

# Epidemia niewydolności serca — problem zdrowotny i społeczny starzejących się społeczeństw Polski i Europy

Danuta Karasek<sup>1</sup>, Aldona Kubica<sup>2</sup>, Władysław Sinkiewicz<sup>1,3</sup>,  
Jan Błazejewski<sup>1</sup> i Robert Bujak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Oddział Kardiologii z Zakładem Diagnostyki Kardiologicznej  
Szpitala Wojewódzkiego im. dr. Jana Bizuela w Bydgoszczy

<sup>2</sup>Katedra i Zakład Promocji Zdrowia *Collegium Medicum* im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy,  
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

<sup>3</sup>Katedra i Zakład Klinicznych Podstaw Fizjoterapii *Collegium Medicum* im. Ludwika Rydygiera  
w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

## Streszczenie

*Niewydolność serca (HF) jest zespołem klinicznym będącym końcowym wspólnym etapem wielu chorób sercowo-naczyniowych. Mimo znacznych postępów w zrozumieniu patofizjologii, wdrożenia szeroko zakrojonej profilaktyki i wprowadzenia do leczenia nowoczesnych metod terapeutycznych, zarówno zachowawczych, jak i zabiegowych, HF stanowi coraz większy problem zdrowotny i społeczny w Europie. Obecnie jest ona jedyną jednostką chorobową układu sercowo-naczyniowego o wciąż wzrastającej częstości, a ponadto najczęstszą i najbardziej kosztowną przyczyną hospitalizacji pacjentów powyżej 65. roku życia, którzy są obarczeni największą śmiertelnością.*

*W ostatnich latach istotny postęp w dziedzinie leczenia farmakologicznego i chirurgicznego wpłynął na znaczne wydłużenie życia, a w konsekwencji na proporcjonalny wzrost liczby chorych z przewlekłą niewydolnością serca, która występuje głównie u osób starszych. Obecnie najczęstszymi przyczynami HF w Polsce i Europie są choroba niedokrwienna serca i nadciśnienie tętnicze.*

*W badaniach epidemiologicznych w celu rozpoznania HF najczęściej wykorzystuje się objawy kliniczne oraz wartość frakcji wyrzutowej (EF), które dotyczą głównie skurczowej HF. Nie istnieją jeszcze wiarygodne informacje na temat rozkurczowej dysfunkcji lewej komory.*

*Niewydolność serca jest jednostką chorobową o bardzo złym rokowaniu, zwłaszcza w sytuacjach, gdy nie można zastosować leczenia przyczynowego. Wskaźniki 5-letniego przeżycia w przypadku HF są gorsze od wskaźników przeżycia osób z chorobami nowotworowymi (z wyjątkiem raka płuc), gdyż w zaawansowanej HF (IV klasa wg NYHA) około 50% chorych umiera w ciągu jednego roku. Koszty leczenia pacjentów z HF, nie wliczając wydatków związanych z transplantacją serca, ciągle wzrastają i obecnie wynoszą 1,5–2,5% wszystkich wydatków na służbę zdrowia.*

*Niewydolność serca stanowi istotny problem zdrowotny i społeczny, a koszty leczenia tej grupy pacjentów będą stale wzrastały. W Polsce są to wydatki bardzo niedoszacowane, zarówno w zakresie lecznictwa szpitalnego, jak i ambulatoryjnego, więc w najbliższym czasie będą wymagać nowych rozwiązań organizacyjnych i finansowych. (Folia Cardiologica Excerpta 2008; 3: 242–248)*

**Słowa kluczowe: niewydolność serca, epidemiologia**

**Adres do korespondencji:** Dr hab. med. Władysław Sinkiewicz, Prof. UMK, Oddział Kardiologii z Zakładem Diagnostyki Kardiologicznej, Szpitala Wojewódzkiego im. dr. Jana Bizuela w Bydgoszczy, ul. Ujejskiego 75, 85–168 Bydgoszcz, tel./faks (0 52) 365 56 53, e-mail: wsinkiewicz@cm.umk.pl

## Wstęp

Niewydolność serca (HF, *heart failure*) jest zespołem klinicznym będącym końcowym wspólnym etapem wielu chorób sercowo-naczyniowych. Według Colluciego i Braunwalda [1] jest ona stanem patologicznym, w którym serce nie może pompować krwi w takiej ilości, która sprostałaby zapotrzebowaniu metabolicznemu tkanek, lub jest w stanie to zrobić przy zwiększonym ciśnieniu napełniania. Mimo znacznych postępów w zrozumieniu patofizjologii, wdrożenia szeroko zakrojonej profilaktyki i wprowadzenia do leczenia nowoczesnych metod terapeutycznych, zarówno zachowawczych, jak i zabiegowych, HF stanowi coraz większy problem zdrowotny i społeczny w rozwiniętych krajach Ameryki i Europy. Określono ją mianem „medycznej hydry” [2]. Hydra była mitologicznym potworem o wielu głowach, które odrastały w zwiększonej liczbie, gdy odcięto jedną z nich. To porównanie podkreśla złożony charakter HF, a także trudności występujące przy rozwiązywaniu tego problemu.

