

# Pacjent z niewydolnością serca i obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory po wypisie ze szpitala — co dalej?

## Patient with heart failure with reduced left ventricular ejection fraction after hospital discharge: what are the next steps?

Michał Bohdan<sup>1, 2</sup>  
Maria Tarnawska<sup>1</sup>  
Marlena Woś<sup>1</sup>  
Krzysztof Chlebus<sup>1, 2</sup>  
Monika Rafałowska<sup>1, 2</sup>  
Iwona Stopczyńska<sup>1</sup>  
Marcin Gruchala<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Kliniczne Centrum Kardiologii, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne w Gdańsku  
<sup>2</sup>Katedra i Klinika Kardiologii, Gdański Uniwersytet Medyczny

### STRESZCZENIE

Niewydolność serca (HF) jest chorobą przewlekłą, stanowiącą obecnie jedno z największych wyzwań w codziennej praktyce lekarza, zarówno w opiece ambulatoryjnej, jak i leczeniu szpitalnym. Bywa często określana mianem epidemii XXI wieku. W ostatnich latach w krajach rozwiniętych obserwuje się ciągły wzrost liczby zachorowań. Niewydolność serca jest ogromnym obciążeniem społecznym, ma negatywny długotrwały wpływ na jakość życia i wiąże się ze złym rokowaniem zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i odległej. Stanowi najczęstszą przyczynę hospitalizacji u pacjentów powyżej 65. roku życia, a także jest jedną z głównych przyczyn niepełnosprawności i śmiertelności w krajach rozwiniętych. Dlatego tak istotne jest, aby pacjenci obciążeni HF byli objęci kompleksową opieką ambulatoryjną. W ramach tej opieki powinni być poddani optymalnej terapii farmakologicznej i nefarmakologicznej w celu zwiększenia skuteczności leczenia, zmniejszenia liczby ponownych hospitalizacji oraz poprawy rokowania, a także jakości życia.

W niniejszym artykule przedstawiono aktualne zalecenia dotyczące prawidłowego postępowania nefarmakologicznego i optymalnej farmakoterapii u pacjentów po przebyłym epizodzie zaostrzenia HF z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory (HFrEF).

Forum Medycyny Rodzinnej 2019, tom 13, nr 1, 1–11

**Słowa kluczowe:** niewydolność serca, opieka ambulatoryjna, kardiowerter-defibrylator, terapia resynchronizująca, rehabilitacja, edukacja pacjenta

### ABSTRACT

Heart failure (HF) is a chronic syndrome regarded as one of the most important challenges to be faced by clinicians in everyday practice, both during hospitalizations and in

### Adres do korespondencji:

dr n. med. Michał Bohdan  
I Katedra i Klinika Kardiologii GUMed  
ul. Dębinki 7, 80–211 Gdańsk  
tel.: 58 349 25 00  
faks: 58 346 12 01  
e-mail: [michal.bohdan@gumed.edu.pl](mailto:michal.bohdan@gumed.edu.pl)

ambulatory care. HF is often described as an epidemic of the 21<sup>st</sup> century. In recent years a constant rise in morbidity has been observed. HF is associated with increased social burden, has negative impact on quality of life and leads to poor prognosis both in short and distant perspective. Moreover, HF is the leading cause of both hospitalizations in patients aged 65 years or more and disability and mortality in developed countries. Therefore, HF patients should be offered a comprehensive ambulatory care. Such care should include recommended pharmacotherapy and non-pharmacological treatment with the aim of achieving an increase in treatment efficacy, reduction of re-hospitalizations and improvement in prognosis and quality of life.

This article presents recommended, up-to-date ESC guidelines on non-pharmacological treatment as well as optimal pharmacotherapy in HF patients with reduced left ventricular ejection fraction after HF decompensation.

Forum Medycyny Rodzinnej 2019, tom 13, nr 1, 1–11

**Keywords:** heart failure, outpatient care, implantable cardioverter-defibrillator, cardiac resynchronization therapy, rehabilitation, patient education

## WSTĘP

Niewydolność serca (HF, *heart failure*) jest zespołem klinicznym o wzrastającym znaczeniu społecznym i ekonomicznym. Starzenie się społeczeństwa oraz postęp w leczeniu chorób układu sercowo-naczyniowego powodują narastanie epidemii HF w krajach Europy Zachodniej i USA. Szacuje się, że 23 mln ludzi na świecie choruje na HF, a w Polsce zespół ten może dotyczyć nawet 700 000 osób [1, 2]. Na podstawie obserwowanych trendów uważa się, że u jednej na pięć osób wystąpi niewydolność serca w ciągu życia [3], a każdego roku około 220 000 osób w Polsce ma po raz pierwszy rozpoznaną HF [4].

Niewydolność serca jest ogromnym obciążeniem społecznym, ma negatywny długotrwały wpływ na jakość życia i wiąże się ze złym rokowaniem zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i odległej [4]. Wykazano, że HF jest przyczyną przedwczesnej umieralności i ma znaczący wpływ na standardową oczekiwaną liczbę utraconych lat życia [4–6]. Jak wykazano, jedynie 23% pacjentów w wieku przedemerytalnym pozostaje aktywnych zawodowo [7]. W 2010 roku zaobserwowano, że wydatki na świadczenia związane z niezdolnością do pracy w wyniku HF w Polsce

wyniosły 151 mln zł, z czego 89% tej kwoty zostało przeznaczone na renty z tytułu niezdolności do pracy [8].

Ponadto wykazano, że HF jest najczęstszą przyczyną hospitalizacji wśród osób po 65. roku życia i stanowi przyczynę około 5% wszystkich przyjęć do szpitala [7]. Łącznie nakłady finansowe wynikające z tytułu prowadzenia pacjentów z HF przekraczają 1,7 mld zł rocznie [9]. Obecnie prawie 90% budżetu przeznaczonego na leczenie HF (900 mln zł wg danych NFZ z 2016 roku) pochłaniają koszty hospitalizacji zaostrej HF, a nakłady na leczenie ambulatoryjne i rehabilitację są niewystarczające [10]. Tylko jeden na dwudziestu dwóch pacjentów bierze udział w programach rehabilitacji kardiologicznej. Brak kompleksowej opieki nad chorymi na HF w Polsce skutkuje tym, że co czwarty pacjent jest ponownie hospitalizowany przed upływem 30 dni od wypisu ze szpitala [2].

