej jednej z poniższych grup ATC:

- C02—leki stosowane w chorobie nadciśnieniowej,
- C03—leki moczopędne,
- C07—leki beta-adrenolityczne,
- C08—antagoniści wapnia,
- C09—preparaty działające na układ renina-angiotensyna,

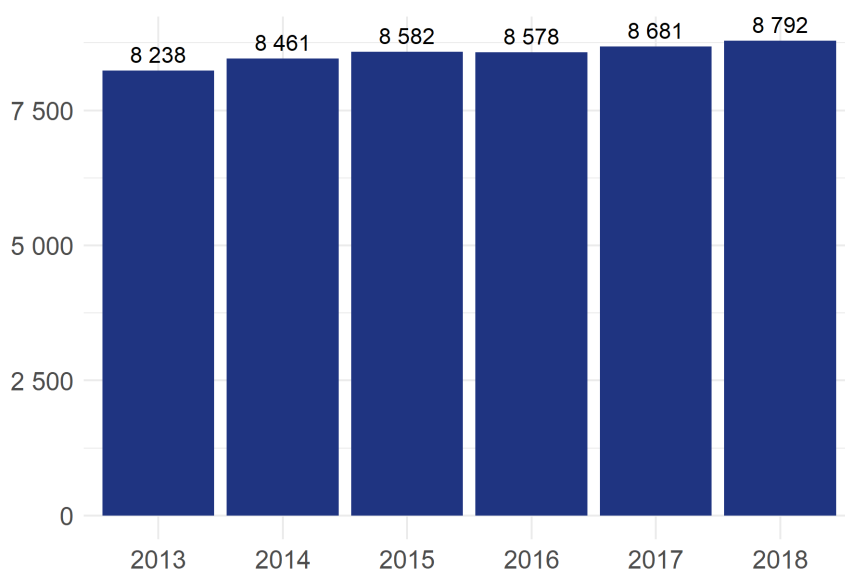
lub leki należące do jednej z grup limitowych:

- 40.0—Leki beta-adrenolityczne – selektywne – do stosowania doustnego,
- 36.0—Leki moczopędne – tiazydowe i sulfonamidowe,
- 37.0—Leki moczopędne – pętlowe,
- 38.0—Antagoniści aldosteronu – spironolakton,

- 39.0—Leki beta-adrenolityczne – nieselektywne – do stosowania doustnego,
- 41.0—Antagoniści wapnia – pochodne dihidropirydyny,
- 42.0—Antagoniści wapnia – pochodne fenoloalkiloaminy – werapamil,
- 43.0—Antagoniści wapnia – pochodne benzotiazepiny – diltiazem,
- 44.0—Inhibitory konwertazy angiotensyny – produkty jednoskładnikowe i złożone,
- 45.0—Antagoniści angiotensyny II – produkty jednoskładnikowe i złożone.

W latach 2013–2018 było 13 mln osób, które wykupiły refundowane leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego. Łącznie zrealizowano 329,3 mln recept na 739,7 mln opakowań leków. Liczba osób, które w danym roku wykupiły leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego wzrosła prawie w każdym z analizowanych lat (wyjątkiem jest rok 2016) i w 2018 r. wynosiła 8,8 mln osób (Wykres 2.9).

Wykres 2.9: Liczba pacjentów kupujących leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego (lata 2013–2018)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

W latach 2013–2018 wartość refundowanych leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego wyniosła 11,5 mld zł, z czego 5,8 mld zł stanowiła kwota refundacji⁵, a 5,7 mld zł stanowiła wysokość dopłat pacjentów (Wykres 2.10). Roczna

wartość refundacji leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego systematycznie rosła od 2013 r. i w 2018 r. wyniosła 1,2 mld zł. Z kolei kwota dopłat pacjentów do leków na nadciśnienie tętnicze spadała i w 2018 r. wynosiła 0,8 mld zł.

Wykres 2.10: Kwota refundacji i dopłat (w mld zł) dla leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego (lata 2013–2018)

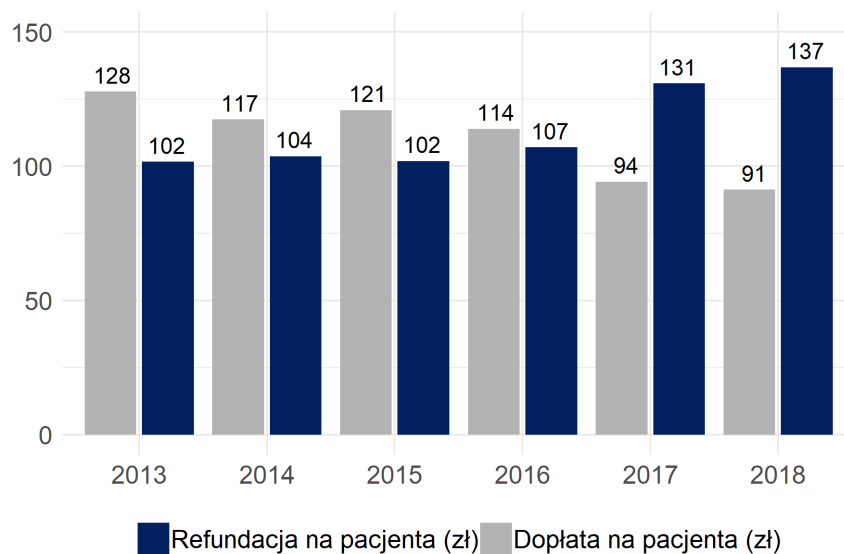


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

W 2018 roku średnia roczna dopłata pacjenta do leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego wyniosła około 91 zł (o 37 zł mniej niż w 2013 r.), natomiast średnia roczna refundacja NFZ wynosiła dla każdego pacjenta ok. 137 zł (o 35 zł

więcej niż w 2013 r.) (Wykres 2.11). Obserwowany spadek średniej wysokości rocznych dopłat pacjenta związany jest przede wszystkim z wprowadzeniem we wrześniu 2016 r. programu Lekki 75+, finansowanego z budżetu państwa.

⁵W tym środki pochodzące z programu Lekki 75+.

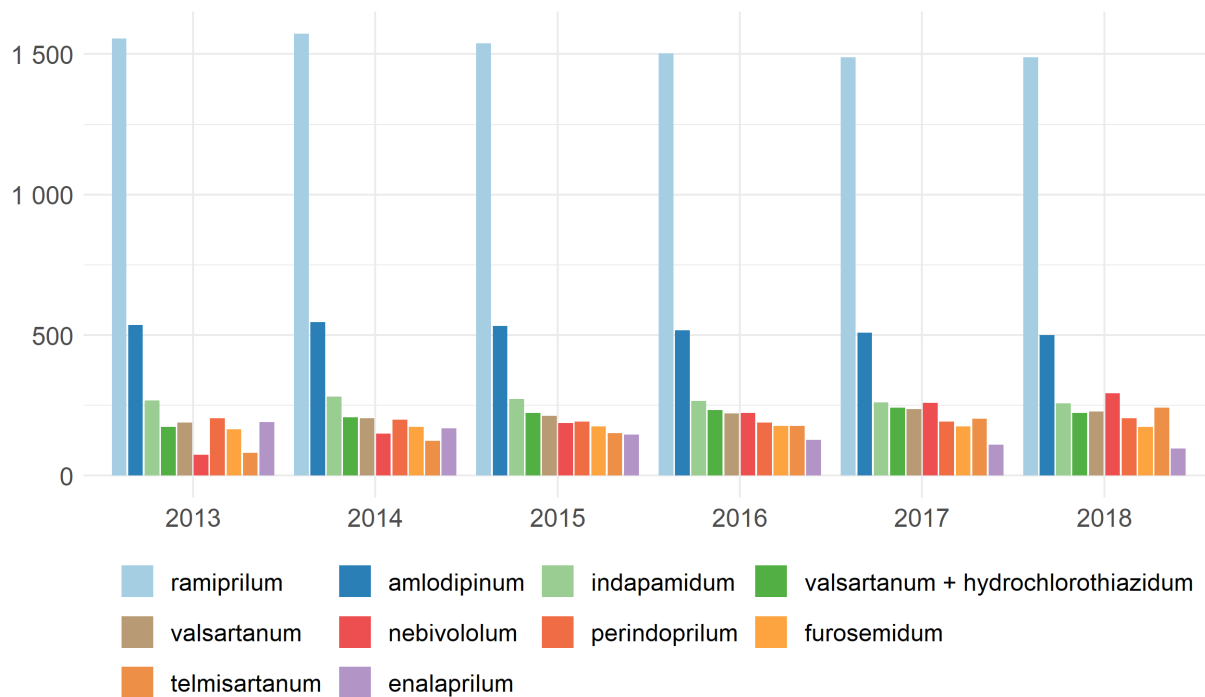
Wykres 2.11: Kwota dopłat oraz refundacji przypadające na jedną osobę realizującą recepty (lata 2013–2018)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

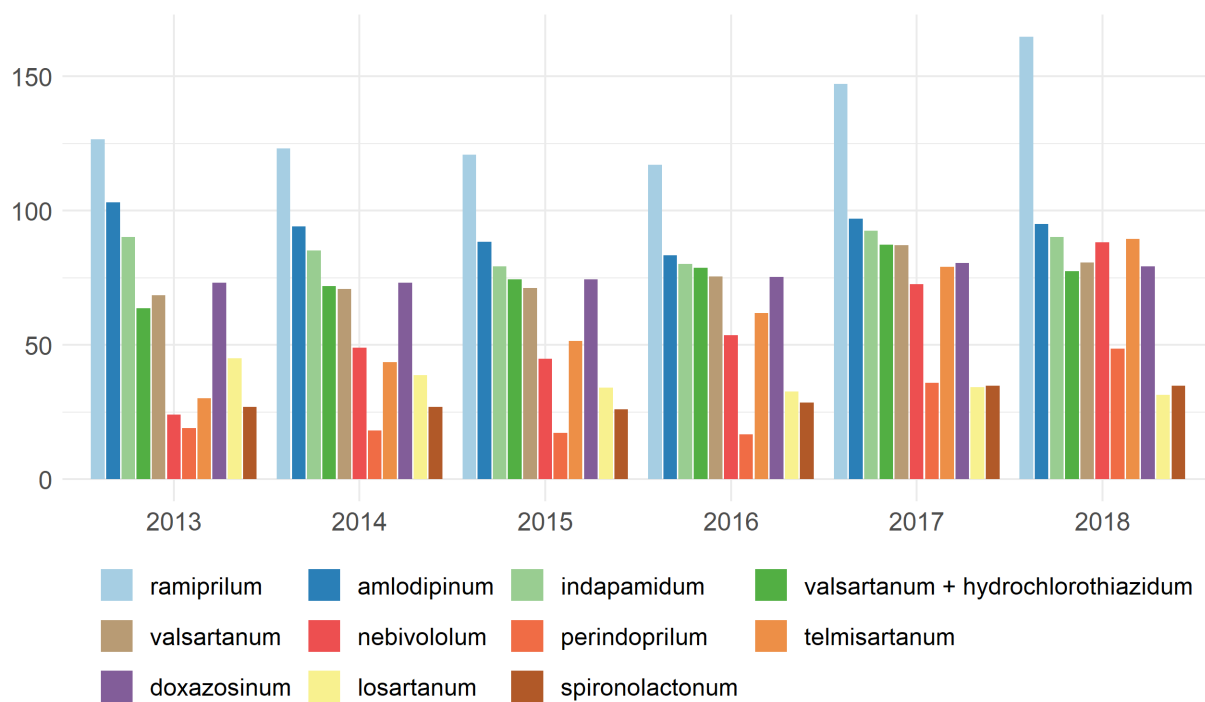
W latach 2013–2018 zrefundowano najwięcej dawek leków⁶ z substancją czynną *ramiprilum* (Wykres 2.12). Leki te w analizowanym okresie stanowiły ponad 31% wszystkich zrefundowanych dawek leków na nadciśnienie tętnicze. Leki zawierające *ramiprilum* oraz substancje: *amlodipinum*, *indapamidum*, *valsartanum* + *hydrochlorothiazidum*, *valsartanum*, *nebivololum*, *perindoprilum*, *furosemidum*, *telmisartanum*, *enalaprilum* stanowiły łącznie ponad 75% wszystkich zrefundowanych dawek leków na nadciśnienie tętnicze.