W ostatnich latach istotny postęp w dziedzinie leczenia farmakologicznego i chirurgicznego spowodował znaczące wydłużenie życia, a w konsekwencji proporcjonalny wzrost liczby chorych z przewlekłą niewydolnością serca (CHF, *chronic heart failure*), która występuje głównie u osób starszych. Średnia przewidywana długość życia w Unii Europejskiej zwiększyła się o 8 lat w porównaniu z 1960 rokiem. W 2000 roku wynosiła 75 lat dla mężczyzn i 81 lat dla kobiet. Szacuje się, że w połowie XXI wieku w niektórych krajach Europy — Hiszpanii, Włoszech, Francji — ponad 40% populacji będzie stanowić grupa osób w wieku powyżej 60 lat. Problem ten dotyczy również Polski — w tym samym czasie w naszym kraju w wieku powyżej 60 lat będzie około 35% osób, natomiast w Afryce — około 10%, w Azji — 20%, a w Stanach Zjednoczonych — około 25% [3].

Wraz ze starzeniem się społeczeństwa wzrasta grupa chorych z HF, co w przyszłych latach będzie stanowić poważne obciążenie dla ekonomii i systemów opieki zdrowotnej państw Unii Europejskiej, w tym również Polski. Częstość występowania HF istotnie wiąże się z wiekiem pacjentów i wzrasta szczególnie w grupie osób powyżej 60. roku życia [4]. Stosowanie nowoczesnej kardiologii, która skutecznie ratuje od wczesnej śmierci, na przykład chorych z zawałem serca, paradoksalnie pomnaża potencjalnych pacjentów, u których w późniejszym okresie życia wystąpi HF [5]. Szacuje się, że w Stanach Zjednoczonych w latach 1990–2030 liczba pacjentów z klinicznie jawną zastoinową HF niemal się podwoi.

## Częstość niewydolności serca — skala epidemii

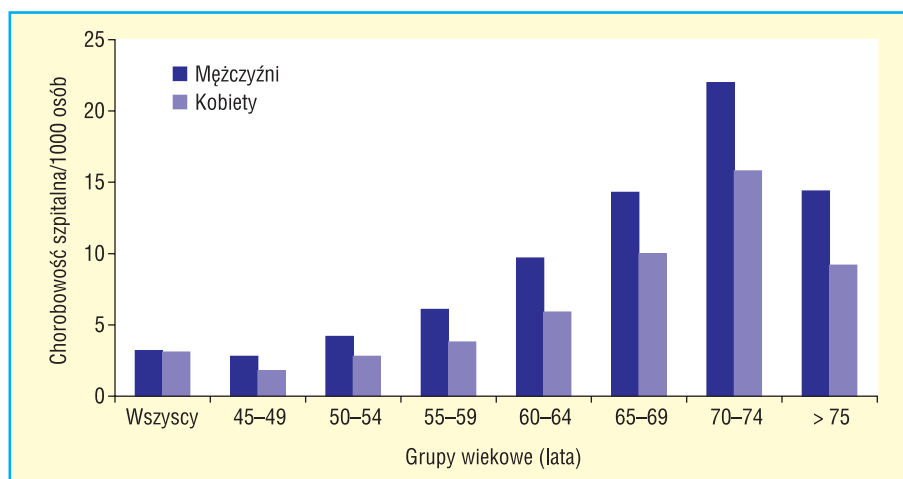
Użyte po raz pierwszy określenie „epidemia niewydolności serca” przez Massiego i Shaha [6] okazało się niezwykle trafnie przewidywać skalę problemu, jakim stała się HF. W ostatnich latach jest ona jednym z poważniejszych problemów zdrowotnych, którego skala zaczyna przybierać rozmiary epidemii. Obecnie HF jest jedyną jednostką chorobową układu sercowo-naczyniowego o wciąż wzrastającej częstości oraz najczęstszą i najbardziej kosztowną przyczyną hospitalizacji pacjentów powyżej 65. roku życia, którzy są obciążeni największą śmiertelnością.

