

Marcin Urbańczuk¹,
Magdalena Urbańczuk¹,
Andrzej Jaroszyński²

¹Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie
²Klinika Nefrologii, Zakład Medycyny
Rodzinnej i Geriatrii, Uniwersytet Jana
Kochanowskiego w Kielcach

Pacjent z niewydolnością serca w gabinecie lekarza rodzinnego

Patients with chronic heart failure in outpatient care

STRESZCZENIE

Liczba pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca stale rośnie. Objawy w początkowym okresie choroby mogą nie być charakterystyczne, a wczesne ustalenie rozpoznania może znacznie poprawić rokowanie chorego. Do lekarza rodzinnego pacjent najczęściej zgłasza się z pierwszymi objawami choroby, uczęszcza także na kontrole po leczeniu szpitalnym. Wskazane jest, aby lekarz podstawowej opieki zdrowotnej (POZ) znał i stosował aktualne wytyczne i metody postępowania z chorymi z niewydolnością serca w zakresie adekwatnym do jego specjalności. U pacjentów z niewydolnością serca stosuje się zarówno postępowanie farmakologiczne, jak i niefarmakologiczne. Celem publikacji jest przedstawienie najnowszych danych na temat diagnostyki i leczenia przewlekłej niewydolności serca w opiece ambulatoryjnej, na podstawie najnowszej literatury medycznej. Opieka lekarza rodzinnego odgrywa znaczącą rolę w diagnostyce i leczeniu pacjentów z przewlekłą niewydolnością serca. Informacje zawarte w publikacji mogą być pomocne w podejmowaniu decyzji terapeutycznych w opiece ambulatoryjnej.

Forum Medycyny Rodzinnej 2017, tom 11, nr 6, 270–276

Słowa kluczowe: przewlekła niewydolność serca, podstawowa opieka zdrowotna, farmakoterapia, postępowanie wielodyscyplinarne

ABSTRACT

Number of patients with chronic heart failure is constantly increasing. Symptoms in the initial stage of the disease may not be characteristic, early diagnosis may significantly improve patient's prognosis. Patient usually coming to the general practitioner with the first symptoms of the disease and also attend after the hospital treatment. Family doctor is obliged to know and apply current methods of dealing with patients with heart failure adequate to their specialty. At present pharmacological and non-pharmacological procedures are used in patients with heart failure. The aim of the publication is to present the latest medical data on the diagnosis and treatment of chronic heart failure in outpatient care, based on current medical literature. Family doctor care plays a significant role in the

Adres do korespondencji:

lek. Marcin Urbańczuk
Katedra i Zakład Medycyny Rodzinnej,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie
ul. Chodźki 5/9, 20-093 Lublin
e-mail: marcin_urbanczuk@wp.pl

diagnosis and treatment of patients with chronic heart failure. The information contained in this publication may be helpful in making therapeutic decisions for ambulatory patient care.

Forum Medycyny Rodzinnej 2017, vol 11, no 6, 270–276

chronic heart failure, outpatient care, pharmacotherapy, multidisciplinary care

WSTĘP

Niewydolność serca to zespół objawów podmiotowych i przedmiotowych, spowodowanych nieprawidłowościami w budowie i czynności serca, skutkującymi zmniejszonym rzutem lub podwyższonym ciśnieniem napełniania [1]. Nieleczona (lub leczona nieskutecznie) niewydolność serca wiąże się ze złym rokowaniem, dlatego bardzo ważna jest jej odpowiednia profilaktyka i postępowanie terapeutyczne. Jednym z warunków osiągnięcia sukcesu w walce z niewydolnością serca jest współpraca między kardiologami a lekarzami medycyny rodzinnej. Istnieje bowiem konieczność zachowania ciągłości opieki nad chorym, między innymi po wypisie ze szpitala. Świadomość społeczna dotycząca zagrożenia związanego z niewydolnością serca jest w dalszym ciągu niedostateczna, mimo że to choroby układu krążenia są odpowiedzialne za około 49% wszystkich zgonów [2]. Rokowanie jest uzależnione od klasy czynnościowej według *New York Heart Association* (NYHA), a śmiertelność roczna wynosi około 7–28% [3]. Jeżeli niewydolność serca nie jest leczona zgodnie z aktualnymi wytycznymi, to rokowanie jest często gorsze, niż w najczęściej występujących nowotworach.