Dekompensacje HF są stanami zagrożenia życia, wymagają hospitalizacji i skutkują stopniowym pogarszaniem stanu zdrowia oraz skróceniem czasu przeżycia pacjenta [8]. Nawet 11% pacjentów z HF umiera w ciągu pierwszego roku od hospitalizacji [11]. Dlatego jest niezwykle istotne, aby pacjenci po

wypisie ze szpitala byli obejmowani kompleksową opieką ambulatoryjną i zostali poddani optymalnej terapii. Postępowanie to ma na celu zmniejszenie ryzyka zaostrzenia HF oraz ponownej hospitalizacji.

W artykule przedstawiono aktualne zalecenia dotyczące postępowania niefarmakologicznego i optymalnej farmakoterapii u pacjentów po przebytych epizodzie zaostrzenia HF z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory < 40% (HFrEF, *heart failure with reduced ejection fraction*).

### **FARMAKOTERAPIA**

Optymalizacja farmakoterapii w okresie poszpitalnym z uzyskaniem docelowych dawek leków jest kluczowym postępowaniem u pacjentów z HF. Nierzadko dochodzi jednak do zaniechania takiego działania przez pacjenta i lekarza prowadzącego, co może wynikać ze zjawiska określanego mianem „inercji terapeutycznej” [12, 13]. Termin ten określa niechęć lekarza i/lub pacjenta do zwiększenia dawek leków lub modyfikacji terapii w obliczu pozornej stabilizacji klinicznej. Ponadto wykazano, że starszy wiek pacjentów, płeć żeńska, jak również obecność chorób współistniejących są niezależnymi czynnikami predykcyjnymi nieuzyskania docelowych dawek leków w populacji pacjentów z HF [14]. Znajomość docelowego dawkowania leków oraz przyjęcie rozsądnego i bezpiecznego dla pacjenta schematu zwiększania dawek preparatów zalecanych w HF jest niezwykle istotne w celu uzyskania maksymalnych korzyści w zakresie redukcji śmiertelności i chorobowości [15]. W tabeli 1 przedstawiono początkowe i docelowe leków dawki najczęściej stosowanych w HF.

#### **■ Leki β-adrenolityczne**

Dzięki oddziaływaniu na układ współczulny leki β-adrenolityczne stanowią obecnie podstawę farmakoterapii u objawowych pacjentów z HFrEF. W aktualnych wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego

(ESC, *European Society of Cardiology*) dotyczących rozpoznawania i leczenia ostrej i przewlekłej HF [16], zaleca się zastosowanie jednego z czterech β-adrenolityków: bursztynianu metoprololu, nebiwololu, karwedilolu i bisoprololu w dawce rekomendowanej lub maksymalnie tolerowanej. Jak wykazano, leki te powodują zmniejszenie śmiertelności i chorobowości, jednak mechanizm, w którego rezultacie wywierają korzystne efekty, pozostaje nie w pełni poznany [17]. Prawdopodobnie za pozytywny wpływ tej grupy leków odpowiada w dużym stopniu redukcja częstotliwości akcji serca [18]. W przeprowadzonym w 2013 roku badaniu porównawczym nie wykazano przewagi żadnego z poszczególnych leków β-adrenolitycznych w HF w zakresie zmniejszenia ryzyka zgonu, nagłej śmierci sercowej, zgonu z powodu HF jako pompy oraz odsetka zaprzestania przyjmowania leku [19]. Wydaje się zatem, że skuteczność leków z tej grupy w HF wynika z efektu klasy.

Ze względu na działanie inotropowo ujemne nie należy rozpoczynać terapii β-adrenolitykami w okresie zaostrzenia HF [20]. U pacjentów hospitalizowanych, u których uzyskano stabilizację stanu hemodynamicznego, można włączyć leczenie β-adrenolityczne w małych dawkach i stopniowo zwiększać dawkowanie co około dwa tygodnie. Niektórzy pacjenci zgłaszają nieznaczne pogorszenie samopoczucia po włączeniu leku β-adrenolitycznego, jednak w przypadku kontynuacji terapii objawy dość szybko ustępują. Na podstawie wyników badania SHIFT wiadomo, że częstotliwość rytmu serca po 30 dniach ma znaczenie rokownicze — najlepiej rokują pacjenci z rytmem zatokowym z częstotliwością rytmu serca wynoszącą 60 uderzeń/min [21].

#### **ACE-I/ARBs**

Inhibitory konwertazy angiotensyny (ACE-I, *angiotensin-converting-enzyme inhibitors*), a w przypadku ich nietolerancji antagoniści receptora dla angiotensyny, wywierają korzystne efekty dzięki zahamowaniu układu

**Tabela 1**

**Dawkowanie leków najczęściej stosowanych w farmakoterapii niewydolności serca**

Lek	Dawka początkowa	Dawka docelowa
<b>ACE-I</b>		
Kaptopryl	6,25 mg 3 × dziennie	50 mg 3 × dziennie
Ramipryl	2,5 mg 1 × dziennie	10 mg 1 × dziennie
Enalapryl	2,5 mg 2 × dziennie	10–20 mg 2 × dziennie
Trandolapryl	0,5 mg 1 × dziennie	4 mg 1 × dziennie
Lisinopryl	2,5–5 mg 1 × dziennie	20–35 mg 1 × dziennie
<b>ARB</b>		
Kandesartan	4–8 mg 1 × dziennie	32 mg 1 × dziennie
Walsartan	40 mg 2 × dziennie	160 mg 2 × dziennie
Losartan	50 mg 1 × dziennie	150 mg 1 × dziennie
<b>Beta-bloker</b>		
Bisoprolol	1,25 mg 1 × dziennie	10 mg 1 × dziennie
Bursztynian metoprololu	12,5–25 mg 1 × dziennie	200 mg 1 × dziennie
Karwedilol	3,125 mg 2 × dziennie	25 mg 2 × dziennie
Nebiwolol	1,25 mg 1 × dziennie	10 mg 1 × dziennie
<b>MRA</b>		
Spirolakton	25 mg 1 × dziennie	50 mg 1 × dziennie
Eplerenon	25 mg 1 × dziennie	50 mg 1 × dziennie
<b>ARNI</b>		
Sakubitryl/walsartan	49/51 mg 2 × dziennie	97/103 mg 2 × dziennie
<b>Bloker kanału If</b>		
Iwabradyna	5 mg 2 × dziennie	7,5 mg 2 × dziennie
<b>Diuretyki</b>		
<b>Dawka początkowa</b>		
<b>Zwykła dawka dzienna</b>		
<b>Diuretyki pętlowe</b>		
Furosemid	20–40 mg/dobę	40–240 mg/dobę
Torasemid	5–10 mg/dobę	10–20 mg/dobę
<b>Tiazydy</b>		
Hydrochlorotiazyd	25 mg/dobę	12,5–100 mg/dobę

