

# Migotanie przedsionków u chorych z niewydolnością serca a ryzyko zgonu

## Atrial fibrillation in patients with congestive heart failure and the risk of death

Dorota Zyśko<sup>1</sup>, Jacek Gajek<sup>1</sup>, Wojciech Rubin<sup>2</sup> i Walentyna Mazurek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Kardiologii Akademii Medycznej we Wrocławiu

<sup>2</sup>Klinika Kardiologii IV Szpitala Wojskowego we Wrocławiu

### Abstract

**Background:** *In patients with structural heart disease the presence atrial fibrillation (AF) is quite common. AF usually is responsible for higher heart rate, is considered to be a consequence of more advanced myocardial damage leading to greater risk of cardiovascular death. It can be supposed that the presence of AF in patients with congestive heart failure predicts poor prognosis. The aim of the study was to verify this hypothesis.*

**Material and methods:** *The study population consisted of 71 patients (9 women aged  $68.4 \pm 9.7$  and 62 men aged  $60.9 \pm 12.1$  years), hospitalized for CHF, mainly due to decompensation. The CHF etiology was valvular heart disease in 7 patients, myocardial infarction in 29 patients, ischaemic cardiomyopathy in 8 patients, hypertensive in 3 patients and idiopathic dilated cardiomyopathy in 24 patients. As to the functional classification, 2 patients were NYHA I, 12 patients — NYHA II, 36 patients — NYHA III and 21 — NYHA IV. Resting heart rate and blood pressure on admission were noted. In all patients echocardiography was performed. Patients were followed-up for 5–7 years.*

**Results:** *Forty-three patients died during observation period. In the studied population AF was present in 33 patients and did not predict mortality. Patients with AF did not differ from pts with sinus rhythm with regard to left ventricle diastolic and systolic diameter (66.2 vs. 69.7 mm, 55.0 vs. 56.7 mm,  $p = NS$  for both), LV ejection fraction (34.9 vs. 38.2%;  $p = NS$ ), left atrium diameter (55.3 vs. 51.6 mm;  $p = NS$ ), mean NYHA functional class (3.0 vs. 3.1;  $p = NS$ ), systolic and diastolic blood pressure (130.0/83.0 vs. 122.7/77.6 mm Hg;  $p = NS$ ). There was significant difference in mean heart rate between the groups (104 vs. 87/min,  $p < 0.001$ ). In the whole studied population the univariate analysis revealed that EDD, NYHA class, DBP and resting heart rate were predictors of death. In the multivariate analysis by Cox proportional-hazard model only NYHA functional class was an independent predictor of death.*

---

Adres do korespondencji: Dr med. Dorota Zyśko  
Katedra i Klinika Kardiologii AM Wrocław  
ul. Pasteura 4, 50–367 Wrocław  
tel. (0 71) 784 25 21, faks (0 71) 784 09 61  
e-mail: dzysko@wp.pl  
Nadesłano: 13.10.2004

Przyjęto do druku: 4.01.2005 r.

**Conclusions:** *The presence of AF in patients with CHF do not influence the long-term survival. The only parameter predicting death in the studied group was NYHA functional class.* (Folia Cardiol. 2005; 12: 161–167)

**congestive heart failure, atrial fibrillation, prognosis**

## Wstęp

Migotanie przedsionków (AF, *atrial fibrillation*) jest częstym zaburzeniem rytmu serca u pacjentów ze strukturalną chorobą serca [1]. Wiele elementów patofizjologicznych przyczyniających się do rozwoju kardiomiopatii i niewydolności serca wiąże się z uszkodzeniem mięśnia przedsionka i następową skłonnością do przedsionkowych arytmii, w tym migotania przedsionków. Naturalny przebieg wad serca sugeruje, że czynnościowe lub morfologiczne uszkodzenie mięśnia komór lub aparatu zastawkowego na pewnym etapie zaawansowania prowadzi do migotania przedsionków. Można wnioskować, że w większości przypadków pacjenci z tą arytmia to osoby starsze, z bardziej zaawansowanym procesem chorobowym, w gorszym stanie ogólnym [2].