EPIDEMIOLOGIA

Niewydolność serca występuje u około 1–2% populacji ogólnej. Zapadalność rośnie wraz z wiekiem i w grupie 70-latków dotyczy około 10% osób [4]. Szacuje się, że w Polsce na niewydolność serca choruje od 600 000 do 700 000 osób. Z dostępnych danych można przypuszczać, że pod opieką jednego POZ pozostaje średnio około 30–50 chorych. Paradoksalnie, w związku z coraz lepszymi

sposobami leczenia choroby niedokrwiennej serca, zwiększa się liczba osób przeżywających zawał serca, a tym samym można spodziewać się dalszego wzrostu liczby osób cierpiących na niewydolność serca. Szacuje się, że co piąta osoba w przyszłości doświadczy objawów niewydolności serca. Będzie się to wiązało ze wzrostem środków potrzebnych na leczenie. Niestety w dalszym ciągu aż 94% budżetu przeznaczanego na ten cel pochłania leczenie szpitalne [5]. Dobra opieka lekarza rodzinnego oprócz ograniczenia śmiertelności może także zmniejszyć koszty, jakie ponosi państwo.

PRZYCZYNY I PODZIAŁ

Główną przyczyną przewlekłej niewydolności serca jest upośledzenie kurczliwości, które jest spowodowane chorobą niedokrwinną serca i jej konsekwencjami. Do innych należą tachykardiomiopatie (np. w przebiegu nadczynności tarczycy), przeciążenie ciśnieniowe i objętościowe w przebiegu nadciśnienia tętniczego oraz wad serca. Ostatnio coraz więcej osób z przewlekłą niewydolnością serca to także pacjenci poddawani chemioterapii z powodu nowotworów [6]. U młodych osób częstą przyczyną niewydolności serca są przyczyny infekcyjne [7].

Według najnowszych wytycznych z 2016 roku dokonano podziału przewlekłej niewydolności serca na podstawie ocenionej w badaniu echokardiograficznym frakcji wyrzutowej lewej komory serca (EF, *ejection fraction*) na:

- niewydolność serca z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory (HFpEF, *heart failure with preserved ejection fraction*), gdy $EF \geq 50\%$;

- niewydolność serca z pośrednią frakcją wyrzutową lewej komory (HFmrEF, *heart failure with mildly reduced ejection fraction*), gdy $EF \geq 40\%$ i $< 50\%$
- niewydolność serca z upośledzoną frakcją lewej komory (HFrEF, *heart failure with reduced ejection fraction*), gdy $EF < 40\%$ [8].

Powyższe różnicowanie ma istotne znaczenie. W oparciu o kryteria echokardiograficzne ustala się prognozę i leczenie. Niewydolność serca z zachowaną frakcją wyrzutową stanowi około 40–50% wszystkich przypadków choroby. Występuje w niej podwyższone ciśnienie napełniania oraz zaburzenia relaksacji mięśnia serca. Do jej powstania prowadzą między innymi nadciśnienie tętnicze, cukrzyca typu 2. Prawidłowe leczenie tych chorób (oraz chorób współistniejących) może zapobiegać lub opóźniać pojawienie się jawnej klinicznie niewydolności serca. Pozostałą część chorych stanowią pacjenci z frakcją wyrzutową lewej komory poniżej 50% (HFmvEF i HFrEF) [3]. Czasami przewlekłą niewydolność serca opisuje się jako lewo- lub prawokomorową, w zależności od tego, czy przeważają objawy ze strony krążenia małego czy systemowego.