W przypadku kwot refundacji również najwyższą kwotę odnotowano dla leków z substancją *ramiprilum*—799,4 mln zł, co stanowiło prawie 14% łącznej kwoty refundacji na leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego w latach 2013–2018 (Wykres 2.13). Natomiast 75% kwoty refundacji leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego dopełniały substancje: *amlodipinum*, *indapamidum*, *doxazosinum*, *valsartanum*, *valsartanum* + *hydrochlorothiazidum*, *telmisartanum*, *nebivololum*, *losartanum*, *spironolactonum*, *perindoprilum*.

⁶Dzienne zdefiniowane dawki na podstawie DDD (Daily Defined Dose), które publikuje WHO.

Wykres 2.12: Liczba dziennych zdefiniowanych dawek (DDD) (w tys.) dla wyróżnionych substancji czynnych (lata 2013–2018)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

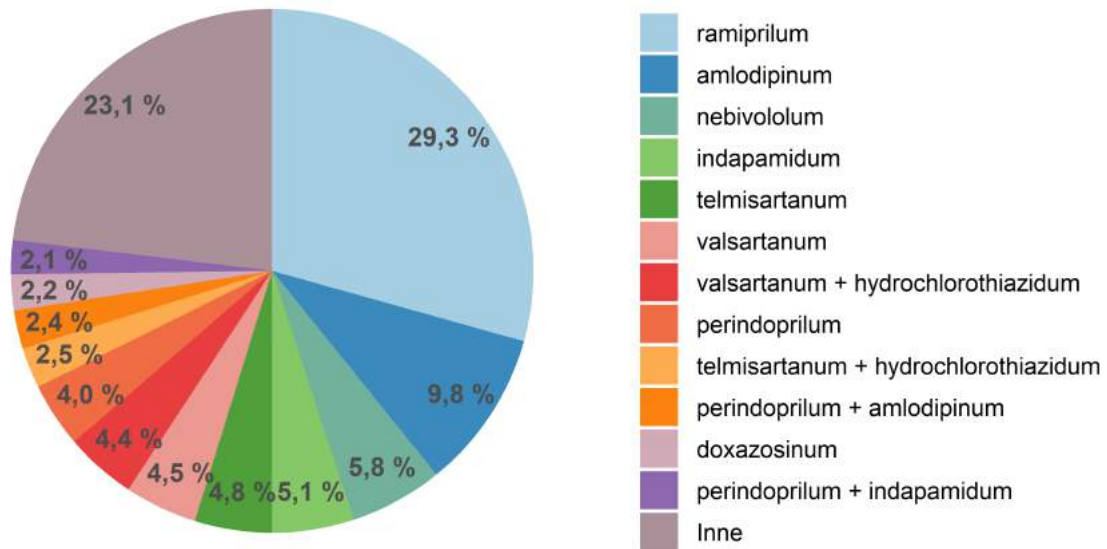
Wykres 2.13: Kwota refundacji (w mln zł) dla wyróżnionych substancji czynnych (lata 2013–2018)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

W 2018 roku zrealizowano 55,2 mln recept na 127,9 mln opakowań leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego. Kwota refundacji wyniosła 1 203 mln zł, czyli około 14% całego budżetu na refundację apteczną leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych w 2018 roku⁷. Recepty zostały zrealizowane przez 8,8 mln pacjentów, a ich łączna dopłata do leków refundowanych wyniosła 802 mln zł. Najwięcej recept zostało zrealizowanych na leki zawierające substancję czynną *ramiprilum*⁸ —11,9 mln recept dla

2,4 mln pacjentów na kwotę refundacji 164,7 mln zł oraz 123,0 mln zł dopłat pacjentów (Tabela 2.4). Łącznie w 2018 roku zrefundowano 20,2 mln opakowań leków z substancją *ramiprilum* odpowiadające 1 489 mln dziennych dawek leków. Warto zwrócić uwagę, że substancja ta stanowiła ponad 29% wszystkich zrefundowanych dziennych dawek leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego (Wykres 2.14). Wartość refundacji leków z substancją czynną *ramiprilum* stanowiła w 2018 r. blisko 14% łącznej refundacji analizowanej grupy leków (Wykres 2.15).

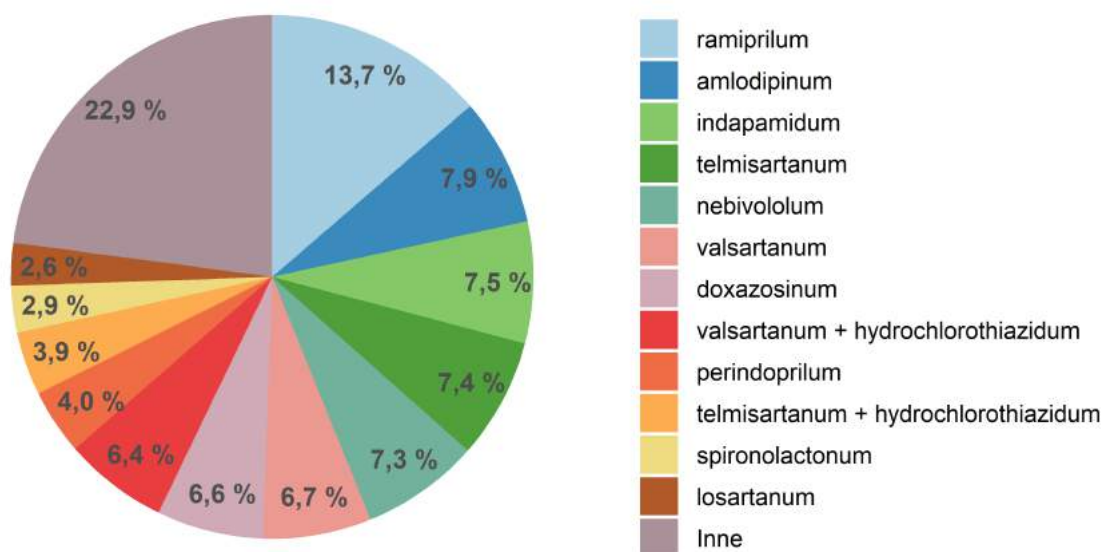
Wykres 2.14: Struktura zrefundowanych dziennych zdefiniowanych dawek (DDD) leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego wg substancji (2018 r.)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

⁷Kwota uwzględnia dotację Ministerstwa Zdrowia na finansowanie leków w ramach programu Leki 75+.

⁸Każde połączenie dwóch substancji traktowane jest jako oddzielna substancja.

Wykres 2.15: Struktura wartości refundacji leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego wg substancji (2018 r.)

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Tabela 2.4: Refundacja substancji wykorzystywanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego

Substancja czynna	Liczba pacjentów (w tys.)	Liczba recept (w tys.)	Liczba opakowań (w tys.)	Kwota refundacji (w tys. zł)	Wartość dopłat pacjentów (w tys. zł)
Ramiprilum	2 440	11 939	20 191	164 686	122 967
Indapamidum	1 721	8 491	13 520	90 261	48 808
Amlodipinum	1 612	7 517	12 045	94 995	44 455
Nebivololum	1 532	6 682	10 033	88 200	73 376
Furosemidum	774	3 231	5 777	2 758	18 057
Telmisartanum	768	3 213	4 960	89 537	45 093
Valsartanum	658	2 918	4 584	48 666	62 316
Spironolactonum	646	2 867	4 709	80 740	30 001
Perindoprilum	728	2 738	4 330	34 809	13 523
Valsartanum + Hydrochlorothiazidum	506	2 383	3 876	77 432	30 307
Doxazosinum	494	2 185	3 736	79 344	22 059
Bisoprololum	484	2 047	3 009	16 565	9 294
Telmisartanum + Hydrochlorothiazidum	322	1 520	2 445	20 855	42 269
Perindoprilum + Amlodipinum	298	1 519	2 869	19 877	11 630
Perindoprilum + Indapamidum	361	1 511	2 328	47 119	28 985
Carvedilolum	322	1 480	2 386	31 509	13 871
Losartanum	309	1 475	2 297	21 992	39 101
Lacidipinum	294	1 359	2 191	17 272	15 647
Metoprololum	267	1 270	2 629	5 816	8 227

Tabela 2.4: Refundacja substancji wykorzystywanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego

Substancja czynna	Liczba pacjentów (w tys.)	Liczba recept (w tys.)	Liczba opakowań (w tys.)	Kwota refundacji (w tys. zł)	Wartość dopłat pacjentów (w tys. zł)
<i>Lisinoprilum</i>	228	1 036	1 612	11 797	7 503
<i>Enalaprilum</i>	229	1 029	1 623	11 556	7 090
<i>Losartanum + Hydrochlorothiazidum</i>	206	1 004	1 740	9 731	13 761
<i>Candesartanum Cilexetilum</i>	194	882	1 390	20 764	9 413
<i>Sotalolum</i>	191	820	1 208	25 887	10 997
<i>Amiloridum + Hydrochlorothiazidum</i>	141	777	1 969	11 548	6 009
<i>Nitrendipinum</i>	186	748	1 063	3 726	6 991
<i>Ramiprilum + Amlodipinum</i>	248	707	1 267	1 676	4 385
<i>Propranololum</i>	182	594	780	4 594	1 567
<i>Candesartanum Cilexetilum + Hydrochlorothiazidum</i>	98	525	936	6 921	10 014
<i>Quinaprilum</i>	108	469	683	17 698	7 513
<i>Clonidinum</i>	80	397	658	4 530	7 447
<i>Indapamidum + Amlodipinum</i>	82	376	597	4 315	4 421
<i>Lisinoprilum + Hydrochlorothiazidum</i>	87	372	717	4 882	1 292
<i>Lisinoprilum + Amlodipinum</i>	60	298	481	3 415	6 934
<i>Diltiazemum</i>	55	279	562	4 289	2 082
Pozostałe substancje	297	1 371	2 660	23 271	14 778