ACE-I — inhibitor konwertazy angiotensyny; ARB — inhibitor receptora dla angiotensyny; ARNI — połączenie lekowe inhibitora neprylizyny z antagonistą receptora dla angiotensyny; MRA — antagonistą aldosteronu

renina–angiotensyna–aldosteron. Jak wykazano, ACE-I redukują śmiertelność i chorobowość u chorych z HFrEF [22, 23]. W aktualnych wytycznych ESC zalecono łączne stosowanie ACE-I i  $\beta$ -adrenolityków u objawowych chorych z HFrEF [16]. W terapii ACE-I należy stopniowo zwiększać dawkowanie leków, dążąc do stosowania dawki maksymalnie tolerowanej [16]. Niestety, dane literaturowe wskazują, że pacjenci z HFrEF wciąż otrzymują suboptymalne dawki ACE-I [24]. Należy pamiętać o okresowym monitorowaniu funkcji nerek i stężenia elektrolitów u pacjentów

stosujących ACE-I, zwłaszcza u pacjentów w podeszłym wieku.

Dane dotyczące efektów działania leków blokujących receptor dla angiotensyny u pacjentów z HFrEF są niespójne i dlatego leki z tej grupy są zalecane głównie w sytuacji, gdy pojawia się suchy kaszel w trakcie przyjmowania ACE-I [25].

#### **Inhibitory aldosteronu**

U pacjentów z HFrEF, u których pomimo stosowania  $\beta$ -adrenolityka i ACE-I wciąż utrzymują się objawy, a frakcja wyrzutowa lewej komory

wynosi maksymalnie 35%, należy włączyć inhibitor aldosteronu: spironolakton lub eplerenon [16]. Leki z tej grupy zmniejszają efekty działania aldosteronu poprzez zablokowanie receptora mineralokortykoidowego. Dzięki efektowi diuretycznemu leki blokujące aldosteron pomagają zachować optymalny bilans płynowy w organizmie, jednak główne korzyści z ich stosowania polegają na zahamowaniu procesu włóknienia w miokardium [26, 27]. Stosowanie spironolaktonu u mężczyzn może się wiązać z wystąpieniem ginekomastii oraz zaburzeń funkcji seksualnych, natomiast eplerenon nie wywiera wspomnianych efektów [28]. W trakcie terapii należy monitorować funkcję nerek oraz stężenie potasu.

### **ARNI**

Zastosowanie połączenia lekowego sakubitrylu z walsartanem u objawowych pacjentów z HFrEF, u których wcześniej zastosowano lek  $\beta$ -adrenolityczny, ACE-I oraz inhibitor aldosteronu, pozwoliło na dalszą redukcję liczby hospitalizacji z powodu zaostrzeń HF oraz skutkowało obniżeniem śmiertelności całkowitej oraz z przyczyn sercowo-naczyniowych [29]. Lek z grupy antagonistów receptora angiotensyny inhibitora neprylizyny (ARNI, *angiotensin receptor neprilysin inhibitor*) wywiera korzystnie wpływa na układ renina–angiotensyna–aldosteron oraz hamuje neprilizynę, co powoduje zmniejszenie degradacji i tym samym zwiększenie pożądanego efektu peptydów natriuretycznych, między innymi nasilenie wydalania sodu i wody z moczem.

Sakubitryl/walsartan można bezpiecznie włączyć u pacjentów po upływie co najmniej 36 godzin od odstawienia ACE-I, a łączne stosowanie ARNI i ACE-I lub ARB (*angiotensin receptor blocker*) jest przeciwwskazane [16]. Do głównych działań niepożądanych związanych z leczeniem ARNI należą objawowe niedociśnienie oraz obrzęk naczynioruchowy. Głównym czynnikiem hamującym aktualnie możliwość szerokiego wykorzystania leku

w grupie pacjentów z HF jest bardzo wysoka cena preparatu.

### **Iwabradyna**

Lek ten powoduje zahamowanie kanałów  $I_f$  w węźle zatokowym i w efekcie powoduje zwolnienie częstości akcji serca. W aktualnych wytycznych ESC [16] zalecono włączenie iwabradyny u pacjentów z HF i frakcją wyrzutową lewej komory (LVEF, *left ventricular ejection fraction*)  $\leq 35\%$ , z rytmem zatokowym i spoczynkową częstotliwością rytmu serca  $\geq 70$ /min pomimo stosowania leku  $\beta$ -adrenolitycznego, ACE-I i antagonisty aldosteronu w celu zmniejszenia ryzyka hospitalizacji lub zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych. Ponadto należy rozważyć włączenie iwabradyny u pacjentów z objawową HF i LVEF  $\leq 35\%$ , którzy nie tolerują  $\beta$ -adrenolityku oraz otrzymują ACE-I i antagonistę aldosteronu [16].

W badaniach klinicznych wykazano, że iwabradyna w połączeniu z  $\beta$ -adrenolitykiem powoduje poprawę wydolności fizycznej u pacjentów z HF [30, 31]. Efekt ten jest uzyskiwany nie tylko z powodu samej redukcji częstotliwości akcji serca, ale również dzięki innym właściwościom leku, takim jak zapobieganie remodelingowi, poprawie struktury i funkcji lewej komory oraz obniżeniu stężenia NT-proBNP [32].