Udział przedsionków w funkcji hemodynamicznej serca zmienia się istotnie w warunkach fizjologii i patologii. Możliwości kompensacyjne mięśnia przedsionków są niezwykle ograniczone ze względu na małą masę, a jedynym istotnym mechanizmem jest jego rozciągnięcie. Funkcją przedsionków w warunkach fizjologicznych jest czynność neurohumoralna, a także aktywny skurcz oraz rezerwar krwi dla napełniania komór. Wraz ze zmianami warunków napełniania komór w postępującej patologii ich mięśnia relacje poszczególnych elementów funkcji przedsionków istotnie się zmieniają. Wobec narastającego oporu napełniania maleje znaczenie skurczu przedsionka na korzyść funkcji rezerwuarowej. W skrajnych przypadkach podwyższenia ciśnienia późnorozkurczowego w lewej komorze skurcz przedsionka decyduje o wypełnieniu komory w stopniu minimalnym wobec znacznego wzrostu oporu dla napływającej krwi już we wczesnym okresie rozkurczu. Wynika stąd, że procentowy udział skurczu przedsionka w wielkości rzutu minutowego, który w warunkach fizjologicznych wynosi 20–25%, w warunkach znacznego uszkodzenia lewej komory jest istotnie mniejszy, a o wielkości tego parametru decyduje głównie ciśnienie napełniania, frakcja wyrzutowa oraz częstotliwość rytmu serca. Ma to istotne znaczenie kliniczne i może powodować, że na pewnym etapie zaawansowania choroby serca obecność rytmu zatokowego lub jego brak nie stanowi o para-

metrach hemodynamicznych chorego. Brak wpływu AF na roczną śmiertelność obserwowano w grupie chorych z wysokim ciśnieniem zaklinowania [3].

Na podstawie danych doświadczalnych u pacjentów ze wszczepionym stymulatorem serca wykazano, że nieregularna czynność komór wiąże się z mniejszą pojemnością minutową niż regularna czynność o tej samej częstości średniej [4]. Obecność AF wiąże się jednak zwykle z przyspieszeniem rytmu komór do wartości większych niż w czasie rytmu zatokowego. O ile częstotliwość rytmu komór nie jest patologicznie niska lub wysoka, pojemność minutowa może być w dość dużym zakresie regulowana poprzez mechanizmy fizjologiczne, co również nie determinuje istotnego pogorszenia funkcji hemodynamicznej serca przez migotanie przedsionków.

Celem badania była ocena wpływu migotania przedsionków na losy chorych z niewydolnością serca hospitalizowanych w ośrodku autorów niniejszej pracy w latach 1996–1997.

## Material i metody

Badaniem objęto 71 chorych (9 kobiet w wieku  $68,4 \pm 9,7$  roku i 62 mężczyzn w wieku  $60,9 \pm 12,1$  roku), hospitalizowanych z powodu niewydolności serca — głównie z powodu jej dekompensacji. Przyczyną niewydolności serca były:

- wada zastawkowa — 7 chorych;
- uszkodzenie mięśnia sercowego w przebiegu przebytego zawału serca — 29 pacjentów;
- niedokrwienna kardiomiopatia bez zawału serca — 8 chorych;
- kardiomiopatia nadciśnieniowa — 3 chorych;
- idiopatyczna kardiomiopatia rozstrzeniowa — 24 osoby.

Dwóch chorych zaliczono do I klasy według klasyfikacji NYHA, 12 osób — do II klasy, 36 pacjentów — do III klasy i 21 osób — do IV klasy. U wszystkich chorych oznaczono spoczynkową częstotliwość rytmu serca i wartości ciśnienia tętniczego przy przyjęciu do szpitala. Danych dotyczących częstotliwości rytmu serca przy wypisie nie zbierano systematycznie i były one dostępne jedynie w przypadku