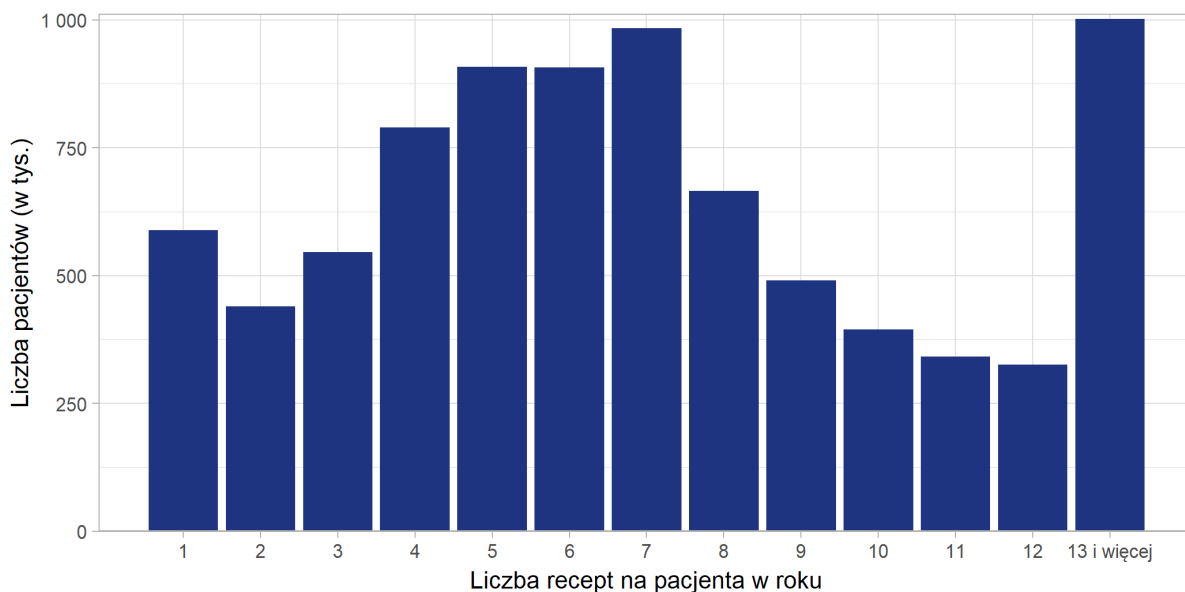
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

2.3.1 Recepty pacjentów

Pacjenci, którzy w 2017 r. zrealizowali co najmniej jedną receptę na leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego zrealizowali w ciągu 12 miesięcy od daty realizacji pierwszej recepty średnio 7,2 recepty na leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego. Mediana liczby recept zrealizowanych w ciągu roku wyniosła 7. Prawie 1,6 mln, czyli około 18,8% analizowanych pacjentów wykupiło mniej niż 4 recepty w ciągu 12 miesięcy, z czego 546 tys. (6,5%) wykupiło 3 recepty, 440 tys. (5,2%)—2 recepty, a 590 tys. (7,0%) pacjentów 1 receptę na

leki na nadciśnienie tętnicze. Największą grupę pacjentów stanowiły osoby, które wykupiły od 5 do 7 recept w ciągu roku. Rozkład liczby recept na pacjenta przedstawiono na Wykresie 2.16 oraz w Tabeli 2.5.

Liczba recept realizowanych w ciągu roku była nieznacznie wyższa w przypadku kobiet—kobiety średnio wykupiły 7,3 recepty (mediana 7), a mężczyźni 7,0 recept (mediana 6) w ciągu roku. Ponadto, odsetek osób, które zrealizowało mniej niż 4 recepty w roku wynosił w przypadku kobiet 17,8% (846 tys.) oraz 19,9% (724 tys.) w przypadku mężczyzn.

Wykres 2.16: Liczba pacjentów w zależności od liczby recept na pacjenta w roku dla leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Tabela 2.5: Liczba i udział pacjentów wg liczby zrealizowanych w roku recept stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego

	poniżej 4 recept	4–6 recept	7–9 recept	10 i więcej recept
Liczba pacjentów (tys.)	1 575	2 604	2 140	2 063
% pacjentów	18,8%	31,1%	25,5%	24,6%
skumulowany % pacjentów	18,8%	49,9%	75,4%	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

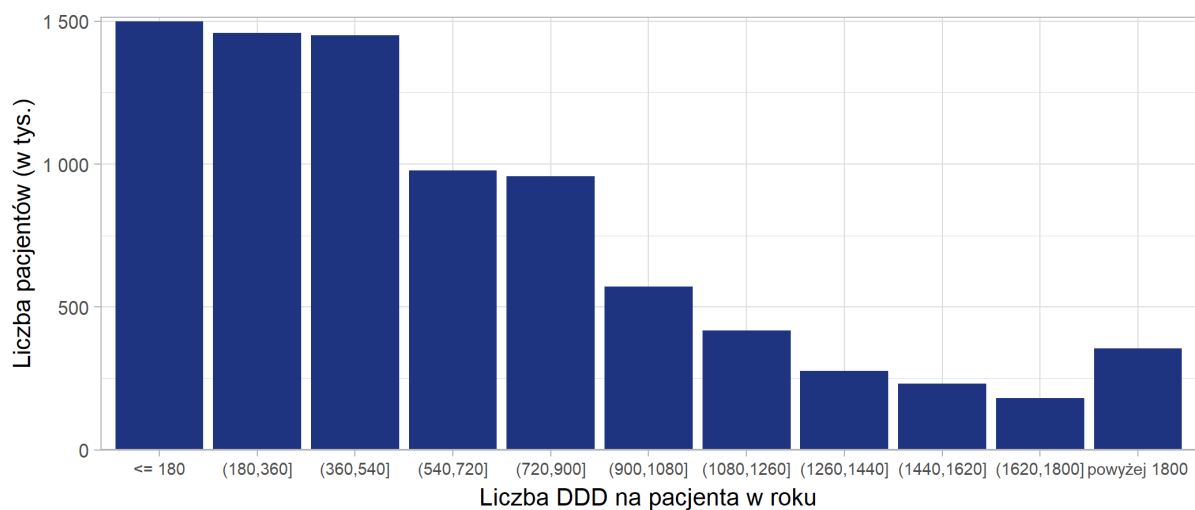
2.3.2 Standardowe dawki dzienne

Pacjenci, którzy w 2017 r. zrealizowali co najmniej jedną receptę na leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego, wykupili w ciągu 12 miesięcy od daty realizacji pierwszej recepty leki zawierające średnio 660 DDD, czyli o 80% więcej (w przypadku mediany 40% więcej) niż wartość zdefiniowanych dziennych dawek⁹. Liczba pacjentów, którzy przy-

jeli mniej niż 1 DDD dziennie wyniosła 3,0 mln osób (około 36%), a około 1,5 mln osób (18%) przyjmowało średnio mniej niż połowę DDD dziennie. Wykres 2.17 przedstawia rozkład liczby pacjentów wg liczby DDD przyjętej w ciągu roku, a Wykres 2.18 odsetek pacjentów w zależności od średniej dziennej wartości DDD. Podsumowanie przedstawiono w Tabeli 2.6.

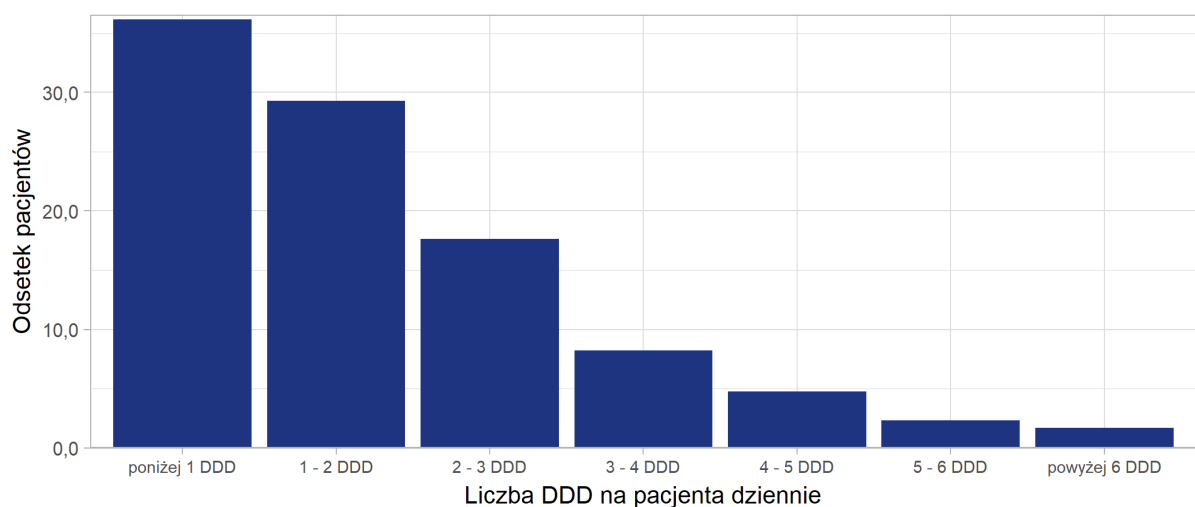
⁹Dane przedstawiają jedynie średnie wartości dla pacjentów, którzy przyjmowali leki, dla których WHO zdefiniowało DDD (Defined Daily Dose). Dla 2,8 tys. pacjentów (poniżej 0,03% analizowanego zbioru) nie udało się ustalić właściwego DDD dla przyjmowanych leków. Pacjenci ci zostali wyłączeni z tej części analizy.

Wykres 2.17: Liczba pacjentów w zależności od liczby DDD na pacjenta w roku dla leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Wykres 2.18: Struktura pacjentów w zależności od dziennej liczby DDD na pacjenta dla leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Tabela 2.6: Liczba i udział pacjentów wg średniego DDD dla leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego

	poniżej 1 DDD	1 DDD	2 DDD	3-4 DDD	5-6 DDD	powyżej 6 DDD
Liczba pacjentów (tys.)	3 029	2 452	1 478	690	591	140
% pacjentów	36,1%	29,3%	17,6%	8,2%	7,1%	1,7%
skumulowany % pacjentów	36,1%	65,4%	83,0%	91,3%	98,3%	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NFZ

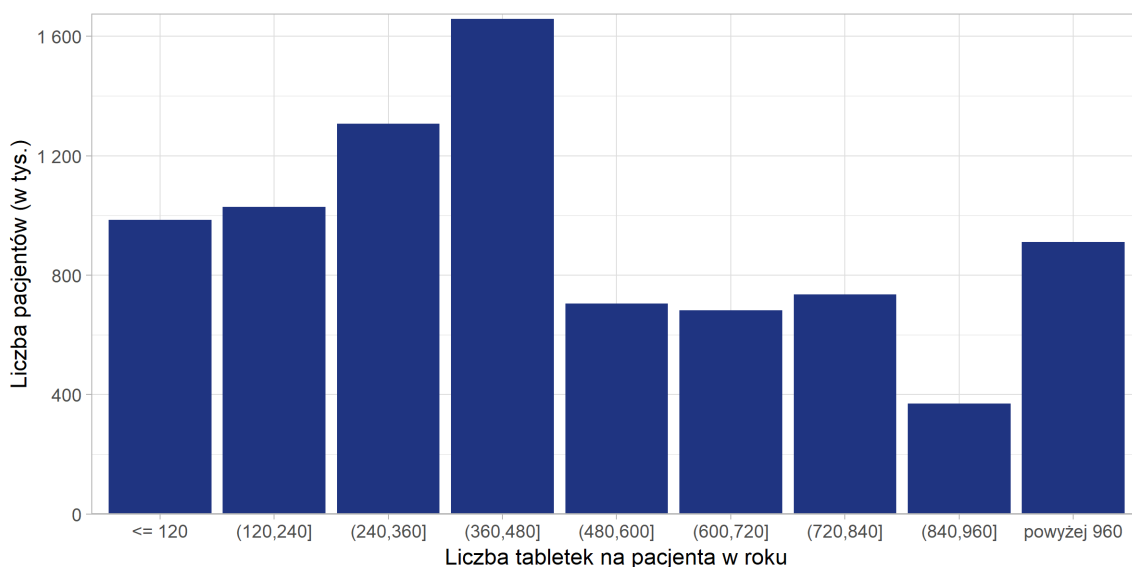
Średnio mężczyźni przyjęli w ciągu roku więcej DDD niż kobiety—kobiety średnio przyjęły w ciągu 12 miesięcy 628 dawek (mediana 486 DDD), natomiast mężczyźni średnio przyjęli 679 DDD (mediana 536 DDD). Około 37% kobiet i 34% mężczyzn przyjmowało poniżej 1 dziennej dawki dziennie. Różnicę tę można tłumaczyć m.in. faktem, iż średnia liczba DDD przypisanych kobietom na receptę wyniosła 86, zaś mężczyznom 97.