### **Leki moczopędne**

U większości objawowych pacjentów z HF z obniżoną LVEF konieczne jest stosowanie diuretyków. Nie ma przekonujących danych dotyczących wpływu tego leczenia na chorobowość i śmiertelność, ale wiadomo, że leki moczopędne zmniejszają objawy zastoiny i redukują ryzyko hospitalizacji z powodu zaostrzenia HF [16, 33]. Najczęściej stosuje się diuretyki pętlowe i tiazydy. Celem terapii jest uzyskanie euwolemii, a dawkowanie preparatów w okresie hospitalizacji wymaga indywidualizacji terapii i okresowych kontroli medycznych.

## POSTĘPOWANIE NIEFARMAKOLOGICZNE

### ■ Kwalifikacja do implantacji urządzenia wszczepialnego w leczeniu niewydolności serca z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory — ICD/CRT-D

Implantowane kardiowertery-defibrylatory (ICD, *implantable cardioverter defibrillator*) oraz terapia resynchronizująca (CRT, *cardiac resynchronization therapy*) odgrywają istotną rolę w leczeniu groźnych arytmii komorowych oraz poprawie przeżywalności u pacjentów z zaawansowaną HF. Leczeniem z wyboru u pacjentów z HFrEF jest zastosowanie optymalnej farmakoterapii, dzięki której uzyskuje się zmniejszenie objawów choroby oraz poprawę rokowania. Pacjenci z objawową HF w klasie NYHA II i III (*New York Heart Association*) są zagrożeni groźnymi komorowymi zaburzeniami rytmu serca, mogącymi prowadzić do nagłego zgonu sercowego.

Kardiowertery-defibrylatory są skuteczne w zapobieganiu bradykardii oraz w terapii potencjalnie śmiertelnych komorowych zaburzeń rytmu serca. U pacjentów po przebytych epizodzie częstoskurczu komorowego lub migotania komór prowadzących do niestabilności hemodynamicznej zaleca się implantację ICD w prewencji wtórnej nagłego zgonu sercowego [16].

Natomiast w prewencji pierwotnej nagłego zgonu sercowego zaleca się implantację ICD u każdego pacjenta z HFrEF z LVEF  $\leq 35\%$ , który jest objawowy pomimo stosowania optymalnej farmakoterapii przez trzy miesiące i rokującego przeżycie powyżej roku. U tych pacjentów istnieje ryzyko wystąpienia letalnej arytmii (głównie komorowej) pomimo leczenia farmakologicznego. Urządzenie ICD może wykryć te arytmie i leczyć je za pomocą stymulacji antytachyarytmicznej (ATP, *anti-tachycardia pacing*) lub defibrylacji. Należy podkreślić, że u pacjentów po zawale serca z obniżoną LVEF nie zaleca się kwalifikacji do implantacji ICD w przeciągu 40 dni od incydentu, ponieważ w tym czasie frakcja wyrzutowa lewej komory może ulec poprawie,

a postępowanie to nie poprawia rokowania pacjentów [16].

U objawowych chorych z HF z LVEF  $\leq 35\%$  i czasem trwania zespołu QRS  $> 130$  milisekund należy rozważyć kwalifikację do terapii resynchronizującej. Terapia ta jest zalecana u objawowych pacjentów z QRS  $> 150$  ms o morfologii QRS, morfologii bloku lewej odnogi pęczka Hisa (LBBB, *left bundle branch block*) i nie LBBB. Należy ją też rozważyć u osób z QRS pomiędzy 130–145 ms o morfologii LBBB i nie LBBB [16].

### ■ Rehabilitacja kardiologiczna

Przewlekła HF jest złożonym zespołem klinicznym charakteryzującym się dysfunkcją wielonarządową i postępującym pogorszeniem sprawności fizycznej, obecnie uważanym za jedną z głównych przyczyn niepełnosprawności i śmiertelności w krajach rozwiniętych [34]. Rehabilitacja kardiologiczna oparta na ćwiczeniach jest uzupełnieniem farmakoterapii i wiąże się z istotnymi korzyściami klinicznymi. Indywidualnie dobrany program rehabilitacji z odpowiednio dawkowanym wysiłkiem fizycznym jest bezpieczny dla pacjenta z HFrEF. Przyczynia się do zmniejszenia śmiertelności oraz istotnie poprawia tolerancję wysiłku, określaną obiektywnie za pomocą oceny pochłaniania tlenu na szczycie wysiłku, a także poprawia jakość życia pacjenta oraz zmniejsza liczbę rehospitalizacji [16, 35, 36]. Zaleca się, aby wszyscy pacjenci z HF w stabilnym stanie, niezależnie od wartości QRS, byli kierowani do udziału w programach rehabilitacji kardiologicznej, a następnie motywowani do kontynuowania regularnej aktywności fizycznej — optymalnie pięć razy w tygodniu po 30 minut wysiłku fizycznego o umiarkowanym nasileniu. Zaprzeszanie aktywności fizycznej prowadzi po dwóch–trzech tygodniach do cofnięcia się uzyskanych efektów [16, 35–37] LVEF. Obecnie w Polsce tylko 1 na 22 pacjentów obciążonych HF jest kierowany na rehabilitację kardiologiczną [8]. Istotne ograniczenie wysiłku

fizycznego może być wskazane u pacjentów z ostrą lub ciężką przewlekłą HF. Przewlekłe unieruchomienie pacjenta może prowadzić do zmniejszenia masy mięśniowej kończyn dolnych oraz do ogólnego pogorszenia zdolności do wykonywania wysiłku fizycznego i wzrostu ryzyka zakrzepicy żyłnej [37].

Udowodniono, że regularny wysiłek w HF ma pozytywny wpływ na metabolizm mięśni szkieletowych, poprawia funkcję układu autonomicznego, redukując aktywność sympatyczną, wpływa na zmniejszenie osoczonego poziomu norepinefryny. Dodatkowo wykazano, że poprawia zależną od śródbłonna odpowiedź wazodylatacyjną naczyń i zwiększa rezerwę przepływu wieńcowego poprawiając perfuzję mięśnia sercowego, a także zwiększa wrażliwość na insulinę [16, 37].

Obecnie w rehabilitacji kardiologicznej u pacjentów z HF najczęściej stosuje się aerobowy trening wytrzymałościowy oraz trening interwałowy i oporowy. Rodzaj ćwiczeń powinien być dobierany indywidualnie dla każdego pacjenta przez doświadczony zespół [35].