ROZPOZNANIE

Obecnie, aby rozpoznać przewlekłą niewydolność serca, należy stwierdzić obecność charakterystycznych objawów podmiotowych i przedmiotowych oraz odpowiednie parametry w badaniu echokardiograficznym. W przypadku HFrEF frakcja wyrzutowa lewej komory musi wynosić poniżej 40%. W przypadku HFpEF i HFmrEF frakcja wyrzutowa to odpowiednio powyżej 50% lub między 40% a 49% wraz z obecną dysfunkcją rozkurczową/wadą strukturalną serca oraz podwyższonym stężeniem peptydów natriuretycznych [9]. W związku z powyższym lekarz rodzinny, który nie dysponuje wynikami badania echokardiograficznego oraz BNP/NTproBNP, nie może ustalić definitywnego rozpoznania niewydolności serca. Mimo tego, na podsta-

wie wywiadu badania przedmiotowego oraz dostępnych w POZ wyników EKG oraz RTG klatki piersiowej lekarz POZ może (i powinien) ustalić podejrzenie niewydolności serca, które musi być zweryfikowane badaniem echokardiograficznym (a więc oceną specjalistyczną). Osoby starsze z obecnymi czynnikami ryzyka, na przykład dłużej nadciśnieniem tętniczym, otyłością, cukrzycą typu 2, po zawale serca, chorobą płuc (np. POChP), mają największe prawdopodobieństwo wystąpienia niewydolności serca. Jeżeli nie stwierdza się typowych czynników ryzyka i odchyłań w badaniu przedmiotowym, wynikach EKG oraz RTG klatki piersiowej to należy rozważyć inne rozpoznanie.

Postawienie diagnozy jest szczególnie trudne w początkowym okresie choroby, kiedy objawy nie są jeszcze nasilone i są mało charakterystyczne. W bardziej zaawansowanym stadium pojawiają się objawy bardziej typowe dla niewydolności serca, w tym różne rodzaje duszności. Duszność wysiłkowa, która upośledza możliwość wykonywania pracy. Duszność nocna typu ortopnoë, która wybudza chorego ze snu. Czasami ekwiwalentem duszności jest tylko suchy, męczący kaszel, okresowo z odksztuszaniem wydzieliny. Chorzy z niewydolnością serca podają także częstsze oddawanie moczu w nocy (nykturia), obrzęki ciastowate lokalizujące się najczęściej na kończynach dolnych oraz niespecyficzne dolegliwości bólowe jamy brzusznej, związane z zastojem w jej obrębie. W aktualnych wytycznych sformułowano także nowy objaw niewydolności serca, to jest bendopnea, czyli duszność pojawiająca się podczas schyłania, na przykład w trakcie wiązania obuwia. W badaniu przedmiotowym należy zwrócić uwagę na obecność trzeszczeń i rżężeń nad polami płucnymi, szczególnie u podstawy, nadmierne wypełnienie żył szyjnych i obecność wodobrzusza w bardziej zaawansowanych stadiach choroby. Niekiedy objawy mogą być tylko subtelnie zaznaczone, co opóźnia ustalenie właściwego rozpoznania i wczesne podjęcie leczenia [8].

U każdego chorego z podejrzeniem niewydolności serca należy wykonać podstawowe badania laboratoryjne w celu ewentualnego różnicowania z innymi jednostkami chorobowymi oraz ocenić współistniejące zaburzenia. Standardowo powinno się oznaczyć: morfologię, elektrolity, TSH, parametry funkcji nerek i wątroby, glukozę, hemoglobinę glikowaną (u diabetyków), białko C-reaktywne (CRP, *C-reactive protein*) oraz stężenie żelaza w surowicy. Jeżeli dostęp do badania echokardiograficznego jest utrudniony lub czas oczekiwania na badanie jest długi, to można ewentualnie posłużyć się oznaczeniem stężenia peptydu natriuretycznego (BNP, *brain natriuretic peptide*). Wartości w granicach referencyjnych z dużym prawdopodobieństwem wykluczają niewydolność serca. Podwyższony poziom BNP nie jest swoistym markerem. Jego poziom może rosnąć w przypadku innych niż niewydolność serca stanów, w których dochodzi do „przeciążenia” mięśnia serca, na przykład chorób płuc, niewydolności nerek, arytmii itd. Znacznym ograniczeniem jest też cena badania [10]. W chwili obecnej oznaczenie BNP nie jest refundowane w ramach POZ. Być może w przyszłości będzie można z niego korzystać rutynowo w ramach podstawowej opieki zdrowotnej. W badaniu EKG należy poszukiwać wszelkich nieprawidłowości mogących mieć związek z niewydolnością serca. Należy zwrócić uwagę na obecność patologicznych załamków Q jako objawu przebytego zawału serca, migotania przedsionków, bloków przewodzenia, arytmii (głównie migotania przedsionków) oraz cech przerostu mięśnia serca. Badanie RTG klatki piersiowej ma na celu ocenę sylwetki serca, obecności zastoju, a także wykluczenie innych możliwych (poza-sercowych) przyczyn duszności. Należy zaznaczyć, że prawidłowy obraz radiologiczny nie wyklucza niewydolności serca.