Częstość HF w populacji europejskiej ocenia się na 0,4–2%, co oznacza, że problem ten dotyczy około 6,5–10 milionów Europejczyków. W Polsce na HF szacunkowo choruje 0,8–1 miliona osób. Wskaźniki epidemiologiczne są wyższe w krajach Europy Zachodniej niż w Europie Środkowej i Wschodniej, co wynika najprawdopodobniej z niższej średniej przeżycia populacji oraz mniejszej dostępności do leczenia chorych z HF zgodnego z najnowocześniejszymi standardami w tych ostatnich [7]. Ze wszystkich dostępnych badań epidemiologicznych wynika, że zapadalność i chorobowość, które wiążą się z HF, rosną wraz z wiekiem. Wyniki dużych badań epidemiologicznych, prowadzonych głównie w krajach Europy Zachodniej i w Stanach Zjednoczonych, wskazują, że HF występuje u chorych po 75. roku życia (u 8–10% osób) [8]. Najwyższa chorobowość dotyczy pacjentów po 70. roku życia; średni wiek chorego z HF wynosi około 74 lata (ryc. 1) [9].

W badaniach epidemiologicznych częstość HF ocenia się na podstawie charakterystycznych objawów oraz wartości frakcji wyrzutowej lewej komory (LVEF, *left ventricular ejection fraction*) lub frakcji skracania lewej komory określanych w badaniu echokardiograficznym [9–11].

Uznając jako kryterium rozpoznawania HF wartość LVEF poniżej 30%, okazuje się, że wśród osób w wieku 25–74 lat częstość tej choroby wzrasta do 3% [10]. Z kolei Mosterd i wsp. [11], uznając frakcję skracania lewej komory poniżej 25% za wartość decydującą o rozpoznaniu HF, wykazali, że HF występuje u 3,7% mieszkańców Rotterdamu w wybranej losowo grupie osób w wieku 55–94 lat.

Pierwsze wiarygodne badania epidemiologiczne, dotyczące HF, rozpoczęły się we Framingham w 1948 roku (*Framingham Heart Study*). Ogłoszone w 1991 roku wyniki tych badań wykazały, że



Rycina 1. Chorobowość szpitalna w Polsce u pacjentów z niewydolnością serca

zastoinowa HF dotyczy 0,5% populacji osób w wieku 35–64 lat, natomiast u osób powyżej 64. roku życia wzrasta ona do 1,0%, by u chorych w wieku powyżej 80 lat osiągnąć wartość 10% [12].

Badając częstość HF w Polsce u osób powyżej 65. roku życia, zgłaszających się po poradę do lekarzy pierwszego kontaktu, HF rozpoznawano u 53% chorych, z których 39% zakwalifikowano do III lub IV klasy według klasyfikacji czynnościowej Nowojorskiego Towarzystwa Kardiologicznego (NYHA, *New York Heart Association*) [13].

W badaniach epidemiologicznych w celu rozpoznania HF najczęściej wykorzystuje się objawy kliniczne oraz wartość LVEF lub frakcji skracania lewej komory, wynikająca z badań echokardiograficznych. Dotyczą one zatem głównie skurczowej HF. Nie istnieją wiarygodne informacje na temat rozkurczowej dysfunkcji lewej komory. Ocenia się, że spośród chorych z HF około 30–50% pacjentów stanowią osoby z rozkurczową HF. Izolowana rozkurczowa CHF często dotyczy chorych w starszym wieku, szczególnie kobiet, u których zazwyczaj występuje nadciśnienie tętnicze, przerost lewej komory, otyłość i cukrzyca [14, 15]. Próby oszacowania częstości rozkurczowej HF w populacji opierały się głównie na ocenie objawów klinicznych HF w grupie osób z prawidłową LVEF badaną echokardiograficznie. W badaniu *Cardiovascular Heart Study* u 55% pacjentów powyżej 65. roku życia z objawami HF stwierdzono prawidłową LVEF [16]. W *Olmsted Country* — pierwszym prospektywnym badaniu populacyjnym, dotyczącym osób powyżej 45. roku życia, wykorzystującym półilościowe techniki obrazowe — udowodniono znaczący wzrost liczby przypadków dysfunkcji rozkurczowej wraz z wie-

kiem osób badanych. Stwierdzono, że występuje ona częściej niż dysfunkcja skurczowa i dotyczy 20,8% uczestników badania (postać łagodna) i 7,3% (postać umiarkowana do ciężkiej) [17].