2.3.3 Liczba tabletek

Pacjenci, którzy w 2017 r. wykupili co najmniej jedną receptę na leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego wykupili w ciągu roku średnio

512 tabletek o różnej ilości substancji czynnej, co oznacza przyjmowanie średnio 1,4 tabletki dziennie. Połowa pacjentów wykupiła w ciągu roku poniżej 420 tabletek, czyli około 1,15 tabletki dziennie. Jedna czwarta analizowanych pacjentów przyjęła poniżej 252 tabletek, a trzy czwarte mniej niż 720 tabletek. Liczba pacjentów, którzy przyjmowali mniej niż jedną tabletkę dziennie wyniosła 3,5 mln osób, czyli około 41% pacjentów, a liczba pacjentów, którzy w ciągu roku przyjęli średnio mniej niż pół tabletki dziennie wyniosła 1,4 mln osób, czyli 17% przyjmujących leki na nadciśnienie (Tabela 2.7). Najwięcej pacjentów (327 tys.) zrealizowało recepty na 420 tabletek w roku. Na wykresie 2.19 przedstawiono liczbę pacjentów w zależności od liczby tabletek na pacjenta w roku.

Wykres 2.19: Liczba pacjentów w zależności od liczby wykupionych w ciągu roku tabletek leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Tabela 2.7: Liczba i udział pacjentów wg liczby wykupionych w ciągu roku tabletek leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego

	do 1/2 tabletki dziennie	1/2–2 tabletek dziennie	3–4 tabletki dziennie	5–6 tabletki dziennie	powyżej 6 tabletek dziennie
Liczba pacjentów (tys.)	1 434	5 907	933	95	14
% pacjentów	17,1%	70,5%	11,1%	1,1%	0,2%
skumulowany % pacjentów	17,1%	87,6%	98,7%	99,8%	100%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

2.4 Świadczenia i leki

Ogólna liczba osób, które w latach 2013–2018 wykupiły co najmniej jedną receptę na leki refundowane stosowane w nadciśnieniu tętniczym lub dla których sprawozdano co najmniej jedno świadczenie finansowane ze środków publicznych (z rozpoznaniem głównym lub współistniejącym nadciśnienie tętnicze w jakimkolwiek rodzaju świadczeń) wyniosła 14,3 mln osób, z czego 12,8 mln osób zrealizowało recepty na leki, natomiast ze świadczeń skorzystało 12,3 mln osób (Tabela 2.8). Zarówno ze świadczeń jak i z leków refundowanych skorzystało 10,8 mln osób, co oznacza, że 15,7% osób, które wykupiły recepty w analizowanym okresie nie miało sprawozdanego świadczenia z rozpo-

znaniem nadciśnienia tętniczego, a 12,1% osób ze sprawozdanym świadczeniem z rozpoznaniem nadciśnienie tętnicze nie wykupiło leku refundowanego na nadciśnienie tętnicze w analizowanym okresie. Można również zauważyć, że 193 tys. osób miało co najmniej trzy świadczenia z rozpoznaniem nadciśnienie tętnicze (główne lub współistniejące) i nie wykupiło recepty na leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego. Tabela 2.9 przedstawia strukturę pacjentów w zależności od średniorocznej liczby recept na leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego i średniorocznej liczby wizyt z powodu nadciśnienia tętniczego dla pacjentów, którzy wykupili leki z analizowanej grupy lub mieli udzielone świadczenie (z rozpoznaniem głównym lub współistniejącym) z nadciśnieniem tętniczym.

Tabela 2.8: Liczba osób (w tys.) wg średniorocznej liczby recept oraz wg średniorocznej liczby wizyt

Średnioroczna liczba wizyt z rozpoznaniem nadciśnienie	Średnioroczna liczba recept na leki stosowane w nadciśnieniu tętniczym							Łącznie
	0	1	2	3	4–6	7–12	12+	
0	-	1 070	352	148	290	128	22	2 009
1–2	1 290	950	879	552	1 553	923	165	6 312
3–4	147	134	241	304	1 589	1 077	178	3 670
5–6	32	27	40	45	543	679	122	1 488
> 6	13	12	15	14	131	470	163	817
Łącznie	1 482	2 192	1 527	1 063	4 106	3 276	650	14 297

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Tabela 2.9: Odsetek osób z nadciśnieniem tętniczym wg średniorocznej liczby recept oraz średniorocznej liczby wizyt

Średnioroczna liczba wizyt z rozpoznaniem nadciśnienia	Średnioroczna liczba recept na leki stosowane w nadciśnieniu							Łącznie
	0	1	2	3	4–6	7–12	12	
0	-	7,5%	2,5%	1,0%	2,0%	0,9%	0,2%	14,1%
1–2	9,0%	6,6%	6,1%	3,9%	10,9%	6,5%	1,2%	44,2%
3–4	1,0%	0,9%	1,7%	2,1%	11,1%	7,5%	1,2%	25,7%
5–6	0,2%	0,2%	0,3%	0,3%	3,8%	4,7%	0,9%	10,4%
> 6	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,9%	3,3%	1,1%	5,7%
Łącznie	10,4%	15,3%	10,7%	7,4%	28,7%	22,9%	4,5%	100%

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Compliance w leczeniu nadciśnienia tętniczego

W leczeniu chorób przewlekłych, w tym nadciśnienia tętniczego, niezwykle ważna jest współpraca pacjenta z lekarzem, w szczególności stosowanie się do zaleceń medycznych w zakresie przyjmowania leków. Nieprzestrzeganie zaleceń może polegać na nieregularnym przyjmowaniu leków, stosowaniu niewłaściwej dawki lub zaprzestaniu terapii. W ramach usystematyzowania pojęć związanych z wypełnianiem zaleceń lekarskich Gaciong i Kuna (2008) wyróżniają pojęcia: *compliance*, *persistence*, *adherence*. Pojęcie *compliance* oznacza zakres, w jakim pacjent przestrzega dawki i czasu przyjęcia leku zgodnie ze zleconym schematem. *Persistence* określa czas, przez jaki chory przyjmuje leki, czyli czas od rozpoczęcia terapii do momentu jej przerywania. Natomiast *adherence* odnosi się do szerokiego pojęcia przestrzegania zaleceń i obejmuje *compliance* i *persistence*.

Wskazuje się, że mniej niż 50% chorych na nadciśnienie tętnicze, którzy samodzielnie przyjmują leki, zgłasza się po kolejną porcję leków po pół roku leczenia (Rycombel et al., 2014). Natomiast aby osiągnąć założone cele terapeutyczne chory powinien przestrzegać zaleceń lekarskich w co najmniej 80% (Rycombel et al., 2014). Dezii (2000) wskazuje, że przyczyny braku *compliance* lub *persistence* wśród pacjentów mogą być różne i wynikać zarówno z błędów pacjenta, jak i lekarza prowadzącego terapię. Już sama pierwsza wizyta

pacjenta i brak wystarczającego zrozumienia planu terapii może zdecydować o późniejszym niestosowaniu się pacjenta do zaleceń. Ponadto do przyczyn niskiego *compliance* pacjentów można zaliczyć możliwe skutki uboczne przyjmowania leków lub skomplikowany schemat leczenia, np. przyjmowanie dwóch substancji czynnych w oddzielnych tabletkach zamiast jednej tabletki złożonej. Również przekonania pacjentów odgrywają istotną rolę w procesie leczenia. W szczególności, brak przekonania o ciężkości choroby i możliwych skutków braku jej leczenia. Brak natychmiastowych skutków zaprzestania terapii może utwierdzać pacjenta w przekonaniu o własnym zdrowiu i braku konieczności regularnego przyjmowania leków. Również subiektywna ocena stanu zdrowia pacjentów wpływają na poziom *adherence* (Kubica et al., 2017). Istotną rolę odgrywa również zaangażowanie lekarza w kontynuację procesu leczenia. Brak zasobów przyczynia się do sprowadzenia roli lekarza do diagnozy oraz leczenia przypadków ostrych, z pominięciem lub odłożeniem na dalszy plan profilaktyki, do której zaliczyć można dbanie o przestrzeganie zaleceń i poszerzanie świadomości pacjentów i wzmacnianie współodpowiedzialności za stan swojego zdrowia. Innymi przyczynami niskiego *compliance* mogą być zaburzenia psychiczne—depresja, zaburzenia funkcji poznawczych. Dezii (2000) wymienia również możliwości finansowe pacjentów jako przyczyny ogra-

niczania ilości przyjmowanych leków. Badania niejednoznacznie wskazują, czy zaawansowany wiek pacjenta przyczynia się do spadku czy wzrostu *adherence* i *compliance*, natomiast z wyników badania Pennsylvania Pharmaceutical Assistance Contract for the Elderly (PACE) wynika, że chorych w podeszłym wieku cechowały niższa wartość *adherence* i *compliance* w przypadku współistnienia astmy, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc oraz depresji z nadciśnieniem tętniczym w porównaniu z pacjentami z nadciśnieniem tętniczym bez innych schorzeń (Rycombel et al., 2014). Niestosowanie się do zaleceń wiąże się zarówno ze zwiększonym ryzykiem powikłań sercowo-naczyniowych, jak i ze zwiększoną śmiertelnością z powodu schorzeń układu sercowo-naczyniowego (Wilimski i Niewada, 2007). Przy schemacie jednej tabletki dziennie, wzrost *compliance* o jedną tabletkę w tygodniu przyczynia się do spadku ryzyka zawału o 8%–9% oraz zgonu o 7% (Bailey et al., 2010). Dragomir et al. (2010) wskazuje, że u pacjentów z niskim poziomem *adherence* zaobserwowano wyższe ryzyko choroby wieńcowej, choroby naczyń mózgowych oraz przewlekłej niewydolności serca odpowiednio o 7%, 13% i 42% w ciągu trzyletniego okresu obserwacji. Natomiast szacowane koszty hospitalizacji pacjentów z niskim poziomem *adherence* leków stosowanych

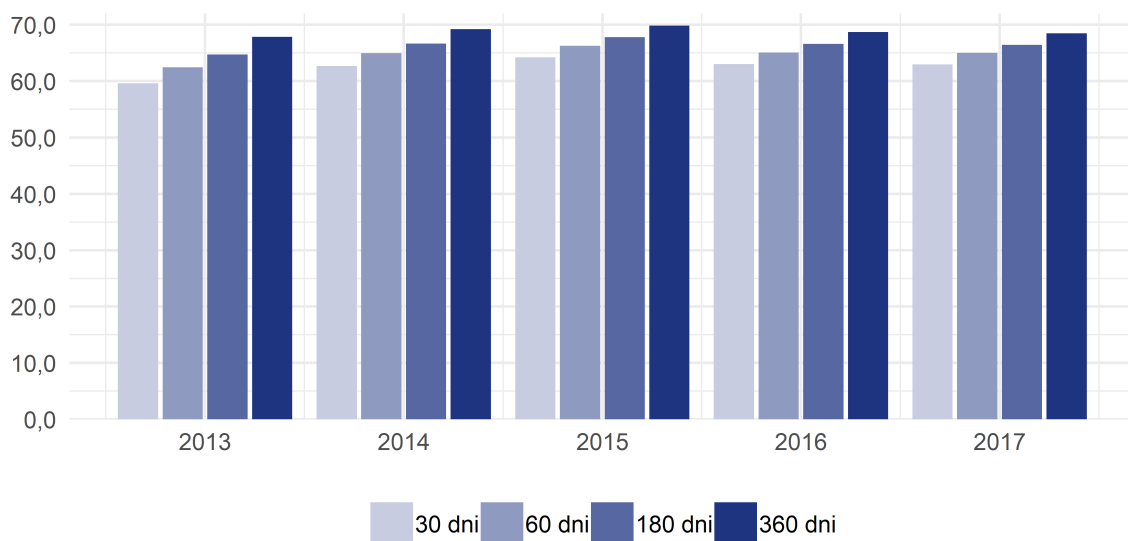
w leczeniu nadciśnienia tętniczego w stosunku do osób z prawidłowym poziomem *adherence* wzrosły o około 3 574\$ (CI: 2 897\$– 4 249\$) na pacjenta.