### ■ **Edukacja pacjenta oraz jego aktywny udział w procesie leczenia**

Brak wiedzy na temat przyczyn, przebiegu, objawów i rokowania w HF prowadzi do niewystarczającego samozaangażowania w leczenie wśród pacjentów z HF. Świadoma samokontrola oraz udział w procesie leczenia stanowią ważny aspekt opieki długoterminowej nad pacjentami z HF. Celem poprawy wyników leczenia HF, jest między innymi dobra współpraca chorego z zespołem leczącym. Każdy pacjent powinien aktywnie brać udział w monitorowaniu oraz optymalizacji leczenia swojej choroby [38].

Istotny wpływ na jakość życia oraz rokowanie ma przekazanie pacjentowi rad dotyczących stylu życia i prawidłowego dbania o siebie. Praktyczne zagadnienia powinny zostać omówione zarówno przy wypisie pacjenta ze szpitala, jak i regularnie powtarzane

i kontrolowane przez lekarza POZ. Zapewnienie pacjentom z HF oraz ich rodzinom i opiekunom w sposób przystępny odpowiedniej informacji o ich chorobie, a także edukacja na temat optymalnego postępowania w chorobie powinna pomóc w zredukowaniu liczby niepotrzebnych rehospitalizacji [4, 38].

Duża grupa chorych nie potrafi rozpoznać objawów HF. Na podstawie Badania Świadomości i Postrzegania Niewydolności Serca w Europie (SHAPE, *Study of Heart Failure Awareness and Perception in Europe*) wykazano, że jedynie 5% populacji ogólnej potrafiło prawidłowo rozpoznać objawy HF. Brak wiedzy na temat objawów podmiotowych i przedmiotowych może opóźnić leczenie chorego, a także zwiększyć ryzyko zgonu [39].

Polskie Towarzystwo Kardiologiczne udostępnia za pomocą witryn internetowych materiały edukacyjne dla pacjentów z HF i ich rodzin, które powinny zwiększyć zaangażowanie chorych w proces leczenia. Przydatne materiały edukacyjne można znaleźć między innymi na stronach: niewydolnoscserca.pl, slabeserce.pl oraz pamietajosercu.pl. Ważna jest jednak przede wszystkim edukacja pacjentów oraz wsparcie zarówno w ramach poradni specjalistycznych, jak i lekarzy POZ. Poniżej przedstawiono najważniejsze zagadnienia, które powinny zostać poruszone w ramach edukacji pacjenta z HF w celu poprawy wyników leczenia choroby (tab. 2).

### **PODSUMOWANIE**

Niewydolność serca jest złożoną jednostką chorobową, będącą nie tylko problemem medycznym, ale także społecznym. Z uwagi na szybko narastającą liczbę pacjentów z HF, a także związaną z tym liczbę hospitalizacji oraz koszty ponoszone przez systemy ochrony zdrowia, tworzone są schematy optymalnej farmakoterapii oraz leczenia nefarmakologicznego, wykraczające poza problem walki z przewodnictwem organizmu, które mają na celu spowolnienie tego procesu.

**Tabela 2**

**Najważniejsze zagadnienia do uwzględnienia w edukacji pacjentów z niewydolnością serca oraz ich rodzin (opiekunów). Na podstawie wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczących diagnostyki i leczenia ostrej i przewlekłej niewydolności serca z 2016 roku**

Zagadnienia	Cel edukacji
Definicja, etiologia i przebieg HF	Rozumienie przez pacjenta oraz jego rodzinę/opiekunów przyczyn, objawów i przebiegu HF oraz umiejętność podejmowania świadomych decyzji dotyczących leczenia.
Monitorowanie objawów chorego	Umiejętność monitorowania i rozpoznawania zmian w zakresie objawów HF. Nacisk na codzienny pomiar wagi ciała, regularny pomiar wartości ciśnienia tętniczego i częstości akcji serca, kontrolę glikemii. Umiejętność dostosowania dawki leków moczopędnych, na przykład w przypadku nasilenia duszności lub obrzęków oraz niespodziewanego przyrostu masy ciała > 2 kg w ciągu jednego–trzech dni
Farmakoterapia	Rozumienie wskazań do stosowanej terapii oraz dawkowania leków — przekazanie dokładnego dawkowania leków w formie pisemnej pacjentowi. Umiejętność rozpoznawania niepożądanych objawów stosowanej farmakoterapii
ICD/CRT-D	Rozumienie wskazań i celów stosowania urządzeń wszczepialnych ICD/CRT-D. Przekazanie informacji na temat konieczności regularnych kontroli urządzeń oraz rozpoznawanie typowych powikłań związanych z implantacją urządzenia, które wymagają kontaktu z personelem medycznym
Dieta i prawidłowe odżywianie	Unikanie nadmiernego przyjmowania płynów oraz umiejętność rozpoznawania zmiany zapotrzebowania na płyny (zwiększenie podaży w okresie wysokich temperatur, infekcji z wysoką gorączką, biegunek i wymiotów, restrykcja płynowa do 1,5–2l/min. u pacjentów z ciężką CHF). Monitorowanie masy ciała. Unikanie nadmiernego spożycia soli (do 6g/d.), niedosalanie potraw. Zdrowe odżywianie. Utrzymywanie odpowiedniej masy ciała  Zapobieganie niedożywieniu. Redukcja masy ciała w HF wiąże się z wyższą śmiertelnością i chorobowością, nasileniem objawów i gorszą jakością życia. Można rozważyć obniżenie masy ciała w celu zmniejszenia objawów i poprawy wydolności fizycznej w przypadku nasilonej otyłości (BMI 35–45 kg/m <sup>2</sup> ). Porady dietetyka
Alkohol	Unikanie nadmiernego spożycia alkoholu. Zwykle spożycie alkoholu wg wytycznych (dwie jednostki dla mężczyzn/dzień i jedna jednostka/dzień dla kobiet); jedna jednostka alkoholu odpowiada 10 ml czystego alkoholu (tj. jeden kieliszek wina, szklanka piwa, kieliszek wódki). Spożywanie alkoholu jest przeciwwskazane w kardiomiopatii alkoholowej
Palenie tytoniu i przyjmowanie substancji psychoaktywnych	Zaprzestanie palenia tytoniu i przyjmowania substancji psychoaktywnych. Skierowanie pacjentów do poradni leczenia uzależnień, stosowanie terapii zastępczej oraz zapewnienie pomocy psychologicznej
Szczepienia przeciwko grypie i chorobom pneumokokowym	HF predysponuje oraz może ulec zaostrzeniu przez infekcje dolnych dróg oddechowych. Stosowanie szczepień zgodnie z lokalnymi wytycznymi i profilaktyką szczepień
Profilaktyka antybiotykowa	Nie jest standardowo zalecana przed zabiegami stomatologicznymi i chirurgicznymi u pacjentów obciążonych HF
Ćwiczenie i odpoczynek	Podejmowanie przez pacjenta regularnych ćwiczeń fizycznych, które uwzględniają ograniczenia fizyczne i czynnościowe, ponieważ trening fizyczny wpływa na poprawę wydolności, jakości życia oraz zmniejszenie śmiertelności. Zaleca się, aby pacjenci z HF, niezależnie od LVEF, brali udział w odpowiednio zaplanowanych programach treningowych
Podróżowanie	Poinformowanie o planowaniu podróży i odpoczynku zgodnie z własną wydolnością fizyczną. Monitorowanie oraz dostosowanie ilości spożywanych płynów do wilgotności powietrza, uwzględnienie wpływu dużych wysokości na utlenowanie krwi oraz możliwe nasilenie objawów choroby. Pakowanie do bagażu podręcznego leków wraz z listą ich przyjmowania i dawkowaniem. Udzielenie informacji na temat kontroli bezpieczeństwa u chorych z ICD