PROFILAKTYKA

Ze względu na trudności w leczeniu niewydolności serca oraz złe rokowanie bardzo waż-

ne są działania mające na celu zapobieganie chorobie. Istotna jest profilaktyka pierwotna, ale także wtórna i trzeciorzędowa. Najnowsze wytyczne *European Society of Cardiology* (ESC) 2016 zwracają uwagę na wiele czynników ryzyka, których modyfikacja może przynieść wymierne efekty w walce z epidemią niewydolności serca. Ważne jest prawidłowe leczenie nadciśnienia tętniczego do wartości poniżej 140/90 mm Hg (a nawet, jak dowodzą ostatnie badania, u niektórych pacjentów do poniżej 120/80 mm Hg) [11]. Warto zachęcać pacjentów także do rzucenia palenia tytoniu. U chorych po zawale serca należy prowadzić zalecaną farmakoterapię, między innymi β -adrenolityk, statyna, ACE-I itd. Pacjenci z cukrzycą powinni także otrzymywać optymalne leczenie, aby spełniali kryteria wyrównania cukrzycy zalecane przez Polskie Towarzystwo Dermatologiczne (PTD) dla poszczególnych grup. Prawidłową profilaktykę może zapewnić tylko zespół wielospecjalistyczny, który zapewni odpowiednią opiekę szpitalną, ambulatoryjną oraz rehabilitację [8].

LECZENIE

Każdy chory z niewydolnością serca powinien być leczony w sposób indywidualny. Terapia powinna nie tylko przedłużać życie, ale także poprawiać jego jakość, zmniejszać liczbę zaostrzeń choroby i liczbę hospitalizacji. Jeżeli tylko jest to możliwe, należy myśleć o leczeniu przyczynowym (np. przy podejrzeniu choroby niedokrwiennej serca jako przyczyny niewydolności serca — kierować chorego na koronarografię oraz ewentualnie rewaskularyzację naczyń wieńcowych, w przypadku kardiomiopatii tachyarytmicznej spowodowanej nadczynnością tarczycy — prowadzić terapię ukierunkowaną na osiągnięcie eutyreozy, w kardiomiopatii alkoholowej — wspierać pacjenta w walce z nałogiem itd.). W trakcie leczenia najważniejsze oprócz prowadzonej terapii wydaje się dobre monitorowanie i edukacja chorego. Należy regularnie planować wizyty kontrolne, aby uniknąć zaostrzeń cho-

roby. Trzeba pamiętać, że każde zaostrzenie powoduje nieodwracalne pogorszenie stanu pacjenta, a jego stan nie powraca do momentu sprzed zaostrzenia. W związku z tym lekarz rodzinny ma ogromny wpływ na zdrowie osób z niewydolnością serca pozostających pod jego opieką. Zarówno poprzez wczesne rozpoznanie choroby, jak też przez szybkie wykrycie destabilizacji układu krążenia w czasie przewlekłego leczenia może zapobiegać zaostrzeniu i hospitalizacji, a tym samym poprawiać rokowanie i jakość życia chorego. Nie bez znaczenia jest też zmniejszenie kosztów leczenia ponoszonych przez NFZ. Szczególnie ważne jest, aby chory po wypisie ze szpitala pozostawał w dalszym ciągu pod opieką lekarską, a pierwsza wizyta w POZ odbyła się najpóźniej do miesiąca po wypisie [12].