Pewne ogólne wnioski dotyczące *compliance* mogą być wyciągane na podstawie przedstawionych w poprzednim rozdziale statystyk dotyczących liczby recept, DDD czy tabletek. Podjęto próbę bardziej precyzyjnego zobrazowania zagadnienia, poprzez analizę czasu od pierwszego rozpoznania nadciśnienia tętniczego do realizacji recepty z lekiem stosowanym w leczeniu nadciśnienia tętniczego.

Spośród 3,5 mln pacjentów pierwszorazowych¹ w latach 2013–2017 ok. 2,2 mln (64,7%) wykupiło receptę na leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego w ciągu 3 miesięcy, 2,3 mln (66,4%) w ciągu pół roku a 2,4 mln (68,8%) w ciągu roku od pierwszej wizyty z rozpoznaniem nadciśnienia tętniczego. W całym analizowanym okresie (2013–2017) 24,3% pierwszorazowych pacjentów z rozpoznaniem nadciśnienia tętniczego w okresie 2013–2018 nie wykupiło żadnej recepty na refundowane leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego. Wykres 3.1 przedstawia odsetek nowych pacjentów (wg lat) w zależności od czasu między pierwszym świadczeniem ze sprawozdanym nadciśnieniem tętniczym a realizacją pierwszej recepty.

¹Za pacjentów pierwszorazowych przyjmuje się pacjentów, którym w danym roku sprawozdano świadczenie z rozpoznaniem głównym lub współistniejącym nadciśnieniem tętniczym oraz dla których nie odnotowano od 2009 roku żadnego świadczenia z tym rozpoznaniem w systemie płatnika

Wykres 3.1: Odsetek pierwszorazowych pacjentów ze zrealizowaną receptą wśród wszystkich pacjentów pierwszorazowych w zależności od czasu między wizytą a realizacją pierwszej recepty (lata 2013–2017)



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Przy interpretacji statystyk w kontekście braku *compliance* należy mieć na uwadze, że początkowa terapia może opierać się na wskazaniach dotyczących zmiany stylu życia (np. redukcja masy ciała, zmiana diety, redukcja spożycia sodu), a leczenie farmakologiczne może być włączone w przypadku braku efektów (Ram, 2014).

3.1 Compliance na przykładzie substancji ramiprilum

Na podstawie danych sprawozdawczych Narodowego Funduszu Zdrowia podjęto próbę oszacowania poziomu stosowania się do zaleceń lekarskich na przykładzie leków z substancją czynną *ramiprilum*². W analizie uwzględniono dorosłych pacjentów, którzy wykupili co najmniej jedną receptę na lek z substancją czynną *ramiprilum* w 2016 roku oraz w latach 2016–2018 nie zrealizowali recepty na leki z żadną inną substancją stosowaną w leczeniu nadciśnienia tętniczego (z wyją-

zeniem substancji *furosemidum*) oraz żyli co najmniej 24 miesiące od daty realizacji pierwszej recepty w 2016 roku. Na podstawie recept, które wykupili oszacowano liczbę tabletek, jakie wynikały z zakupionych opakowań oraz porównano je do liczby dni w analizowanym okresie. Na tej podstawie oszacowano udział tabletek, które wykupili pacjenci do liczby tabletek, które w danym okresie powinni przyjąć³. Okres obserwacji dla każdego pacjenta wynosił 24 miesiące od daty realizacji pierwszej recepty w 2016 roku.

Ograniczeniem wyżej opisanego wskaźnika jest brak możliwości odwzorowania faktycznego schematu przyjmowania leków stosowanych w leczeniu nadciśnienia tętniczego przez pacjentów, a jedynie założenie, że wykupienie leku w aptece oznacza jego przyjęcie. W rzeczywistości pacjenci mogą kupować leki „na zapas”, co prowadzi do wyższych niż faktyczne wskaźników spożycia leków w jednym okresie i do niższych w innych okresach lub regularnie wykupywać leki, ale ich nie przyjmować. Ponadto, brak informacji o indywidual-

²Tak jak wspomniano w części raportu dot. leków stosowanych w nadciśnieniu tętniczym, brak jest na receptce wskazania do stosowania danego leku i substancja ta może być stosowana również w innych chorobach.

³Jeśli pacjent wykupił więcej niż 730 tabletek w ciągu 24 miesięcy to przyjęto, że wartość *compliance* wynosiła dla niego 100%.

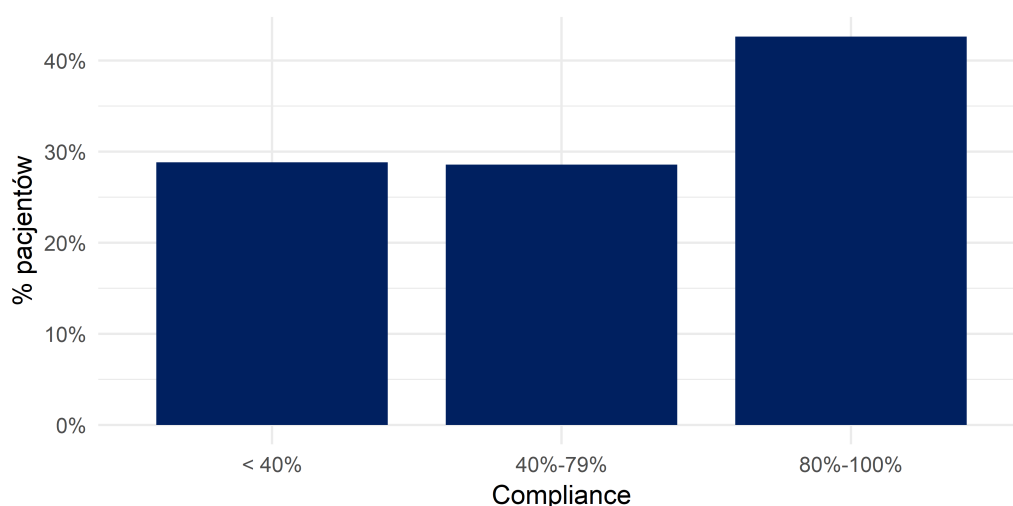
alnych dawkach pacjentów powoduje konieczność przyjęcia założenia, że liczba dostępnych leków z substancją *ramiprilum* na rynku pozwala na dobranie leku tak, aby było to jak najwygodniejsze dla pacjenta, czyli leku o dziennej dawce zawierającej się w jednej tabletkę. W rzeczywistości prawdopodobnie istnieją przypadki, w których pacjent dzieli jedną tabletkę i przyjmuje 1/2 tabletki dziennie lub przyjmuje 2 tabletki dziennie, co pozostaje zgodne z zaleceniami lekarza odnośnie dawki.

Liczba pacjentów, dla których przeprowadzono analizę wyniosła 537 tys., natomiast liczba recept, które zrealizowali w okresie 24 miesięcy wyniosła 5,1 mln. Zarówno kobiety jak i mężczyźni stanowili 50% zbioru, średnia i mediana wieku wyniosła 64 lata. Łączna kwota refundacji zrealizowanych re-

cept na leki z substancją czynną *ramiprilum* przez tą grupę pacjentów dla okresu dwóch lat od daty zrealizowania pierwszej recepty w 2016 roku wyniosła 50,9 mln zł—średnio około 95 zł na pacjenta. Łączna kwota dopłat pacjentów za ten okres wyniosła 64,7 mln zł, czyli około 121 zł na pacjenta.

W okresie 2 lat pacjenci przyjęli średnio 476 tabletek, co w przeliczeniu na liczbę analizowanych dni daje średnio 0,65 tabletki dziennie. Około 308,1 tys. (57%) osób miało wartość *compliance* na poziomie niższym niż 80%, a 154,7 tys. pacjentów (29%) miało poziom *compliance* na poziomie niższym niż 40% (Wykres 3.2). Średnia wartość *compliance* w analizowanej grupie pacjentów wyniosła 62%.

Wykres 3.2: *Compliance* na podstawie liczby tabletek wśród pacjentów przyjmujących *ramiprilum*

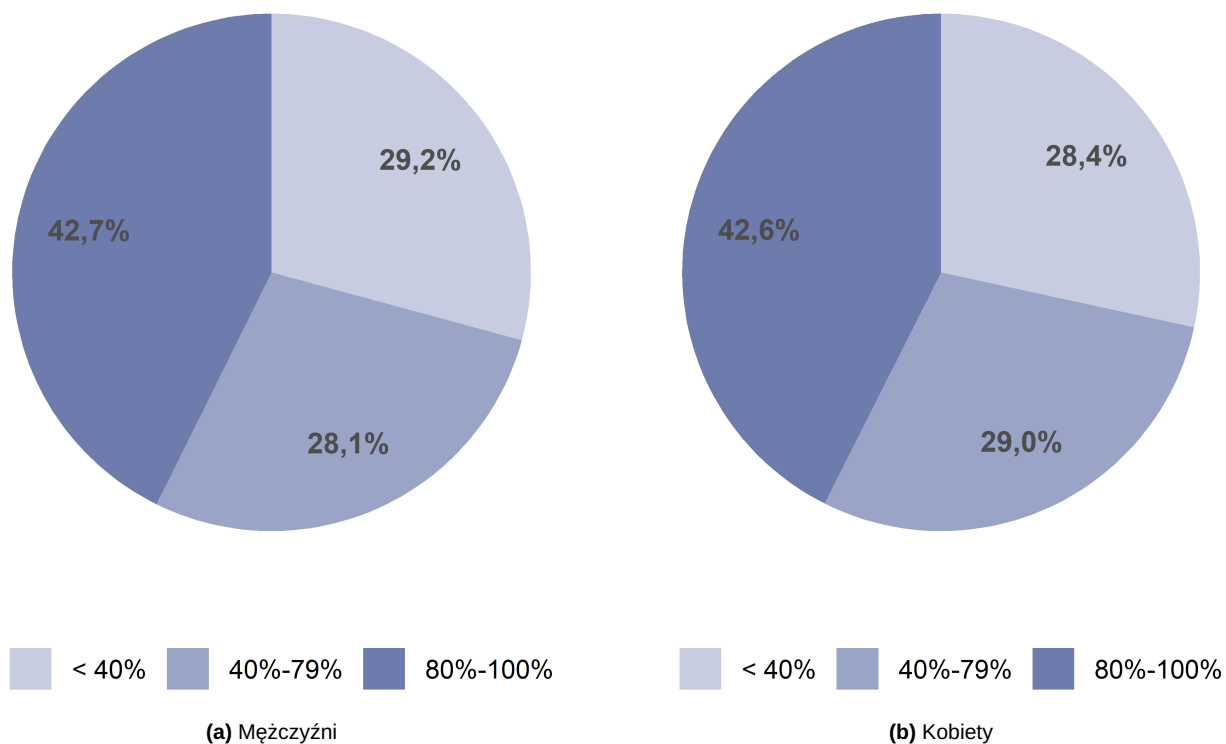


Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Nie obserwuje się istotnych różnic między płciami—różnica na poziomie 1 pp. w grupie pacjentów z poziomem *compliance* poniżej 40% i 40-79% (Wykres 3.3). Wyraźne różnice w poziomie *compliance* widoczne są pomiędzy wiekiem pacjentów (Wykres 3.4). Wraz z wiekiem rośnie