### Zapadalność

W krajach rozwiniętych HF jest jedyną szeroko rozpowszechnioną jednostką chorobową o stale wzrastającej zapadalności i chorobowości. Zapadalność na CHF zwiększa się z wiekiem i jest wyższa u mężczyzn. Wzrost związanej z wiekiem zapadalności na tę chorobę u kobiet rozpoczyna się o około 5–10 lat później niż u mężczyzn. W przeciwieństwie do innych chorób układu krążenia, w których zazwyczaj obserwuje się przewagę mężczyzn, liczba podanych terapii kobiet i mężczyzn z HF jest zbliżona. W grupie osób w wieku 50–59 lat CHF występuje u 3 mężczyzn na 1000 i u 2 kobiet na 1000, a w grupie osób w wieku 70–89 lat — u 27 mężczyzn na 1000 i 22 kobiet na 1000 [15]. Dane szacunkowe wskazują, że obecnie na świecie żyje ponad 20 milionów pacjentów z rozpoznaną HF [18].

W obserwacji prowadzonej od 1948 roku w badaniu *Framingham* wykazano, że roczna skorygowana pod względem wieku zapadalność na HF zmniejszała się o 11% na dekadę wśród mężczyzn oraz o 17% na dekadę wśród kobiet, co prawdopodobnie można wiązać ze zmniejszającą się zapadalnością na chorobę niedokrwinną serca i skuteczniejszym leczeniem nadciśnienia tętniczego w badanej populacji [12, 19, 20].

Należy jednak mieć świadomość, że dokładność rozpoznawania HF i skrupulatna ocena zapadalności na podstawie oceny klinicznej chorych przeważnie

nie wystarczają. Problem ten odnosi się głównie do kobiet, osób otyłych oraz pacjentów starszych. Rozpoznanie HF, ustalone jedynie na podstawie oceny klinicznej, dotyczy około 50% przypadków rozpoznanych fałszywie dodatnich. Z kolei badania populacyjne, w których wykorzystuje się tylko badanie echokardiograficzne, obejmują około 50% przypadków bezobjawowych [21]. Wyniki badań populacyjnych dotyczących HF trudno jest poddawać analizie porównawczej ze względu na brak wspólnych wytycznych do przeprowadzania badań epidemiologicznych [22].

Uwzględniając bardzo dużą zapadalność w Polsce na chorobę niedokrwienną serca (1,5–2 mln osób), oraz dużą częstość nadciśnienia tętniczego (ok. 4 mln chorych), zwykle nieprawidłowo leczonego, należy się spodziewać, że rocznie przybywa około kilkudziesięciu tysięcy nowych chorych na HF, z których co najmniej kilkanaście procent umiera w ciągu roku od wystąpienia pierwszych objawów klinicznych [23].

## Etiologia

W każdym nowym przypadku HF należy ustalić etiologię. Choroba ta nigdy nie powinna stanowić ostatecznego rozpoznania [3].

Do głównych przyczyn prowadzących do rozwoju HF należą:

- utrata masy mięśniowej i pierwotne upośledzenie kurczliwości mięśnia sercowego w przebiegu choroby wieńcowej, kardiomiopatii rozstrzeniowej, zapalenie mięśnia sercowego, zmiany metaboliczne, układowe, toksyczne itp.;
- przeciążenie objętościowe i/lub ciśnieniowe komór serca jako wynik nadciśnienia tętniczego, wad serca wrodzonych i nabytych;
- utrudnienie rozkurczu na skutek chorób osierdzia, na przykład w kardiomiopatii przerostowej.

Do rzadkich przyczyn HF należą: zaburzenia rytmu, niedokrwistość, niewydolność nerek, choroby tarczycy, stosowanie leków kardiodepresyjnych, natomiast częściej są to sytuacje prowadzące do zaostrzenia objawów już istniejącej HF [9].

Na podstawie danych z badania *Framingham* można stwierdzić, że najczęstszą przyczyną HF jest nadciśnienie tętnicze. Uznano, że poprzedzało ono rozwój HF w 75% przypadków, natomiast choroba wieńcowa była przyczyną HF u około 50% chorych. U badanych osób z rozwojem HF dobrze korelowały przerost mięśnia lewej komory oraz cukrzyca. W 90% przypadków HF w populacji badania *Framingham* za jej rozwój odpowiadały nadciśnienie tętnicze i choroba niedokrwienna serca, które występowały łącznie lub samodzielnie [12, 20].