27 chorych z grupy z rytmem zatokowym i 31 osób z grupy chorych z migotaniem przedsionków. U wszystkich pacjentów przeprowadzono badanie echokardiograficzne. Podczas wypisu ze szpitala obu grupom chorych (pacjenci z rytmem zatokowym oraz chorzy z AF) zalecono podobne leczenie: terapię inhibitorem konwertazy angiotensyny (ACE, *angiotensine convertase enzyme*) otrzymywało odpowiednio 81,6% i 84,8%, preparaty naporstnicy — 78,9% i 81,8%, leki moczopędne — 76,6% i 78,8% chorych. W grupie pacjentów z AF 1 osobie zalecono terapię blokerem receptora AT<sub>1</sub> i inhibitorem ACE, a jednej — terapię blokerem receptora AT<sub>1</sub>. Dwie osoby z grupy pacjentów z rytmem zatokowym i 1 osoba z AF otrzymywały leki blokujące receptory β-adrenergiczne. Dalsze leczenie chorych prowadzono pod kontrolą lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej. Badanie miało charakter prospektywny. W grudniu 2002 roku, czyli po okresie 5–7 lat ustalono losy tych chorych na podstawie dokumentacji szpitalnej, kontaktu telefonicznego z rodzinami oraz kontaktu z lekarzami rodzinnymi. W przypadku 3 pacjentów, którzy zmarli (2 z rytmem zatokowym i 1 chory z AF), nie ustalono dokładnego czasu zgonu, uzyskano jedynie informację o takim fakcie.

## Wyniki

Podczas obserwacji zmarło 43 chorych, w tym 25 pacjentów spośród 38 osób, u których w początkowej ocenie występował rytm zatokowy oraz 18 pacjentów spośród 33 chorych, u których w początkowej ocenie wykazano migotanie przedsionków.

W tabeli 1 podano liczbę osób w każdej klasie czynnościowej według NYHA z uwzględnieniem rytmu serca w trakcie początkowej oceny oraz przeżycia w okresie obserwacji.

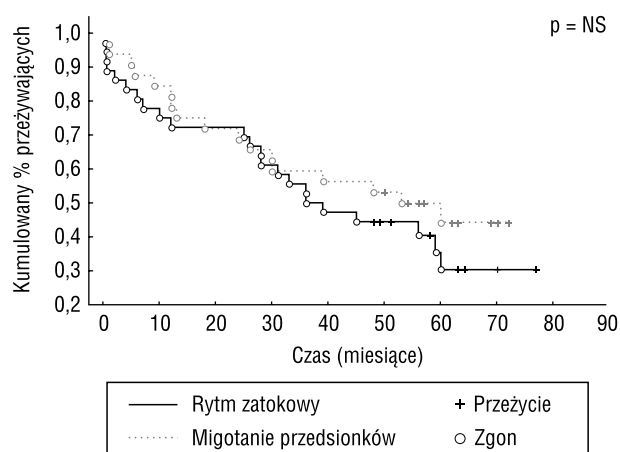
W tabeli 2 przedstawiono parametry kliniczne i echokardiograficzne w grupie chorych z rytmem zatokowym i migotaniem przedsionków.

W całej badanej populacji wyniki analizy jedno-czynnikowej uwzględniały wymiar rozkurczowy lewej komory, klasę czynnościową według klasyfikacji NYHA, wartość rozkurczowego ciśnienia tętniczego oraz spoczynkową częstotliwość rytmu serca jako wskaźniki ryzyka zgonu w okresie obserwacji. W analizie wieloczynnikowej Coxa jedynie stopień nasilenia objawów niewydolności serca oceniany na podstawie klasy czynnościowej według NYHA był niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu.

Na rycinie 1 przedstawiono krzywe przeżycia Kaplana-Meiera dla grupy chorych z rytmem zatokowym i grupy pacjentów z migotaniem przedsionków.

Nie stwierdzono istotnych różnic pomiędzy czasem przeżycia w porównywanych grupach chorych.