Leczenie pacjenta z niewydolnością serca obejmuje postępowanie farmakologiczne i niefarmakologiczne. Chory powinien być edukowany na temat swojej choroby i objawów mogących zwiastować zaostrzenie, aby mógł odpowiednio wcześniej złożyć się do lekarza albo odpowiednio samodzielnie zmodyfikować farmakoterapię. Należy pilnować, aby chory przestrzegał zaleceń lekarskich. Styl życia pacjenta powinien obejmować odpowiednio dostosowany trening fizyczny, najlepiej pod opieką doświadczonego fizjoterapeuty. Powinien on obejmować ćwiczenia aerobowe, na przykład marsz, nordic walking. Pacjenci powinni ograniczyć podaż płynów do 1,5–2 l na dobę, szczególnie jeżeli mają hiponatremię. Zwiększenie masy ciała powyżej 2 kg w ciągu 3 dni wskazuje na zatrzymanie wody w ustroju i może poprzedzać zaostrzenie niewydolności serca. Pacjenci z podejrzeniem kardiomiopatii alkoholowej powinni zachować abstynencję. Należy unikać niesteroidowych leków przeciwzapalnych, które mogą zaostrzać przebieg choroby. Chory z niewydolnością serca powinien także unikać podróży w tereny górskie [1]. Zalecane są szczepienia przeciwko grypie i pneumokokom. W przypadkach terminalnych niewydolności serca w porozumieniu z rodziną

należy także rozważyć objęcie chorego leczeniem paliatywnym w domu.

Farmakoterapia powinna być dostosowana do obecnego stanu pacjenta. Każdy chory z HFrEF powinien otrzymywać β -adrenolityk i inhibitor konwertazy angiotensyny (ACE-I) w maksymalnych, dobrze tolerowanych dawkach, jeżeli nie ma do nich przeciwwskazań. Należy pamiętać, że lepiej stosować nawet minimalne dawki leków, niż pozostawiać pacjenta bez leczenia. Optymalnie dawki leków zwiększa się w odstępach około 2-tygodniowych, ocenia się odpowiedź na leczenie oraz ewentualne objawy niepożądane i w zależności od nich prowadzi się dalsze leczenie. ACE-I mają za zadanie zapobiegać niekorzystnej przebudowie mięśnia serca. W trakcie leczenia należy stale monitorować parametry funkcji nerek (mocznik, kreatynina) oraz stężenie poziomu elektrolitów w surowicy krwi. Szczególnie należy uważać na hiperkaliemię, możliwość pogorszenia pracy nerek oraz objawową hipotonię. Antagoniści receptora angiotensyny (ARB) zalecane są jako alternatywa u chorych nietolerujących ACE-I (kaszel, obrzęk naczyń ruchomych). Beta-adrenolityki zalecane w leczeniu niewydolności serca to wyłącznie karwedilol, nebiwolol, bisporolol i bursztynian metoprololu o przedłużonym działaniu [8]. Podobnie jak w przypadku ACEI należy rozpoczynać leczenie od najmniejszych dawek i stopniowo je zwiększać do maksymalnych dobrze tolerowanych lub wystąpienia objawów niepożądanych (β -adrenolityki mają działanie inotropowo ujemne). Trzeba poinformować pacjenta, że poprawę ze stosowania β -adrenolityku może odczuć dopiero po kilku miesiącach leczenia oraz że przejściowo może wystąpić pogorszenie tolerancji wysiłku. Tylko wyedukowany chory będzie w stanie kontynuować leczenie i nie zniechęci się po kilku tygodniach, nie widząc rezultatów. Zaleca się także dołączenie antagonisty receptora aldosteronowego (MRA, *mineralocorticoid receptor antagonist*), jeżeli utrzymują się ob-