Wyniki badań europejskich wskazują, że w Europie najczęstszą przyczyną HF wśród pacjentów poniżej 75. roku życia jest choroba niedokrwienna serca — około 50% przypadków w Europie Zachodniej i około 75% przypadków w Polsce [24]. Potwierdzają to także wyniki metaanalizy obejmującej 31 badań przeprowadzonych przez Teerlinka i wsp. [25], w których wykazano, że ponad połowę przypadków HF poprzedzała choroba niedokrwienna serca. Na drugim miejscu wśród przyczyn HF, zwłaszcza w Polsce, jest nadciśnienie tętnicze izolowane lub skojarzone z chorobą niedokrwienną serca, które stanowi około 60% przypadków [26].

Według Rywika i wsp. [13], którzy oceniali częstość HF u pacjentów w wieku powyżej 65 lat, zgłaszających się do ośrodków leczenia otwartego w Polsce, 87% przypadków HF było konsekwencją choroby niedokrwiennej serca.

Zgodnie z aktualną wiedzą obecnie najczęstszymi przyczynami HF są choroba niedokrwienna serca i nadciśnienie tętnicze [27].

## Rokowanie

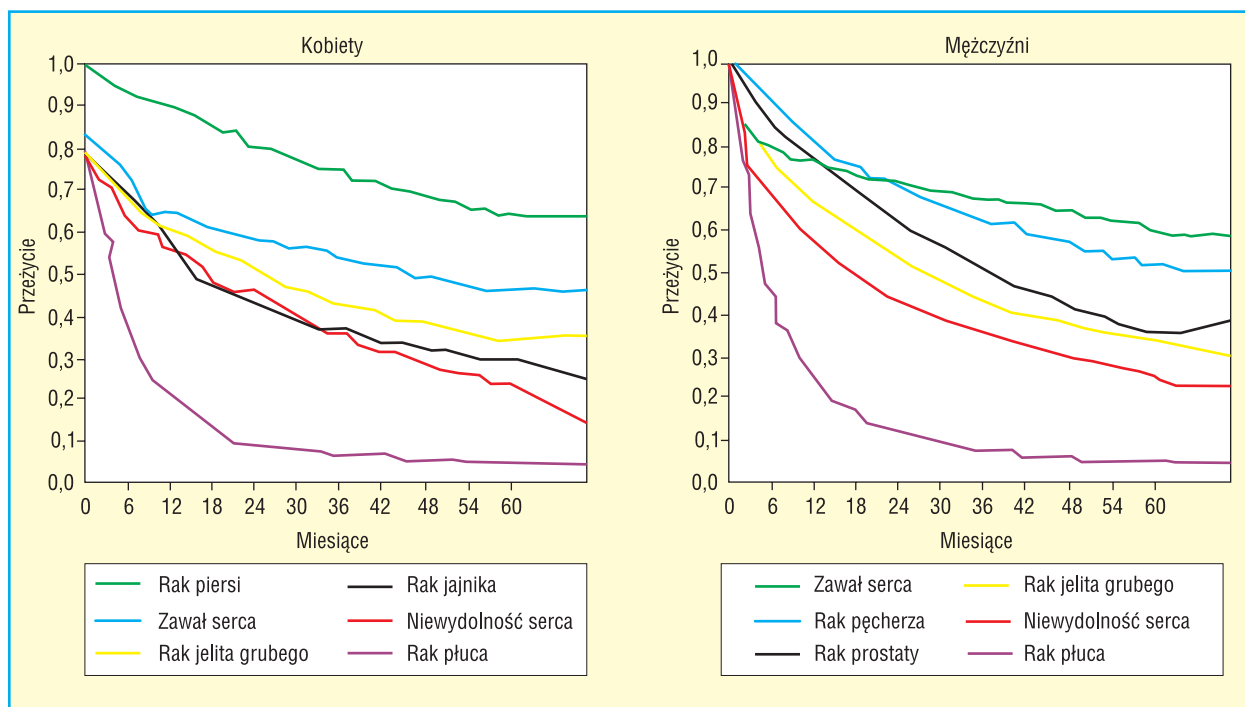
Postęp, jaki nastąpił w ostatnich latach w kardiologii, spowodował istotne zmniejszenie śmiertelności z powodu chorób układu sercowo-naczyniowego. Niestety, w HF nie obserwuje się takiego trendu. W jednym z najbardziej znanych badań epidemiologicznych populacji Framingham średnie przeżycie od chwili rozpoznania HF wynosiło zaledwie 3,2 roku u kobiet i 1,7 roku u mężczyzn, natomiast 5-letnia śmiertelność aż 62% u kobiet i 75% u mężczyzn [8].