U badanych pacjentów średnia częstotliwość rytmu serca przy przyjęciu do szpitala w grupie z AF wynosiła  $104 \pm 21,8$ /min i była istotnie wyższa niż w grupie chorych z rytmem zatokowym, w której



**Rycina 1.** Krzywe przeżycia Kaplana-Meiera dla grup chorych: z rytmem zatokowym i migotaniem przedsionków

**Figure 1.** Kaplan-Meier survival curves in patients with sinus rhythm and atrial fibrillation

**Tabela 1.** Struktura badanej grupy z uwzględnieniem klasy czynnościowej według klasyfikacji NYHA, rytmu serca w trakcie początkowej oceny oraz przeżycia w okresie obserwacji

**Table 1.** Patients characteristics with regard to NYHA functional class, heart rhythm and survival during follow-up

		I klasa wg NYHA	II klasa wg NYHA	III klasa wg NYHA	IV klasa wg NYHA	Łącznie
Rytm zatokowy	Przeżyli	0	5	8	0	13
	Zmarli	0	3	9	13	25
Migotanie przedsionków	Przeżyli	1	3	9	1	15
	Zmarli	0	1	10	7	18

**Tabela 2.** Parametry kliniczne i echokardiograficzne w grupie chorych z rytmem zatokowym i migotaniem przedsionków  
**Table 2.** Clinical and echocardiographic parameters in patients with sinus rhythm and atrial fibrillation

	Wiek [lata]	Frakcja wyrzutowa lewej komory	Wymiar końcowo-rozkurczowy lewej komory [mm]	Wymiar końcowo-lewej komory [mm]	Wymiar lewego przedsionka [mm]	Ciśnienie tętnicze skurczowe [mm Hg]	Ciśnienie tętnicze rozkurczowe [mm Hg]	Częstotliwość rytmu serca [1/min]	Częstotliwość przy wypisie [1/min]
Rytm zatokowy	Przeżyli 63,9 ± 11,3 Zmarli 59,5 ± 13,4	40,0 ± 9,4% 35,2 ± 8,9%	65,0 ± 18,4 72,2 ± 10,6	50,6 ± 9,8 60,0 ± 11,4	49,1 ± 4,3 52,9 ± 9,6	129,2 ± 27,0 119,3 ± 17,3	87,0 ± 18,0 76,5 ± 13,1	78,0 ± 18,8 91,8 ± 17,4	77,8 ± 9 82,6 ± 12,0
Migotanie przedsionków	Przeżyli 58,0 ± 10,8 Zmarli 66,2 ± 10,7	34,3 ± 20,7% 35,3 ± 8,4%	67,0 ± 5,5 65,9 ± 6,4	55,5 ± 5,6 54,6 ± 7,5	57,4 ± 12,6 53,6 ± 7,3	132,0 ± 27,4 128,2 ± 26,2	78 ± 18,8 79,0 ± 11,5	109 ± 23,6 94,8 ± 19,8	96,6 ± 11,6 87,4 ± 16,8

średnio wynosiła  $87 \pm 18,9/\text{min}$  ( $p < 0,001$ ). Przy wypisie ze szpitala u chorych z AF częstotliwość rytmu serca wynosiła średnio  $91 \pm 15,3/\text{min}$ : u 9 osób poniżej  $80/\text{min}$ , a u 22 pacjentów — powyżej  $80/\text{min}$ . W grupie chorych z rytmem zatokowym średnia częstotliwość rytmu serca przy wypisie wynosiła  $81 \pm 10,9/\text{min}$  ( $p < 0,01$  vs. grupa z AF). W obu badanych grupach częstotliwość rytmu serca w podczas hospitalizacji istotnie się zmniejszyła.