**Tabela 2 (cd.)**

**Najważniejsze zagadnienia do uwzględnienia w edukacji pacjentów z niewydolnością serca oraz ich rodzin (opiekunów). Na podstawie wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego dotyczących diagnostyki i leczenia ostrej i przewlekłej niewydolności serca z 2016 roku**

Zagadnienia	Cel edukacji
Zaburzenia snu	Rozpoznawanie problemów ze snem. Poradnictwo dotyczące czasu przyjmowania leków moczopędnych, warunków snu, dostępnych urządzeń
Zaburzenia oddychania w trakcie snu	Rozpoznawanie i leczenie zaburzeń oddychania w trakcie snu, które związane są z gorszym rokowaniem u pacjentów z CHF. Najczęściej jest to ośrodkowy lub obturacyjny bezdech senny i postaci mieszane. Kwalifikacja do leczenia: CPAP, BiPAP. Terapia ASV nie jest zalecana u pacjentów z CHF, ponieważ wiąże się ze zwiększeniem zarówno całkowitej liczby zgonów, jak i tych z przyczyn sercowo-naczyniowych
Aktywność seksualna	Poradnictwo dotyczące problemów z aktywnością seksualną i ich związku z HF oraz stosowaną farmakoterapią. Informowanie o bezpieczeństwie podejmowania aktywności seksualnej (pod warunkiem, że nie wywołuje ona objawów niepożądanych u pacjenta), dostępnej farmakoterapii leczenia zaburzeń wzdowu oraz w razie potrzeby kierowanie na konsultacje do specjalisty seksuologa
Antykoncepcja	Porady dotyczące antykoncepcji powinny być udzielane kobietom z HF w wieku rozrodczym ze względu na stosowaną farmakoterapię (miedzy innymi: ACE-I, ARB) oraz u kobiet z zaawansowaną chorobą (klasa NYHA III-IV), u których umieralność i śmiertelność jest wysoka w trakcie ciąży i porodu
Leczenie depresji, radzenie sobie ze stresem	Zaburzenia depresyjne często występują u pacjentów z HF. Wiąże się z gorszą współpracą z pacjentem, pogorszeniem stanu klinicznego, złym rokowaniem. Do rozpoznania depresji można użyć zwalidowanych formularzy służących do oceny zaburzeń nastroju u pacjentów z HF: Beck Depression Inventory oraz Cardiac Depression Scale. Inne kwestionariusze, które również można zastosować to na przykład Geriatric Depression Scale, Hamilton Depression Scale, Hospital Anxiety, Depression Scale  Leczenie pacjentów z zaburzeniami depresyjnymi poprzez poradnictwo psychospołeczne, farmakoterapię oraz trening wysiłkowy  Kierowanie do specjalisty psychiatrii. Selektywne inhibitory wychwytu zwrotnego serotoniny uważa się za leki bezpieczne w HF
Aspekty psychospołeczne	Rozpoznawanie problemów psychologicznych, które mogą wystąpić w przebiegu choroby podstawowej. Zaangażowanie rodziny i opiekunów w proces leczniczy. Zapewnienie wsparcia psychologicznego

CHF — zastoinowa niewydolność serca; ACE-I — inhibitor konwertazy angiotensyny, ARB — inhibitor receptora dla angiotensyny; BMI — indeks masy ciała; BiPAP — dwufazowa wentylacja dodatnim ciśnieniem; CPAP — stała wentylacja dodatnim ciśnieniem; LVEF — frakcja wyrzutowa lewej komory; NYHA — *New York Heart Association*

Jedynie objęcie chorych z HF kompleksową opieką ambulatoryjną z zastosowaniem optymalnej terapii zarówno farmakologicznej, jak i niefarmakologicznej, może zapewnić zmniejszenie liczby hospitalizacji, poprawę rokowania tych chorych, a także prowadzi do utrzymania zdolności do pracy.

## PIŚMIENNICTWO

- Liu L, Eisen HJ. Epidemiology of heart failure and scope of the problem. *Cardiol Clin.* 2014; 32(1): 1–8, doi: [10.1016/j.ccl.2013.09.009](https://doi.org/10.1016/j.ccl.2013.09.009), indexed in Pubmed: [24286574](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24286574/).
- Niewydolność serca w Polsce — raport 2016. Materiały informacyjne Sekcji Niewydolności Serca PTK Warszawa, 2016.
- Lloyd-Jones DM, Larson MG, Leip EP, et al. Framingham Heart Study. Lifetime risk for developing congestive heart failure: the Framingham Heart Study. *Circulation.* 2002; 106(24): 3068–3072, indexed in Pubmed: [12473553](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12473553/).
- Czech M, Opolski G, Zdrojewski T, et al. The costs of heart failure in Poland from the public payer's perspective. Polish programme assessing diagnostic procedures, treatment and costs in patients with heart failure in randomly selected outpatient clinics and hospitals at different levels of care: POLKARD. *Kardiol Pol.* 2013; 71(3): 224–232, doi: [10.5603/KP.2013.0032](https://doi.org/10.5603/KP.2013.0032), indexed in Pubmed: [23575775](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23575775/).