Niewydolność serca jest jednostką chorobową o bardzo złym rokowaniu, szczególnie w sytuacjach, gdy nie można zastosować leczenia przyczynowego. O rokowaniu decyduje przede wszystkim stan kliniczny pacjenta. Wskaźniki 5-letniego przeżycia w HF są gorsze od wskaźników przeżycia osób z chorobami nowotworowymi (z wyjątkiem raka płuc), gdyż w zaawansowanej HF (IV klasa wg NYHA) około 50% chorych umiera w ciągu jednego roku [28]. Uzasadniają to wyniki badań zarówno europejskich, jak i amerykańskich (ryc. 2) [29].

Rokowanie w HF ściśle wiąże się ze stopniem zaawansowania określanego zgodnie z klasyfikacją czynnościową NYHA. Zależnie od stopnia zaawansowania choroby roczna przeżywalność chorych wynosi 40–80% [22].

Roczna śmiertelność, która zależy od objawów HF, według NYHA przedstawia się następująco [28]:

- klasa I (chorzy bez objawów) — śmiertelność do 10%;



Rycina 2. Wskaźniki 5-letniego przeżycia chorych z niewydolnością serca [29]

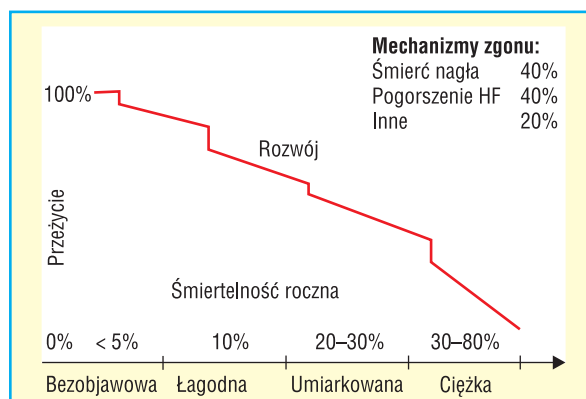
- klasa II (chorzy z niewielkimi objawami w czasie umiarkowanego wysiłku fizycznego) — śmiertelność 10–20%;
- klasa III (chorzy z objawami HF w czasie niewielkiego wysiłku) — śmiertelność 20–40%;
- klasa IV (chorzy z dusznością spoczynkową) — śmiertelność 40–60%.

Ogólnie uznaje się, że ponad połowa chorych z pełnoobjawową HF umiera w okresie 4 lat obserwacji [9], natomiast 80% mężczyzn i 66% kobiet umiera po 10 latach trwania choroby [30].

Przyczyny zgonu chorych z CHF są także zróżnicowane. Wśród chorych w II i III klasie według NYHA dominują zgony nagłe (59–64%), natomiast zasadniczą przyczyną zgonów u pacjentów w IV klasie według NYHA jest progresja HF.

Różnice w rokowaniu u poszczególnych pacjentów wynikają prawdopodobnie również z innych cech klinicznych — chorzy z niedokrwinną etiologią HF, z LVEF poniżej 40% oraz pacjenci, u których występują objawy, charakteryzują się gorszym rokowaniem (ryc. 3) [21].

Pierwsza diagnoza HF, postawiona w warunkach szpitalnych, stanowi około 75% wszystkich rozpoznań tej choroby. Około 30% hospitalizacji związanych z HF to ponowne hospitalizacje. Umieralność chorych leczonych w warunkach szpitalnych z powodu tego schorzenia wynosi 30% [31].



Rycina 3. Historia naturalna niewydolności serca (HF)

Mimo tych niekorzystnych danych należy podkreślić, że dzięki nowoczesnemu leczeniu opartemu na ingerencji w mechanizmy patofizjologiczne prowadzące do progresji HF wzrasta odsetek osób przeżywających 5 lat od momentu rozpoznania tej choroby — z 43% (w latach 1979–1984) do 52% (w latach 1996–2000) [32]. Wiąże się to jednak z inną niepokojącą informacją — zwiększająca się zapadalność na HF, wydłużający się okres przeżycia pacjentów z już rozpoznaną chorobą oraz starzenie się populacji sprawiają, że zagraża nam epidemia HF [33].