## Dyskusja

Migotanie przedsionków u chorych z niewydolnością serca występuje częściej niż w populacji ogólnej osób w tym samym wieku (15–30%) [1]. Proces chorobowy uszkadzający mięsień komór może powodować również zmiany pierwotne lub wtórne w mięśniówce przedsionków, prowadząc do migotania przedsionków. Choroba wieńcowa jako najczęstsza obecnie przyczyna niewydolności serca łączy w sobie obydwa mechanizmy uszkodzenia przedsionków, obejmując zarówno bezpośrednie niedokrwienie, jak i upośledzenie relaksacji ze wzrostem ciśnienia napełniania, a także u znacznej części chorych współistnienie niedomykalności mitralnej. Nadciśnienie tętnicze wydaje się głównie wpływać na wzrost oporu dla krwi napływającej z przedsionka w mechanizmie zaburzeń relaksacji. Zmiany te pojawiają się już na bardzo wczesnym etapie choroby. Obecność wady zastawkowej mitralnej w bezpośredni sposób wpływa na przeciążenie skurczowe lub objętościowe lewego przedsionka. Powoduje to, że populacja chorych z niewydolnością serca i migotaniem przedsionków stanowi grupę, w przypadku której choroba podstawowa jest bardziej nasiloną. Zwykle jest to populacja starsza, stan ogólny chorych jest gorszy, a co się z tym wiąże — gorsze jest również rokowanie [2]. W grupie 390 chorych z zaawansowaną niewydolnością serca obserwowanych przez Middlekauff i wsp. [3] obecność AF istotnie zmniejszyła przeżywalność w okresie  $236 \pm 303$  dni. Roczne przeżycie było również gorsze, jednak tylko w grupie, w której wartość ciśnienia zaklinowania wynosiła mniej niż 16 mm Hg. Nie stwierdzono korzyści z utrzymywania się rytmu zatokowego w grupie chorych z wysokim ciśnieniem napełniania lewej komory. Autorzy przypuszczają, że jako wskaźnik bardziej zaawansowanego procesu chorobowego AF jest złym czynnikiem rokowniczym, jednak w grupie ciężko chorych nie ma ono już takiego znaczenia [3].

Znaczenie obecności rytmu zatokowego w warunkach fizjologicznych jest bezsporne. Skurcz przedsionków decyduje o objętości późnorozkurczowej lewej komory, bezpośrednio wpływając na objętość wyrzutową w mechanizmie Franka-Starlinga [5].

Clark i wsp. [4] w badaniu przeprowadzonym wśród chorych ze wszczepionym stymulatorem serca wykazali niekorzystny wpływ nieregularnej czynności serca na parametry hemodynamiczne, który był niezależny od średniej częstotliwości rytmu komór. Dotyczyło to szczególnie stopnia niedomykalności mitralnej oraz objętości końcoworozkurczowej w bezpośredni sposób decydujących o rzucie minutowym serca. U chorych z AF stwierdzano istotnie mniejszą pojemność minutową (4,4 vs. 5,2 l/min), wyższe ciśnienie zaklinowania (17 vs. 14 mm Hg) oraz wyższe ciśnienie w prawym przedsionku. Autorzy wykazali, że nieregularne odstęp RR powodują niższą średnią objętość wyrzutową oraz pojemność minutową w porównaniu z wartościami uzyskanymi w grupie chorych z taką samą częstością średnią narzuconą przez stymulator.

Stevenson i wsp. [6] badali 750 chorych z niewydolnością serca, których podzielono według czasu przeprowadzonej oceny: pacjenci badani przed 1990 rokiem (grupa I) oraz chorzy badani po 1990 roku (grupa II). W grupie II częściej stosowano inhibitory ACE oraz amiodaron. Migotanie przedsionków występowało odpowiednio u 20% i 24% chorych. W grupie II 2-letnie przeżycie było istotnie statystycznie wyższe niż w grupie I (66% vs. 39%). Rokowanie u chorych z AF było gorsze w grupie I, ale nie w grupie II, co wskazuje na możliwy udział farmakoterapii w wyrównywaniu ryzyka zgonu.

Analiza danych z badania *Studies of Left Ventricular Dysfunction* (SOLVD) wykazała, że w grupie 4228 chorych z bezobjawową lub objawową dysfunkcją skurczową lewej komory obecność AF zwiększała śmiertelność całkowitą oraz śmiertelność spowodowaną niewydolnością serca, nie wpływając na częstość zgonów spowodowanych arytmia [7].

Interesujących danych dostarcza praca Mahoney i wsp. [8], w której przeanalizowano losy 234 chorych kwalifikowanych do zabiegu transplantacji serca. Roczne przeżycie w tej grupie chorych bez incydentu (zgon, transplantacja serca, sztuczne komory) wynosiło 48% — była to więc grupa, w której rokowanie było złe. Nie wykazano, że obecność migotania przedsionków obciąża rokowanie. Niezależnymi czynnikami były natomiast III i IV klasa czynnościowa według klasyfikacji NYHA oraz wysokie ciśnienie napełniania lewej komory.