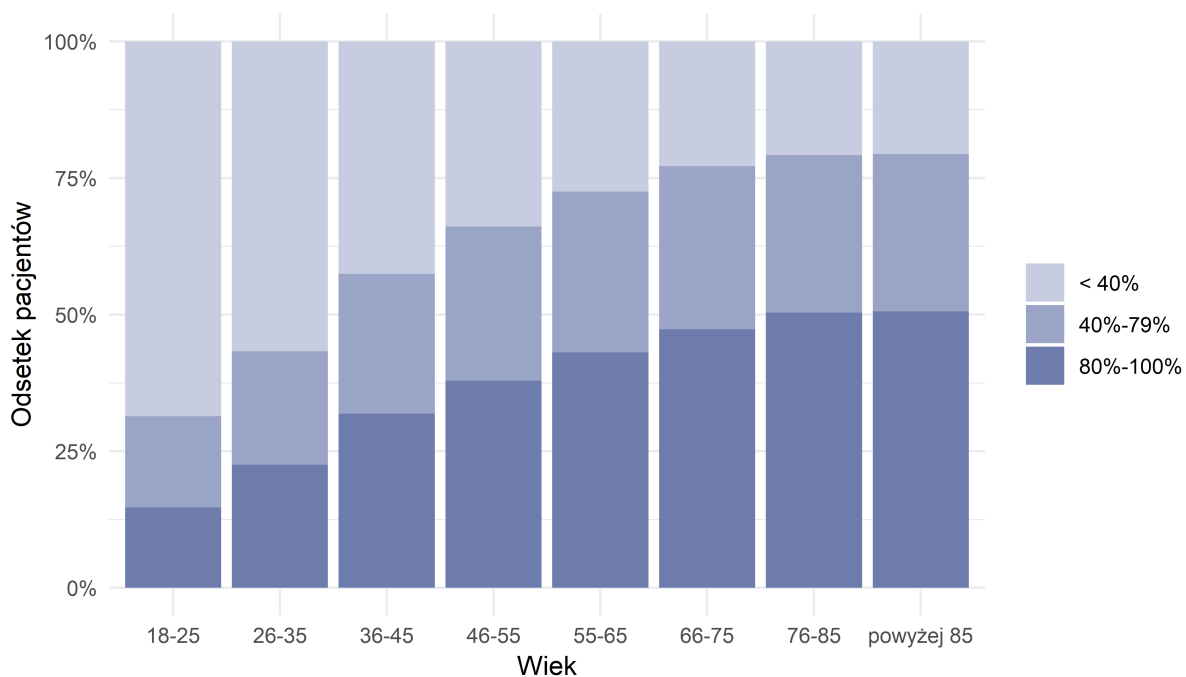
udział grup pacjentów z wysokim *compliance* (od 80%–100%). W szczególności, powyżej 66. roku życia, odsetek osób z wysokim *compliance* osiąga wartość prawie 50%, zaś odsetek osób z niskim *compliance* wynosi około 20%.

Wykres 3.3: Compliance wśród pacjentów przyjmujących ramiprilum wg płci



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

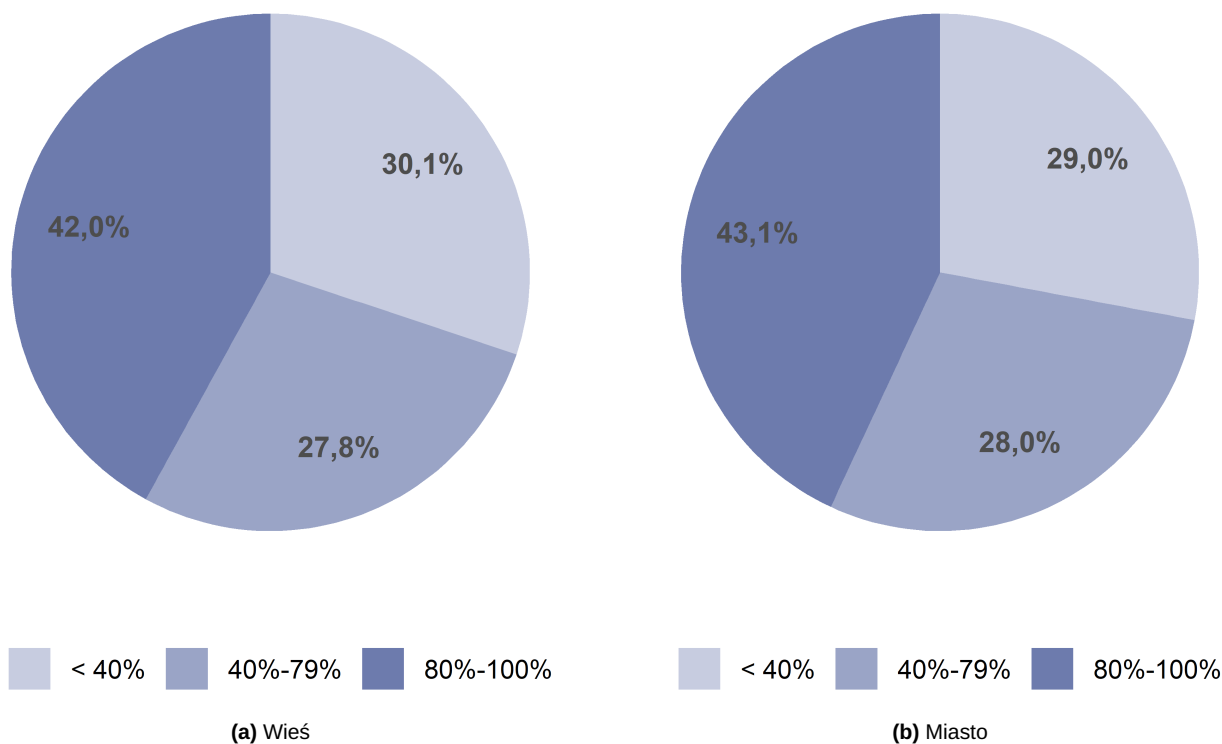
Wykres 3.4: Compliance na podstawie liczby tabletek wśród pacjentów przyjmujących ramiprilum wg grup wiekowych



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Średnia wartość *compliance* dla osób zamieszkujących obszary miejskie wyniosła 62,6%, zaś dla mieszkańców obszarów wiejskich około 61,0%. Na obszarach miejskich udział osób z wysokim *compliance* jest wyższy o 1 pp. i niższy o 1 pp. udział osób z najniższym *compliance* (Wykres 3.5).

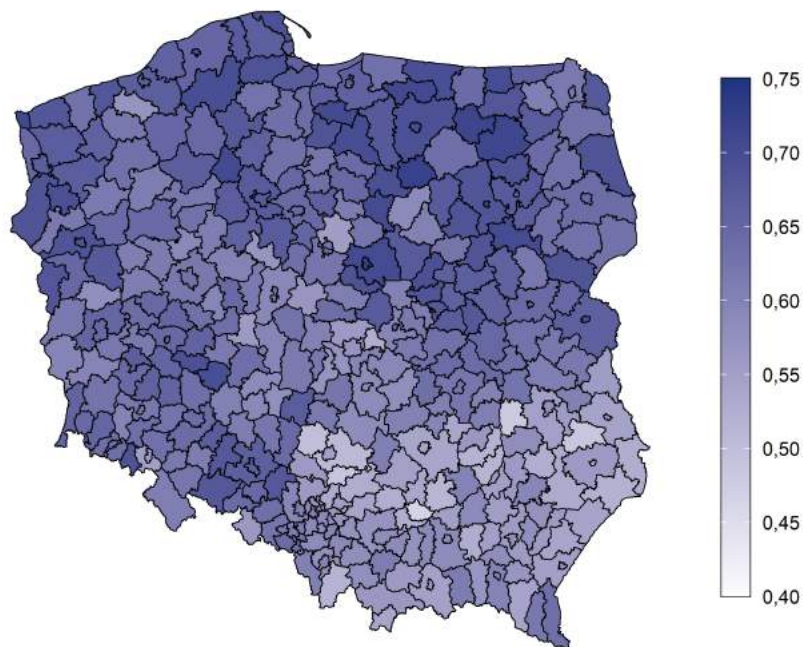
Wykres 3.5: *Compliance* wśród pacjentów przyjmujących *ramiprilum* wg miejsca zamieszkania



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Niższe wartości wskaźnika *compliance* obserwuje się w południowo-wschodniej części kraju (Wykres 3.6). Najniższy wskaźnik zaobserwowano wśród mieszkańców powiatu kazimierskiego w województwie świętokrzyskim i wynosił on 46,3%, a najwyższy wskaźnik dla mieszkańców powiatu miasta Płock w województwie mazowieckim—72,3%.

Wykres 3.6: *Compliance* na podstawie liczby tabletek wśród pacjentów przyjmujących *ramiprilum* wg powiatów



Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Konsekwencje nadciśnienia tętniczego

Jak podała w 2013 Światowa Organizacja Zdrowia rocznie z powodu chorób sercowo-naczyniowych umiera 17 mln osób, z czego 9,4 mln zgonów stanowią konsekwencje nadciśnienia (WHO, 2013b).

Nadciśnienie tętnicze jest czynnikiem ryzyka choroby niedokrwiennej serca, udaru niedokrwinnego oraz krwotocznego. Do konsekwencji nadciśnienia tętniczego zalicza się również niewydolność serca, choroby naczyń obwodowych, zaburzenia czynności nerek, krwotok do siatkówki i zaburzenia widzenia¹. Około 62% chorób układu krążenia oraz 49% choroby niedokrwiennej serca można wiązać z podwyższonym ciśnieniem krwi (Whitworth, 2003).

W 2013 roku WHO w opublikowanym planie działań na lata 2013–2020, wskazało jako jedno z zadań w zakresie chorób niezakaźnych obniżenie występowania podwyższonego ciśnienia krwi (tj. 140 mm Hg lub wyższe ciśnienie skurczowe oraz 90 mm Hg lub wyższe rozkurczowe) o 25% do roku 2020 w porównaniu z rokiem 2010 (WHO, 2013a).