## Koszty związane z leczeniem niewydolności serca

Niewydolność serca jest jedną z głównych i coraz częstszych przyczyn zgonów i niesprawności. W związku z obserwowanym wzrostem liczby osób z HF proporcjonalnie wzrastają koszty diagnostyki i leczenia tej grupy pacjentów. U osób z nasilonymi objawami tej choroby zaobserwowano częste hospitalizacje, które wiążą się nie tylko z poważnymi obciążeniami ekonomicznymi, ale przede wszystkim ze znacznym cierpieniem ludzkim. Koszty leczenia chorych z HF, nie wliczając wydatków związanych z transplantacją serca, wynoszą 1,5–2,5% wszystkich wydatków na służbę zdrowia. Niezmiernie ważny jest fakt, że 65% wszystkich kosztów związanych z leczeniem pacjentów z HF stanowią koszty leczenia szpitalnego. Dostępne dane wskazują, że średnie wydatki na leczenie chorych z HF zależą od klasy czynnościowej według NYHA i w Europie Zachodniej wynoszą od 827 euro wśród osób w I–II klasie według NYHA do około 14 000 euro u chorych w IV klasie według NYHA w ciągu roku [21]. Weintraub i wsp. [34] podali, że koszty związane z HF w Stanach Zjednoczonych kształtują się na poziomie około 22,5 miliarda dolarów rocznie, z czego koszty bezpośrednie stanowią około 20,3 miliarda dolarów. Liczba ta może być zaniżona, gdyż część wydatków związanych z chorobą niedokrwienną serca wiąże się z HF.

Prewencja HF jest poważnym wyzwaniem diagnostycznym i terapeutycznym, zwłaszcza dla lekarzy rodzinnych, mających pierwszy kontakt z pacjentem. Wydaje się jednak, że ze względu na znajomość zasad zapobiegania chorobie wieńcowej znacznie mniej uwagi poświęca się prewencji HF. Być może wynika to z dość szerokiego i nieprecyzyjnego definiowania HF, często nieuwzględniającego rozpoznania bezobjawowej dysfunkcji lewej komory, występującej u znacznego odsetka osób, które charakteryzują się również niekorzystnym rokowaniem odległym [35].

Należy podkreślić, że dzięki wynikom badań przeprowadzonym w ostatnich latach znacznie poszerzono kryteria rozpoznawania HF. Obecne podejście do istoty choroby pozwoliło zwrócić uwagę na niewidoczną dotychczas grupę 50–75% osób z przedkliniczną skurczową i rozkurczową dysfunkcją komór, u których wcześniej nie rozpoznawano choroby [36]. Wszystko to sprawia, że HF stanowi istotny problem zdrowotny, a koszty leczenia tych pacjentów będą stale wzrastały.

## Piśmiennictwo

1. Colucci W.S., Braunwald E. Patofizjologia niewydolności serca. W: Braunwald E., Banasiak W., Opolski G., Poloński L. red. Choroby serca. Tom 1. Urban & Partner, Wrocław 2007: 493–522.
2. Cleland J.G.F. Heart failure: A medical Hydra. *Lancet* 1988; 352: S11–S12.
3. Jakubowska-Najmugier M., Piątkowski R. Epidemiologia niewydolności serca. *Terapia* 2003; 9: 4–5.
4. Cowie M. Incidence and aetiopathology of heart failure: A population study. *Eur. Heart J.* 1999; 20: 421–428.
5. Colucci W.S., Braunwald E. A textbook of cardiovascular medicine. W.B. Saunders Co., Philadelphia 1997: 394–420.
6. Massie B.M., Shah N.B. The heart failure epidemic: Magnitude of the problem and potential mitigating approaches. *Curr. Opin. Cardiol.* 1996; 11: 221–226.
7. Cowie M.R., Mosterd A., Wood D.A. i wsp. The epidemiology of heart failure. *Eur. Heart J.* 1997; 18: 208–225.
8. Kannel W., Ho K., Thom T. Changing epidemiological features of cardiac failure. *Br. Heart J.* 1994; 72 (supl. 2): S3–S9.
9. Remme W.J., Swedberg K. Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure, European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. *Eur. Heart J.* 2001; 22: 1527–1560.
10. Mc Donagh T.A., Morrison C.A. Symptomatic and asymptomatic left ventricular dysfunction in an urban population. *Lancet* 1997; 350: 829–833.
11. Mosterd A., Hoes A.W., de Bruyne M.C. i wsp. Prevalence of heart failure and left ventricular dysfunction in the general population: The Rotterdam study. *Eur. Heart J.* 1999; 20: 447–455.
12. Ho K.K., Pinsky J.L., Kannel W.B., Levy D. The epidemiology of heart failure: The Framingham Study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1993; 22: 6A–13A.
13. Rywik S.L., Wagrowska H., Broda G. i wsp. Heart failure in patients seeking medical help at out-patients clinics. Part I. General characteristics. *Eur. J. Heart Fail.* 2000; 2: 413–421.
14. Stewart S., MacIntyre K., Capewell S. i wsp. Heart failure and the aging population: an increasing burden in the 21<sup>st</sup> century? *Heart* 2003; 89: 49–53.
15. Rich M.W. Heart failure in the 21<sup>st</sup> century: A cardiogeriatric syndrome. *J. Gerontol. Biol. Sci. Med.* 2001; 56: M88–M96.
16. Gottdiener J.S., Arnold A.M., Aurigemma G.P. i wsp. Predictors of congestive heart failure in the elderly: The Cardiovascular Heart Study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2002; 35: 1628–1637.
17. Banerjee P., Banerjee T., Khand A., Clark A.L., Cleland J.G.F. Diastolic heart failure: Neglected or misdiagnosed? *J. Am. Coll. Cardiol.* 2002; 39: 138–141.
18. Rodeheffer J.R. New epidemiology of heart failure. *Curr. Cardiol. Rep.* 2003; 5: 181–186.
19. Kannel W.B. Need and prospects for prevention of cardiac failure. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 1996; 49: S3–S9.
20. Ho K.K., Anderson K.M., Kannel W.B., Grossman W., Levy D. Survival after onset of congestive heart failure in Framingham Study. *Circulation* 1993; 88: 107–115.
21. Korewicki J., Leszek P., Kopacz M. Epidemiologia i aktualny stan w zakresie postępowania w niewydolności serca. W: Dubiel J.S. red. Niewydolność serca. Via Medica, Gdańsk 2004: 2–18.
22. Cowie M.R., Wood D.A., Coats A.J.S. i wsp. Incidence and etiology of heart failure: a population based study. *Eur. Heart J.* 1999; 20: 421–428.