5. Cowie MR, Anker SD, Cleland JGF, et al. Improving care for patients with acute heart failure: before, during and after hospitalization. *ESC Heart Fail.* 2014; 1(2): 110–145, doi: [10.1002/ehf2.12021](https://doi.org/10.1002/ehf2.12021), indexed in Pubmed: [28834628](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28834628/).
6. Rywik TM, Kołodziej 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](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21267960/).
7. Gierczyński J, Gryglewicz J, Karczewicz E, Zalewska H. Niewydolność serca — analiza kosztów ekonomicznych i społecznych. Uczelnia Łazarskiego, Warszawa 2013.
8. Nessler J, Kozierkiewicz A, Gackowski A, et al. Coordinated heart failure care in Poland: towards optimal organisation of the health care system. *Kardiol Pol.* 2018; 76(2): 479–487, doi: [10.5603/KP.2018.0050](https://doi.org/10.5603/KP.2018.0050), indexed in Pubmed: [29457624](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29457624/).
9. Balsam P, Tyminska A, Kaplon-Cieslicka A, et al. Predictors of one-year outcome in patients hospitalized for heart failure: results from the Polish part of the Heart Failure Pilot Survey of the European Society of Cardiology. *Kardiol Pol.* 2016; 74(1): 9–117, doi: [10.5603/KP.a2015.0112](https://doi.org/10.5603/KP.a2015.0112).
10. Felker GM, Ahmad T, Anstrom KJ, et al. Rationale and design of the GUIDE-IT study: Guiding Evidence Based Therapy Using Biomarker Intensified Treatment in Heart Failure. *JACC Heart Fail.* 2014; 2(5): 457–465, doi: [10.1016/j.jchf.2014.05.007](https://doi.org/10.1016/j.jchf.2014.05.007), indexed in Pubmed: [25194287](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25194287/).
11. Yancy CW, Fonarow GC, Albert NM, et al. Adherence to guideline — recommended adjunctive heart failure therapies among outpatient cardiology practices (findings from IMPROVE HF). *Am J Cardiol.* 2010; 105(2): 255–260, doi: [10.1016/j.amjcard.2009.08.681](https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2009.08.681), indexed in Pubmed: [20102928](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20102928/).
12. Chin KL, Skiba M, Tonkin A, et al. The treatment gap in patients with chronic systolic heart failure: a systematic review of evidence-based prescribing in practice. *Heart Fail Rev.* 2016; 21(6): 675–697, doi: [10.1007/s10741-016-9575-2](https://doi.org/10.1007/s10741-016-9575-2), indexed in Pubmed: [27465132](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27465132/).
13. Soucier R, Miller P, Ingrassia J, et al. Essential elements of early post discharge care of patients with heart failure. *Current Heart Failure Reports.* 2018; 15(3): 181–190, doi: [10.1007/s11897-018-0393-9](https://doi.org/10.1007/s11897-018-0393-9).
14. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. ESC Scientific Document Group. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2016; 37(27): 2129–2200, doi: [10.1093/eurheartj/ehw128](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128), indexed in Pubmed: [27206819](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27206819/).
15. Kotecha D, Flather MD, Altman DG, et al. Beta-blockers in Heart Failure Collaborative Group. Heart rate and rhythm and the benefit of beta-blockers in patients with heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2017; 69(24): 2885–2896, doi: [10.1016/j.jacc.2017.04.001](https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.04.001), indexed in Pubmed: [28467883](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28467883/).
16. McAlister FA, Wiebe N, Ezekowitz JA, et al. Meta-analysis: beta-blocker dose, heart rate reduction, and death in patients with heart failure. *Ann Intern Med.* 2009; 150(11): 784–794, doi: [10.7326/0003-4819-150-11-200906020-00006](https://doi.org/10.7326/0003-4819-150-11-200906020-00006), indexed in Pubmed: [19487713](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19487713/).
17. Chatterjee S, Biondi-Zoccai G, Abbate A, et al. Benefits of  $\beta$  blockers in patients with heart failure and reduced ejection fraction: network meta-analysis. *BMJ.* 2013; 346: f55, doi: [10.1136/bmj.f55](https://doi.org/10.1136/bmj.f55), indexed in Pubmed: [23325883](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23325883/).
18. Meuwese CL, Kirkels JH, de Jonge N, et al. Beta-blocker therapy in unstable severe heart failure, evidence or experience? *Neth Heart J.* 2013; 21(1): 3–5, doi: [10.1007/s12471-012-0366-7](https://doi.org/10.1007/s12471-012-0366-7), indexed in Pubmed: [23239450](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23239450/).
19. Swedberg K, Komajda M, Böhm M, et al. SHIFT Investigators. Ivabradine and outcomes in chronic heart failure (SHIFT): a randomised placebo-controlled study. *Lancet.* 2010; 376(9744): 875–885, doi: [10.1016/S0140-6736\(10\)61198-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)61198-1), indexed in Pubmed: [20801500](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20801500/).
20. Garg R, Yusuf S, Bussmann WB, et al. Collaborative Group on ACE Inhibitor Trials. Overview of randomized trials of angiotensin-converting enzyme inhibitors on mortality and morbidity in patients with heart failure. *JAMA.* 1995; 273(18): 1450–1456, doi: [10.1001/jama.1995.03520420066040](https://doi.org/10.1001/jama.1995.03520420066040), indexed in Pubmed: [7654275](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7654275/).
21. Packer M, Poole-Wilson PA, Armstrong PW, et al. ATLAS Study Group. Comparative effects of low and high doses of the angiotensin-converting enzyme inhibitor, lisinopril, on morbidity and mortality in chronic heart failure. *Circulation.* 1999; 100(23): 2312–2318, indexed in Pubmed: [10587334](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10587334/).
22. Chioncel O, Mebazaa A, Harjola VP, et al. ESC Heart Failure Long-Term Registry Investigators. Heart Failure Association (HFA) of the European Society of Cardiology (ESC). Are hospitalized or ambulatory patients with heart failure treated in accordance with European Society of Cardiology guidelines? Evidence from 12,440 patients of the ESC Heart Failure Long-Term Registry. *Eur J Heart Fail.* 2013; 15(10): 1173–1184, doi: [10.1093/eurjhf/hft134](https://doi.org/10.1093/eurjhf/hft134), indexed in Pubmed: [23978433](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23978433/).
23. Young JB, Dunlap ME, Pfeffer MA, et al. Candesartan in Heart failure Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) Investigators and Committees. Mortality and morbidity reduction with Candesartan in patients with chronic heart failure and left ventricular systolic dysfunction: results of the CHARM low-left ventricular ejection fraction trials. *Circulation.* 2004; 110(17): 2618–2626, doi: [10.1161/01.CIR.0000146819.43235.A9](https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000146819.43235.A9), indexed in Pubmed: [15492298](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15492298/).
24. Zannad F, McMurray JJV, Krum H, et al. EMPHASIS-HF Study Group. Eplerenone in patients with systolic heart failure and mild symptoms. *N Engl J Med.* 2011; 364(1): 11–21, doi: [10.1056/NEJMoa1009492](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1009492), indexed in Pubmed: [21073363](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21073363/).
25. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, et al. Randomized Aldactone Evaluation Study Investigators. The effect of spironolactone on morbidity and mortality in patients with severe heart failure. *N Engl J Med.* 1999; 341(10):