4.1 Udar

Zgodnie z wynikami badania INTERSTROKE przeprowadzonego w 22 krajach nadciśnienie tętnicze, w zależności od przyjętej definicji, występowało u 55–66% osób z udarem niedokrwinnym mózgu i u 60–83% osób z udarem krwotocznym mózgu (O'Donnell et al., 2010). Badanie wykazało, że nadciśnienie tętnicze jest jednym z głównych czynników ryzyka udaru mózgu i w większym stopniu wpływało na ryzyko udaru krwotocznego mózgu niż udaru niedokrwinnego. Dodatkowo, w przypadku, gdy nadciśnienie tętnicze było definiowane na podstawie informacji uzyskanej od pacjenta lub pomiaru wskazującego > 160/90 mm Hg to zależność pomiędzy udarem a nadciśnieniem tętniczym była silniejsza w przypadku osób poniżej 45 roku życia niż osób w wieku 45 lat lub więcej.

Lewington et al. (2002) wskazuje, że niezależnie od grupy wiekowej, wyższe ciśnienie krwi (zarówno skurczowe, jak i rozkurczowe) wiąże się z wyższą śmiertelnością z powodu udaru. Dla osób w wieku 40–69 lat, różnica w wartości skurczowego ciśnienia krwi o 20 mm Hg (lub ok. 10 mm Hg w przypadku wartości ciśnienia rozkurczowego) oznacza ponad dwukrotną różnicę w śmiertelności z powodu udaru. W przypadku grupy wiekowej 70–89 lat zależność jest nieznacznie słabsza.

¹https://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/blood_pressure_prevalence_text/en/

Dodatkowo w badaniu wskazano, że związek pomiędzy ciśnieniem krwi a ryzykiem zgonu wydaje się być silniejszy w przypadku udaru krwotocznego niż udaru niedokrwiennego, pomimo, iż wskaźniki standaryzowane wiekiem wskazują na podobną zależność.

Piśmiennictwo wskazuje, na podstawie randomizowanych badań, że leczenie farmakologiczne nadciśnienia tętniczego zmniejsza ryzyko udaru u osób ze stanem przed nadciśnieniowym (ryzyko udaru było o 22% niższe w przypadku osób przyjmujących aktywny lek w porównaniu do osób przyjmujących placebo) (Sipahi et al., 2012).

4.2 Choroba niedokrwienna serca

Wysokie ciśnienie krwi jest głównym, modyfikowalnym czynnikiem ryzyka choroby niedokrwiennej serca (Weber et al., 2016). W przypadku osób, u których nie były zdiagnozowane choroby układu krążenia, niższe wartości skurczowego ciśnienia krwi (90–114 mm Hg) wiąże się z niższym ryzykiem choroby niedokrwiennej serca. W przypadku osób młodych i w średnim wieku, bez choroby sercowo-naczyniowej, najniższe wartości rozkurczowego ciśnienia (60–74 mm Hg) oznaczają najniższe ryzyko choroby niedokrwiennej serca.

Poziom ciśnienia krwi jest ściśle powiązany ze śmiertelnością z powodu choroby niedokrwiennej serca we wszystkich grupach wiekowych (Lewington et al., 2002). Zależność w grupach wiekowych 40–80 lat jest nieznacznie słabsza niż w przypadku udaru. Wskazuje się, że różnica w wartości skurczowego ciśnienia o 20 mm Hg wiąże się z ok. dwukrotną różnicą w śmiertelności z powodu choroby niedokrwiennej serca w przypadku grupy wiekowej 40–69 lat. Zależność słabnie wraz z wiekiem, jednak nie aż tak znacząco jak w przypadku zgonów z powodu udaru.

Nadciśnienie tętnicze jest często chorobą współistniejącą w przypadku ostrych zespołów wieńcowych (OZW) i współwystępuje w przypadku 65–80% pacjentów z OZW (Weber et al., 2016). Wskazuje się jednak, że zarówno zbyt niskie, jak i zbyt wysokie wartości ciśnienia tętniczego wiążą się z gorszym rokowaniem.

4.3 Niewydolność serca

Weber et al. (2016) wskazuje, że nadciśnienie tętnicze przyczynia się do rozwoju niewydolności serca. Przyczyną niewydolności serca jest przyczyną ok 2/3 przypadków niewydolności serca, jednak wskazuje się nadciśnienie tętnicze również jako czynnik przyczyniający się do rozwoju niewydolności serca. Ponadto, nadciśnienie tętnicze obserwowane jest u 75% osób hospitalizowanych z powodu niewydolności serca z zachowaną frakcją wyrzutową (HFPeF). Dodatkowo wskazuje się, że brak nadciśnienia tętniczego w średnim wieku wiąże się z mniejszym ryzykiem rozwinęcia niewydolności serca w dalszym życiu (Messerli et al., 2017).

4.4 Choroby nerek

Nadciśnienie tętnicze może być wynikiem, jak również czynnikiem ryzyka progresji przewlekłej choroby nerek (Townsend i Taler, 2015). Nadciśnienie tętnicze występuje w przypadku 67–92% pacjentów z przewlekłą chorobą nerek i częstość jego współwystępowania wzrasta wraz z malejącą czynnością nerek. Dodatkowo, American Heart Association wskazuje, że nadciśnienie tętnicze jest drugą najczęstszą przyczyną niewydolności nerek².

²<https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/health-threats-from-high-blood-pressure/how-high-blood-pressure-can-lead-to-kidney-damage-or-failure>

4.5 Retinopatia nadciśnieniowa

Wśród konsekwencji nadciśnienia tętniczego wskazuje się również retinopatię nadciśnieniową, czyli uszkodzenie naczyń siatkówki spowodowane nadciśnieniem tętniczym. Wśród osób cierpiących na nadciśnienie tętnicze od 30,6% do 66,3% cierpi na retinopatię nadciśnieniową. Retinopatia jest skorelowana z wiekiem chorego, jak również z okresem choroby nadciśnieniowej—chorzy na nadciśnienie tętnicze, u których rozwinęła się retinopatia chorowali na nadciśnienie tętnicze średnio 6,6 roku, podczas gdy osoby z prawidłowym wzrokiem chorowały średnio na nadciśnienie tętnicze 4,26 roku (Rao et al., 2016). Trzy najczęstsze objawy retinopatii to uogólnione lub ogniskowe zwężenie naczyń tętniczych siatkówki (43,6%), twardy wysięk (11,3%), nieprzezroczystość (objaw „miedzianego” lub „srebrnego drutu”) ściany tętnicy (11,1%) (Chiang et al., 2016).

4.6 Wybrane konsekwencje nadciśnienia tętniczego w danych płatnika

W Tabeli 4.1 przedstawiono liczbę pacjentów oraz koszty refundacji świadczeń dla każdej z przytoczonych konsekwencji nadciśnienia tętniczego³. Grupy chorób zdefiniowano na podstawie następujących kodów ICD-10 (wraz z rozszerzeniami):

- udar mózgu: I63, I64,
- choroba niedokrwienna serca: I20-I25,
- niewydolność serca: I50,
- niewydolność nerek: N17-N19,

³Należy zwrócić uwagę, że wartości zaprezentowane w tej części odnoszą się do faktu współwystępowania nadciśnienia tętniczego z wybranymi konsekwencjami, w związku z czym nie należy traktować tych wartości jako miary związku przyczynowo-skutkowego.

⁴Wartość ta nie uwzględnia kosztów świadczeń udzielonych w ramach stawki kapitałowej w POZ, ryczałtu SOR, czy ratownictwa medycznego.

- retinopatia nieproliferacyjna i zmiany naczyniowe siatkówki (w tym nadciśnieniowa): H35.0.

Liczba pacjentów oznacza liczbę dorosłych osób, którym w danym roku udzielono świadczenia z powodu danej choroby (zgodnie z rozpoznaniem głównym). Procent pacjentów z nadciśnieniem tętniczym oznacza odsetek osób, które w danym roku lub w poprzedzających 3 latach miały udzielone świadczenie z nadciśnieniem tętniczym (rozpoznanie główne lub współistniejące) i w danym roku miały udzielone świadczenie z powodu danej jednostki chorobowej wśród liczby pacjentów z daną chorobą. Koszt refundacji świadczeń oznacza łączny koszt świadczeń udzielonych osobom dorosłym (wszystkie rodzaje świadczeń), gdzie rozpoznaniem głównym była dana jednostka chorobowa⁴. Z kolei udział kosztu refundacji świadczeń dla pacjentów z nadciśnieniem tętniczym oznacza udział kosztu świadczeń udzielonych pacjentom, którzy w danym roku lub w ciągu 3 poprzednich lat mieli sprawozdane świadczenie z nadciśnieniem tętniczym (rozpoznanie główne lub współistniejące) wśród łącznego kosztu refundacji świadczeń.

W latach 2013–2018 wzrosła liczba osób, którym udzielono świadczenia z powodu niewydolności nerek (wzrost o ok. 35%), natomiast malała liczba pacjentów, którym udzielono świadczenia z powodu udaru (spadek o 11%), choroby niedokrwiennej serca (spadek o 24%), niewydolności serca (spadek o 3%) oraz retinopatii nieproliferacyjnej i zmian naczyniowych siatkówki (spadek o 19%). W przypadku kosztu refundacji świadczeń w latach 2013–2018 odnotowano wzrost kosztów świadczeń udzielonych z powodu udaru mózgu (wzrost o 9%), niewydolności serca (ponad dwukrotny wzrost), niewydolności nerek (wzrost o 11%) oraz retinopatii nieproliferacyjnej i zmian naczyniowych siatkówki (wzrost o 42%). W przypadku cho-

roby niedokrwiennej serca zaobserwowano spadek kwoty refundacji świadczeń (spadek o 27%). W 2018 r. osoby z nadciśnieniem tętniczym stanowiły 84% osób, którym udzielono świadczenia z powodu udaru. W przypadku choroby niedokrwiennej serca było to blisko 89%, niewydolności serca 89%, w niewydolności nerek 87%, a przypadku retinopatii nieproliferacyjnej i zmian naczyniowych siatkówki 83%.

W przypadku kosztów świadczeń udzielonych z powodu udaru, udział kosztów świadczeń udzielonych osobom z nadciśnieniem tętniczym wynosił 86%. Dla choroby niedokrwiennej serca udział ten wynosił ok. 89%, niewydolności serca 87%, niewydolności nerek 87%, a dla retinopatii nieproliferacyjnej i zmian naczyniowych siatkówki 83%.