jawy niewydolności serca (pomimo optymalnego leczenia β -adrenolitykami i ACE-I) oraz frakcja wyrzutowa lewej komory jest mniejsza niż 35%. W przypadku łącznego stosowania ACE-I i MRA należy częściej kontrolować poziom potasu i kreatyniny, aby uniknąć powikłań leczenia. Dodatkowo, jeżeli występuje rytm zatokowy o częstości powyżej 70/min (u chorych leczonych β -adrenolitykiem lub bez niego, jeżeli jest przeciwwskazany) można rozważyć także dołączenie iwabradyny w celu zmniejszenia objawów i ryzyka hospitalizacji. Iwabradyna blokuje kanał węzła przedsionkowo-komorowego. W przeciwieństwie do β -adrenolityków jej działanie jest selektywne, nie powoduje negatywnego działania inotropowo ujemnego. Iwabradyna poprzez swoje działanie może powodować zahamowanie niekorzystnego remodelingu mięśnia serca. Objawy niepożądane zdarzają się rzadko. Do najczęstszych należy objawowa bradykardia oraz błyski w oczach (fosfeny). U chorych, u których występuje migotanie przedsionków, można także rozważyć dołączenie digoksyny, w celu uzyskania optymalnej kontroli częstości rytmu komór. Znajduje ona zastosowanie także u chorych z rytmem zatokowym, u których stwierdza się nietolerancję β -adrenolityków lub są one przeciwwskazane. Należy pamiętać o redukcji dawki leku w przypadku niewydolności nerek lub stosowania innych preparatów wpływających na układ bódźcprzewodzący, na przykład amiodaronu [13]. Na każdym etapie postępowania (niezależnie od wartości frakcji wyrzutowej) u chorych przewodnionych zaleca się stosowanie leków diuretycznych. Stosuje się je zarówno w leczeniu przewlekłym, jak też w leczeniu zaostrzeń. Za pomocą odpowiednio dobranych dawek leku chory powinien utrzymywać normowolemię. Pacjenci często rezygnują z leczenia diuretykami, ponieważ wiąże się ono z uciążliwymi wizytami w toalecie. Chory wychodząc z domu ma gorszą jakość życia ze względu na częstą liczbę mikcji. Stosowanie nowszych diuretyków pętlowych (torasemid) oraz tiazydowych

o dłuższym i mniej gwałtownym działaniu może znacznie poprawić przestrzeganie przez pacjentów zaleceń lekarskich, a tym samym zmniejszyć liczbę zaostrzeń. Należy stale monitorować stan pacjenta i w przypadku retencji płynów korygować dawki diuretyków [14]. Warto także nauczyć chorego, jak samodzielnie modyfikować leczenie diuretyczne w zależności od potrzeb. Leki moczopędne mogą powodować hipokaliemię, hiponatremię oraz hipomagnezemię, a podnosić poziom kwasu moczowego. W związku z tym chorzy muszą przechodzić regularne kontrole poziomu elektrolitów i kwasu moczowego. W przypadku skojarzenia leczenia diuretycznego z ACE-I i MRA zazwyczaj nie ma konieczności dodatkowej suplementacji potasem. Jeżeli nie stosuje się MRA, to chorzy leczeni diuretycznie zwykle wymagają dodatkowych preparatów w celu korekcji kaliemii. Ostatnio nowym lekiem wprowadzonym do leczenia na podstawie badania *Prospective Comparison of ARNI with ACEI to Determine Impact on Global Mortality and Morbidity in Heart Failure* (PARADIGM-HF) jest sakubitryl w połączeniu z walsartanem [ARNI (*angiotensin receptor-neprilysin inhibitors*) inhibitor neprylizyny i antagonist receptoru angiotensyny II] [15]. Udowodniono, że jego stosowanie może nawet o około 21% zmniejszyć śmiertelność u chorych z przewlekłą niewydolnością serca już optymalnie leczonych. Niestety obecnie ze względu na cenę i brak refundacji tylko nieliczni pacjenci mogą sobie pozwolić na takie leczenie.

PODSUMOWANIE

Znajomość aktualnych zasad postępowania z chorymi z niewydolnością serca jest niezbędna w pracy lekarza podstawowej opieki zdrowotnej. Ze względu na specyfikę pracy i leczenie chorób mogących prowadzić do niewydolności serca, takich jak cukrzyca, nadciśnienie tętnicze, otyłość czy nikotynizm, może on w istotnym stopniu przyczynić się do zmniejszenia częstości występowania prze-

wleklej niewydolności serca. Dobrze prowadzone ambulatoryjne leczenie jest istotnym ogniwem w wielodyscyplinarnym zespole terapeutycznym. Dzięki dobrej znajomości

aktualnych zaleceń zarówno opieka nad chorym, jak i współpraca z opieką specjalistyczną przebiegają w sposób skuteczny i efektywny, a rokowanie chorych jest lepsze.