Wysokie ciśnienie napełniania lewej komory powoduje, że większa ilość krwi przepływa do przedsionka już we wczesnej fazie rozkurczu i skurcz przedsionka nie jest już tak istotny [9]. Może to tłumaczyć nie tylko brak wpływu funkcji skurczowej przedsionka. Heinz i wsp. [10] wykazali, że u chorych z szybką częstotliwością rytmu

serca, z utrwalonym AF uzyskano istotną poprawę dzięki ablacji RF pęczka Hisa oraz implantacji stymulatora serca — tym większą, im większe było wyjściowe upośledzenie funkcji lewej komory. Dzięki zmniejszeniu wymiaru końcowoskurczowego lewej komory z 41 mm do 36 mm nastąpiła poprawa. Wskazuje to przede wszystkim na konieczność utrzymania prawidłowej częstotliwości rytmu komór w trakcie migotania przedsionków. Podobnych wniosków, choć nie uzyskano ich w grupie chorych z niewydolnością serca, dostarczają wyniki badania *Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rythm Management* (AFFIRM), w którym wykazano, że dążenie do utrzymania rytmu zatokowego nie ma przewagi nad postępowaniem polegającym na kontroli częstotliwości rytmu serca, a wiąże się z koniecznością częstszych hospitalizacji [11]. U chorych badanych przez autorów niniejszej pracy przy przyjęciu do szpitala średnia częstotliwość rytmu serca w grupie pacjentów z AF wynosiła 104/min i była istotnie wyższa niż w grupie osób z rytmem zatokowym, w której średnio wynosiła 87/min. Średnia częstotliwość rytmu serca badana w warunkach spoczynkowych przy wypisie ze szpitala w grupie chorych z migotaniem przedsionków u 22 osób była większa niż 80/min. Można ją określić jako nieścisłą kontrolę rytmu według obecnych standardów, jednak trzeba pamiętać, że terapia lekami  $\beta$ -adrenolitycznymi u tych chorych w tamtym okresie nie była powszechna.

Istotną zmianą, jaka dokonała się w ciągu ostatniego 10-lecia w leczeniu chorych z niewydolnością serca, jest powszechne stosowanie  $\beta$ -blokerów, umożliwiające m.in. dokładniejszą kontrolę częstotliwości rytmu komór u chorych z AF, w tym u pacjentów z niewydolnością serca. W świetle przedstawionych powyżej danych może to mieć istotny wpływ na zahamowanie progresji rozstrzeni lewej komory zależnej od częstotliwości rytmu serca.

Pewnym ograniczeniem niniejszej pracy jest stosunkowo mało liczna grupa badanych chorych, co uniemożliwiło na przykład przeprowadzenie analizy w podgrupach zróżnicowanych według różnych przyczyn niewydolności serca. Według autorów rekompensuje to jednak długi czas obserwacji oraz fakt analizowania parametrów klinicznych i echokardiograficznych. Uwzględniając uzyskane wyniki oraz przedstawione dane, wydaje się, że podobnie jak i w innych grupach pacjentów w leczeniu chorych z niewydolnością serca mniej istotne jest utrzymywanie rytmu zatokowego za wszelką cenę, a więcej uwagi należy poświęcić właściwej kontroli częstotliwości rytmu serca.

## Wnioski

1. Obecność migotania przedsionków u chorych z niewydolnością serca w długotrwałej obser-

wacji nie wpływa na przeżycie pacjentów.

2. Parametrem niezależnie wpływającym na śmiertelność jest klasa czynnościowa według klasyfikacji NYHA.

## Streszczenie

**Wstęp:** U pacjentów ze strukturalną chorobą serca migotanie przedsionków (AF) występuje dość często. Zwykle powoduje ono wyższą częstotliwość rytmu serca, uważa się je za wskaźnik większego uszkodzenia mięśnia sercowego, co prowadzi do wzrostu ryzyka zgonu sercowo-naczyniowego. Można więc sądzić, że obecność AF u chorych z zastoinową niewydolnością serca (CHF) wskazuje na złe rokowanie. Celem badania była ocena wpływu AF na przeżycie chorych z CHF w obserwacji odległej.