- 709–717, doi: [10.1056/NEJM199909023411001](https://doi.org/10.1056/NEJM199909023411001), indexed in Pubmed: [10471456](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10471456/).
26. Struthers A, Krum H, Williams GH. A comparison of the aldosterone-blocking agents eplerenone and spironolactone. *Clin Cardiol*. 2008; 31(4): 153–158, doi: [10.1002/clc.20324](https://doi.org/10.1002/clc.20324), indexed in Pubmed: [18404673](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18404673/).
27. Packer M, McMurray JJV, Desai AS, et al. PARADIGM-HF Investigators and Coordinators, PARADIGM-HF Investigators and Committees. Angiotensin-neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure. *N Engl J Med*. 2014; 371(11): 993–1004, doi: [10.1056/NEJMoa1409077](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1409077), indexed in Pubmed: [25176015](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25176015/).
28. Volterrani M, Cice G, Caminiti G, et al. Effect of Carvedilol, Ivabradine or their combination on exercise capacity in patients with Heart Failure (the CARVIVA HF trial). *Int J Cardiol*. 2011; 151(2): 218–224, doi: [10.1016/j.ijcard.2011.06.098](https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2011.06.098), indexed in Pubmed: [21764469](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21764469/).
29. Bagriy AE, Schukina EV, Samoilova OV, et al. Addition of Ivabradine to  $\beta$ -blocker improves exercise capacity in systolic heart failure patients in a prospective, open-label study. *Adv Ther*. 2015; 32(2): 108–119, doi: [10.1007/s12325-015-0185-5](https://doi.org/10.1007/s12325-015-0185-5), indexed in Pubmed: [25700807](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25700807/).
30. Pereira-Barretto AC. Cardiac and hemodynamic benefits: mode of action of Ivabradine in heart failure. *Adv Ther*. 2015; 32(10): 906–919, doi: [10.1007/s12325-015-0257-6](https://doi.org/10.1007/s12325-015-0257-6), indexed in Pubmed: [26521191](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26521191/).
31. Faris RF, Flather M, Purcell H, et al. Diuretics for heart failure. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012(2): CD003838, doi: [10.1002/14651858.CD003838.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD003838.pub3), indexed in Pubmed: [22336795](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22336795/).
32. Cline CM, Israelsson BY, Willenheimer RB, et al. Cost effective management programme for heart failure reduces hospitalisation. *Heart*. 1998; 80(5): 442–446, doi: [10.1136/hrt.80.5.442](https://doi.org/10.1136/hrt.80.5.442), indexed in Pubmed: [9930041](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9930041/).
33. Belardinelli R. Cardiac rehabilitation in chronic heart failure. *JSM Physical Med Rehabil*. 2017; 1(1): 1–5.
34. Ambrosy AP, Bhatt AS, Stebbins AL, et al. HF-ACTION Investigators. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *JAMA*. 2009; 301(14): 1439–1450, doi: [10.1001/jama.2009.454](https://doi.org/10.1001/jama.2009.454), indexed in Pubmed: [19351941](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19351941/).
35. Gibbs CR, Jackson G, Lip GYH. ABC of heart failure: Non-drug management. *BMJ*. 2000(320): 366, doi: [10.1136/bmj.320.7231.366](https://doi.org/10.1136/bmj.320.7231.366).
36. 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](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28834669/).
37. Remme WJ, McMurray JJV, Rauch B, et al. Public awareness of heart failure in Europe: first results from SHAPE. *Eur Heart J*. 2005; 26(22): 2413–2421, doi: [10.1093/eurheartj/ehi447](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi447), indexed in Pubmed: [16135524](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16135524/).
38. Park LG, Dracup K, Whooley MA, McCulloch C, Jin C, Moser DK, Clark RA, Pelter MM, Biddle M, Howie Esquivel J. Symptom Diary Use and Improved Survival for Patients With Heart Failure. *Circ Heart Fail*. 2017 Nov;10(11). pii: e003874. doi: [10.1161/CIRCHEARTFAILURE.117.003874](https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.117.003874).
39. Remme W, Boccanelli A, Cline C, Cohen-Solal A, Dietz R, Hobbs R, Keukelaar K, Sendon JL, Macarie C, McMurray J, Rauch B, Ruzyllo W, Zannad F; SHAPE Study. Increasing awareness and perception of heart failure in Europe and improving care-rationale and design of the SHAPE Study. *Cardiovasc Drugs Ther*. 2004 Mar;18(2):153-9.