23. Rywik S.L., Wagrowska H., Broda G. i wsp. Heart failure in patients seeking medical help at outpatients clinics. Part I: General characteristics. *Eur. J. Heart Fail.* 2000; 2: 413–421.
24. Korewicki J., Rywik S., Rywik T. Management of heart failure patients in Poland. *Eur. J. Heart Fail.* 2002; 4: 215–219.
25. Teerlink J.R., Goldhaber S.Z., Pfeiffer M.A. An overview of contemporary etiologies of congestive heart failure. *Am. Heart J.* 1991; 121: 1852–1853.
26. Cleland J.G., Swedberg K., Follath F. i wsp. The Euro Heart Failure survey programme — a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part I: Patients characteristics and diagnosis. *Eur. Heart J.* 2003; 24: 442–462.
27. The Study Group on Diagnosis of the Working Group on Heart Failure of the European Society of Cardiology. Part 2: Treatment. *Eur. Heart J.* 2003; 24: 464–475.
28. Cowie M.R., Wood D.A., Coats A.J.S. i wsp. Survival of patients with a new diagnosis of heart failure: A population-based study. *Heart* 2002; 83: 505–510.
29. Steward S., MacIntyre K., Hole D.J. More “malignant” than cancer? 5-years survival following a first admission with heart failure. *Eur. J. Heart Fail.* 2001; 3: 315–322.
30. Knopik J. Przewlekła niewydolność serca — dane epidemiologiczne, patogeneza. *OpenMedica* 2005.
31. Rywik S., Broda G., Jasiński B. Niewydolność serca — umieralność i chorobowość szpitalna ludności Polski. *Kardiol. Pol.* 1999; 50: 20–34.
32. Roger V.L., Weston S.A., Redfield M.M. i wsp. Trends in heart failure incidence and survival in a community-based population. *JAMA* 2004; 292: 344–350.
33. Cleland J.G., Khand A., Clark A.C. The heart failure epidemic: Exactly how big is it? *Eur. Heart J.* 2001; 22: 623–626.
34. Weintraub W., Cole J., Tooley J.F. Cost and cost-effectiveness studies in heart failure research. *Am. Heart J.* 2002; 143: 4.
35. Pouleur H. Results of the treatment trial of the studies of left ventricular dysfunction (SOLVD). The SOLVD Investigators. *Am. J. Cardiol.* 1992; 70: 135C–136C.
36. Cowie M.R., Wood D.A., Coats A.J.S. i wsp. Survival of patients with a new diagnosis of heart failure: a population-based study. *Heart* 2000; 83: 505–510.