PIŚMIENNICTWO

1. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, et al. ESC Committee for Practice Guidelines. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2012; 33(14): 1787–1847, doi: [10.1093/eurheartj/ehs104](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs104), indexed in Pubmed: 22611136.
2. World Health Organisation. Noncommunicable diseases country profiles 2014 - Poland. Secondary Noncommunicable diseases country profiles 2014 — Poland 2014. http://www.who.int/nmh/countries/pol_en.pdf?ua=1.
3. Rywik T, Leszek P, Korewicki J. Epidemiologia niewydolności serca. In: Dubiel JS, Korewicki J, Grodzicki T. ed. *Niewydolność serca*. Via Medica, Gdańsk 2013: 1–7.
4. Rywik TM, Kolodziej P, Targoński R, et al. Characteristics of the heart failure population in Poland: ZOPAN, a multicentre national programme. *Kardiol Pol.* 2011; 69(1): 24–31, indexed in Pubmed: 21267960.
5. Balsam P, Tyminska A, Kaplon-Cieslicka A, et al. Body surface area as a prognostic marker in chronic heart failure patients: results from the Heart Failure Registry of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Kardiol Pol.* 2016; 74(1): 9–17, doi: [10.5603/KP.a2015.0112](https://doi.org/10.5603/KP.a2015.0112), indexed in Pubmed: 26101021.
6. Ponikowski P, Anker SD, AlHabib KF, et al. Heart failure: preventing disease and death worldwide. *ESC Heart Fail.* 2014; 1(1): 4–25, doi: [10.1002/ehf2.12005](https://doi.org/10.1002/ehf2.12005), indexed in Pubmed: 28834669.
7. Mikołajczyk M, Kanecki K, Tyszko P, et al. Pacjent z podejrzeniem ostrego wirusowego zapalenia mięśnia sercowego w opiece ambulatoryjnej. *Forum Medycyny Rodzinnej.* 2016; 10(5): 229–237.
8. Ponikowski P, Voors A, Anker S, et al. Wytyczne ESC dotyczące diagnostyki i leczenia ostrej i przewlekłej niewydolności serca w 2016 roku. *Kardiol Pol.* 2016; 74(10): 1037–1147, doi: [10.5603/kp.2016.0141](https://doi.org/10.5603/kp.2016.0141), indexed in Pubmed: 27748494.
9. Butler J, Fonarow GC, Zile MR, et al. Developing therapies for heart failure with preserved ejection fraction: current state and future directions. *JACC Heart Fail.* 2014; 2(2): 97–112, doi: [10.1016/j.jchf.2013.10.006](https://doi.org/10.1016/j.jchf.2013.10.006), indexed in Pubmed: 24720916.
10. Surdacki A. Diagnostyka niewydolności serca. In: Dubiel JS, Korewicki J, Grodzicki T. ed. *Niewydolność serca*. Via Medica, Gdańsk 2013: 48–65.
11. Wright JT, Williamson JD, Whelton PK, et al. SPRINT Research Group. A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control. *N Engl J Med.* 2015; 373(22): 2103–2116, doi: [10.1056/NEJMoa1511939](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1511939), indexed in Pubmed: 26551272.
12. Ryan J, Kang S, Dolacky S, et al. Change in readmissions and follow-up visits as part of a heart failure readmission quality improvement initiative. *Am J Med.* 2013; 126(11): 989–994. e1, doi: [10.1016/j.amjmed.2013.06.027](https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2013.06.027), indexed in Pubmed: 24054174.
13. Nessler J, Windak A, Oleszczyk M, et al. Zasady postępowania w niewydolności serca. Wytyczne Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce oraz Sekcji Niewydolności Serca Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. *Lekarz Rodzinny.* 2015; 1(Wydanie specjalne): 1–48.
14. Jaroszyńska A, Brzozowski W, Jaroszyński A. Diuretyki w leczeniu niewydolności serca — wciąż nie wszystko wiadomo. *Choroby Serca i Naczyń.* 2016; 13(4): 276–281.
15. Vardeny O, Miller R, Solomon SD. Combined neprilysin and renin-angiotensin system inhibition for the treatment of heart failure. *JACC Heart Fail.* 2014; 2(6): 663–670, doi: [10.1016/j.jchf.2014.09.001](https://doi.org/10.1016/j.jchf.2014.09.001), indexed in Pubmed: 25306450.