Tabela 4.1: Wybrane konsekwencje nadciśnienia tętniczego wśród osób dorosłych

Grupa chorób	Rok	Liczba pacjentów (w tys.)	% pacjentów z nadciśnieniem*	Koszt refundacji świadczeń (w mln zł)	% kosztu refundacji świadczeń dla pacjentów z nadciśnieniem*
Udar mózgu	2013	171,5	85,06%	654,6	87,27%
	2014	166,9	85,19%	643,3	87,31%
	2015	163,9	85,16%	661,6	87,00%
	2016	159,9	85,20%	654,6	86,88%
	2017	157,0	84,30%	694,5	85,69%
	2018	153,2	83,84%	710,7	86,01%
Choroba niedokrwienne serca	2013	1 675,0	88,66%	2 610,3	89,42%
	2014	1 604,0	88,91%	2 498,6	89,51%
	2015	1 498,3	89,22%	2 525,3	89,49%
	2016	1 427,8	89,32%	2 355,9	89,61%
	2017	1 358,5	89,14%	2 000,1	89,08%
	2018	1 279,7	88,78%	1 908,3	88,63%
Niewydolność serca	2013	643,5	89,53%	757,3	88,45%
	2014	645,5	89,77%	806,0	88,57%
	2015	629,2	89,83%	861,3	87,86%
	2016	618,1	89,82%	942,7	87,73%
	2017	627,9	89,36%	1 338,3	87,38%
	2018	621,5	88,73%	1 561,1	87,15%
Niewydolność nerek	2013	190,3	88,00%	1 515,7	86,95%
	2014	205,4	88,31%	1 560,7	86,71%
	2015	221,9	88,82%	1 610,2	86,87%
	2016	237,8	88,96%	1 653,9	86,83%
	2017	248,1	89,05%	1 638,2	86,66%
	2018	256,8	88,60%	1 680,1	86,82%
Retinopatia nieproliferacyjna i zmiany naczyniowe siatkówki (w tym nadciśnieniowa)	2013	44,9	82,14%	5,9	80,38%
	2014	42,5	82,91%	6,2	83,09%
	2015	42,1	83,77%	6,3	83,61%
	2016	39,6	83,49%	8,1	82,69%
	2017	37,8	82,89%	8,3	83,46%
	2018	36,2	82,45%	8,3	83,08%

* Są to pacjenci, którzy otrzymali świadczenie z powodu nadciśnienia tętniczego w ciągu 3 lat poprzedzających świadczenie z powodu danej konsekwencji

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych NFZ

Bibliografia

- Bailey, J.E., Wan, J.Y., Tang, J., Ghani, M.A., Cushman, W.C., 2010. Antihypertensive medication adherence, ambulatory visits, and risk of stroke and death. *Journal of general internal medicine* 25, 495–503.
- Baszczuk, A., Kopczyński, Z., Musialik, K., 2014. Rozpowszechnienie nadciśnienia tętniczego na świecie i w Polsce, w: *Forum Zaburzeń Metabolicznych*, s. 141–147.
- Chiang, L.k., Yau, M.K., Kam, C.w., Ng, L.V., Zee, B.C., 2016. Epidemiological study of hypertensive retinopathy in the primary care setting: Retrospective cross-sectional review of retinal photographs. *Family Medicine and Community Health* 4, 13–21.
- Dezii, C., 2000. Medication Noncompliance: What Is the Problem? *Manag. Care* 9, 7–12.
- Dragomir, A., Côté, R., Roy, L., Blais, L., Lalonde, L., Bérard, A., Perreault, S., 2010. Impact of adherence to antihypertensive agents on clinical outcomes and hospitalization costs. *Medical care* , 418–425.
- Fijałkowska, A., Oblacińska, A., Stalmach, M., 2017. Nadwaga i otyłość u polskich 8-latków w świetle uwarunkowań biologicznych, behawioralnych i społecznych. Raport z międzynarodowych badań WHO.
- Gaciong, Z., Kuna, P., 2008. Adherence, compliance, persistence—współpraca, zgodność i wytrwałość—podstawowy warunek sukcesu terapii. *Medycyna po Dyplomie* 3, 2–3.
- Ha, S.K., 2014. Dietary salt intake and hypertension. *Electrolytes & Blood Pressure* 12, 7–18.
- He, F.J., MacGregor, G.A., 2007. Salt, blood pressure and cardiovascular disease. *Current opinion in cardiology* 22, 298–305.
- Kubica, A., Kosobucka, A., Michalski, P., Pietrzykowski, Ł., Jurek, A., Wawrzyniak, M., Kasprzak, M., 2017. Skala adherence w chorobach przewlekłych—nowe narzędzie do badania realizacji planu terapeutycznego. *Folia Cardiologica* 12, 19–26.
- Lewington, S., Clarke, R., Qizilbash, N., Peto, R., Collins, R., 2002. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Lancet* 360, 1903–1913.
- Małyшко, J., Mastej, M., Banach, M., Tykarski, A., Narkiewicz, K., Hoffman, P., Jankowski, P., Nowicki, M.P., Tomasik, T., Windak, A., Olszanecka, A., Motyl, A., Nowak, D., Skowron, Ł., Tomaszewski, M., Beaney, T., Xia, X., Nillson, P., Poulter, N.R., Józwiak, J., 2019. Do we know more about hypertension in Poland after the May Measurement Month 2017?—Europe. *European Heart Journal Supplements* 21, D97–D100. doi:10.1093/eurheartj/suz067.
- Messerli, F.H., Rimoldi, S.F., Bangalore, S., 2017. The transition from hypertension to heart failure. *JACC: Heart Failure* 5, 543–551. doi:10.1016/j.jchf.2017.04.012.
- Moore, L.L., Singer, M.R., Bradley, M.L., 2017. Low sodium intakes are not associated with lo-

- wer blood pressure levels among Framingham Offspring Study adults. *The FASEB Journal* 31.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC), Zhou, B., Bentham, J., Di Cesare, M., Bixby, H., Danaei, G., Cowan, M., Paciorek, C., Singh, G., Hajifathalian, K., Bennett, J., Taddei, C., Bilano, V., Carrillo-Larco, R., Djalalinia, S., Khatibzadeh, S., Lugero, C., Peykari, N., Zhang, W., Lu, Y., Stevens, G., Riley, L., Bovet, P., Elliott, P., Gu, D., Ikeda, N., Jackson, R., Joffres, M., Kengne, A., Laatikainen, T., Lam, T., Laxmaiah, A., Liu, J., Miranda, J., Mondo, C., Neuhauser, H., Sundström, J., Smeeth, L., Sorić, M., Woodward, M., Ezzati, M., Abarca-Gómez, L., Abdeen, Z., Rahim, H., Abu-Rmeileh, N., Acosta-Cazares, B., Adams, R., Aekplakorn, W., Afsana, K., Aguilar-Salinas, C., Kamaruddin, N., 2017. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *The Lancet* 389, 37–55. doi:10.1016/S0140-6736(16)31919-5.
- Niklas, A., Flotyńska, A., Puch-Walczak, A., Polakowska, M., Topór-Madry, R., Polak, M., Piotrowski, W., Kwaśniewska, M., Nadrowski, P., Pająk, A., Bielecki, W., Kozakiewicz, K., Drygas, W., Zdrojewski, T., Tykarski, A., 2018. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the adult Polish population – Multi-center National Population Health Examination Surveys – WOBASZ studies. *Archives of Medical Science* 14, 951–961. doi:10.5114/aoms.2017.72423.
- O'Donnell, M.J., Xavier, D., Liu, L., Zhang, H., Chin, S.L., Rao-Melacini, P., Rangarajan, S., Islam, S., Pais, P., McQueen, M.J., Mondo, C., Damasceno, A., Lopez-Jaramillo, P., Hankey, G.J., Dans, A.L., Yusuf, K., Truelsen, T., Diener, H.C., Sacco, R.L., Ryglewicz, D., Czlonkowska, A., Weimar, C., Wang, X., Yusuf, S., 2010. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study. *Lancet* 376, 112–23. doi:10.1016/S0140-6736(10)60834-3.
- Podolec, P., Karch, I., Pająk, A., Kopeć, G., Broda, G., Drygas, W., Rynkiewicz, A., Zdrojewski, T., Cieśliński, A., 2006. Przegląd polskich badań epidemiologicznych w kardiologii. *Kardiologia Polska* 64 (9), 1031–1037.
- Powles, J., Fahimi, S., Micha, R., Khatibzadeh, S., Shi, P., Ezzati, M., Engell, R.E., Lim, S.S., Danaei, G., Mozaffarian, D., 2013. Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: a systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. *BMJ open* 3, e003733. doi:10.1136/bmjopen-2013-003733.
- Ram, C.V.S., 2014. *Hypertension: A Clinical Guide*. CRC Press.
- Rao, V., Natarajaboopathy, R., Kumar, K., Grace, V., 2016. Hypertensive retinopathy - prevalence, risk factors and comorbidities. *J. Evolution Med. Dent. Sci* 5, 6872–6874. doi:10.14260/jemds/2016/1553.
- Rycombel, A., Lomper, K., Uchmanowicz, I., 2014. Adherence i compliance w leczeniu nadciśnienia tętniczego. *Arterial Hypertension* 18, 151–158.
- Sipahi, I., Swaminathan, A., Natesan, V., Debanne, S.M., Simon, D.I., Fang, J.C., 2012. Effect of antihypertensive therapy on incident stroke in cohorts with prehypertensive blood pressure levels: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Stroke; a journal of cerebral circulation* 43, 432–40. doi:10.1161/STROKEAHA.111.636829.
- Sparrenberger, F., Cichelero, F., Ascoli, A., Fonseca, F., Weiss, G., Berwanger, O., Fuchs, S., Moreira, L., Fuchs, F., 2009. Does psychosocial stress cause hypertension? A systematic review of observational studies. *Journal of Human Hypertension* 23, 12–19.
- Stepaniak, U., Micek, A., Waśkiewicz, A., Bielecki, W., Drygas, W., Janion, M., Kozakiewicz, K., Niklas, A., Puch-Walczak, A., Pająk, A., 2016. Prevalence of general and abdominal obesity and overweight among adults in Poland. results of

- the WOBASZ II study (2013–2014) and comparison with the WOBASZ study (2003–2005). *Pol Arch Med Wewn* 126, 662–671. doi:10.20452/pamw.3499.
- Townsend, R.R., Taler, S.J., 2015. Management of hypertension in chronic kidney disease. *Nature Reviews Nephrology* 11, 555.
- Tykarski, A., Narkiewicz, K., Gaciong, Z., Januszewicz, A., Litwin, M., Kostka-Jeziorny, K., 2015. Zasady postępowania w nadciśnieniu tętniczym–2015 rok. *Nadciśnienie Tętnicze w Praktyce* 1, 1–70.
- Weber, T., Lang, I., Zweiker, R., Horn, S., Wenzel, R.R., Watschinger, B., Slany, J., Eber, B., Rothinger, F.X., Metzler, B., 2016. Hypertension and coronary artery disease: epidemiology, physiology, effects of treatment, and recommendations. *Wiener klinische Wochenschrift* 128, 467–479.
- Whitworth, J.A., 2003. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens* 21, 1983–92.
- WHO, 2012. Guideline: Sodium intake for adults and children.
- WHO, 2013a. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020.
- WHO, 2013b. A global brief on hypertension.
- Wilimski, R., Niewada, M., 2007. Koszty nieskutecznego leczenia nadciśnienia tętniczego. *Nadciśnienie Tętnicze* 10, 551–550.
- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., Clement, D.L., Coca, A., De Simone, G., Dominiczak, A., et al., 2018. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European heart journal* 39, 3021–3104.
- Zdrojewski, T., Więcek, A., Grodzicki, T Broda, G., Badosz, P., Mossakowska, M., Ślusarczyk, P., Chudek, J., Wizner, B., Wyrzykowski, B., 2012. Rozpowszechnienie, świadomość i skuteczność leczenia nadciśnienia tętniczego u osób powyżej 65. roku życia w Polsce, w: Mossakowska, A., Więcek, A., Błędowski, P. (Red.), *PolSenior. Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce*. Termedia, s. 155–168.