**Materiał i metody:** Grupa badana obejmowała 71 chorych (9 kobiet w wieku  $68,4 \pm 9,7$  roku i 62 mężczyzn w wieku  $60,9 \pm 12,1$  roku), hospitalizowanych z powodu dekompensacji CHF. Zastoinową niewydolność serca rozpoznano na podłożu wady zastawkowej u 7 chorych, po zawale serca — u 29 chorych, kardiomiopatii niedokrwiennej — u 8 pacjentów, nadciśnieniowej — u 3 chorych oraz kardiomiopatii rozstrzeniowej — u 24 osób. Dwóch pacjentów zaliczono do I klasy, 12 chorych do II klasy, 36 osób do III klasy i 21 pacjentów do IV klasy czynnościowej według klasyfikacji NYHA. Przy przyjęciu oceniano częstotliwość rytmu serca oraz wartość ciśnienia tętniczego. Przeprowadzono badanie echokardiograficzne. Okres obserwacji wynosił 5–7 lat.

**Wyniki:** Podczas obserwacji zmarło 43 chorych. W badanej populacji AF występowało u 33 osób i nie było czynnikiem ryzyka zgonu. Chorzy z AF nie różnili się od pacjentów z rytmem zatokowym pod względem rozkurczowego i skurczowego wymiaru lewej komory ( $66,2$  vs.  $69,7$  mm,  $55,0$  vs.  $56,7$  mm,  $p = NS$  dla obu parametrów), frakcji wyrzutowej lewej komory ( $34,9$  vs.  $38,2\%$ ,  $p = NS$ ), wymiaru lewego przedsionka ( $55,3$  vs.  $51,6$  mm,  $p = NS$ ), klasy czynnościowej według NYHA ( $3,0$  vs.  $3,1$ ,  $p = NS$ ) i wartości ciśnienia tętniczego ( $130,0/83,0$  vs.  $122,7/77,6$  mm Hg,  $p = NS$ ). W grupie chorych z AF odnotowano wyższą częstotliwość rytmu serca ( $104$  vs.  $87/\text{min}$ ,  $p < 0,001$ ). W całej badanej populacji analiza jednoczynnikowa wskazywała na wymiar rozkurczowy lewej komory, klasę NYHA, rozkurczowe ciśnienie tętnicze i częstotliwość rytmu serca jako wskaźniki ryzyka zgonu w okresie obserwacji. W analizie wieloczynnikowej Coxa jedynie klasa NYHA była niezależnym czynnikiem ryzyka zgonu.

**Wnioski:** Obecność migotania przedsionków u chorych z niewydolnością serca nie wpływa na przeżycie w obserwacji długoterminowej. Czynnikiem ryzyka zgonu w tej populacji chorych jest klasa czynnościowa według klasyfikacji NYHA. (Folia Cardiol. 2005; 12: 161–167)

**zastoinowa niewydolność serca, migotanie przedsionków, rokowanie**

## Piśmiennictwo

1. McKee P.A., Castelli W.P., McNamara i wsp. The natural history of congestive heart failure. The Framingham Study. N. Engl. J. Med. 1971; 285: 1141–1146.
2. Pozzoli M., Cioffi G., Traversi E. i wsp. Predictors of primary atrial fibrillation and concomitant clinical and hemodynamic changes in patients with chronic heart failure: a prospective study in 344 patients with baseline sinus rhythm. J. Am. Coll. Cardiol. 1998; 32: 197–204.
3. Middlekauff H.R., Stevenson W.G., Stevenson L.W. Prognostic significance of atrial fibrillation in advanced heart failure: a study of 390 patients. Circulation 1991; 84: 40–48.
4. Clark D.M., Plumb V.J., Epstein A.E. i wsp. Hemodynamic effects of irregular sequence of ventricular cycle lengths during atrial fibrillation. J. Am. Coll. Cardiol. 1997; 30: 1039–1045.

5. Samet P., Berstein W., Levine S. Significance of atrial contribution to ventricular filling. *Am. J. Cardiol.* 1965; 15: 195–202.
6. Stevenson W.G., Stevenson L.W., Middlekauff H.R. i wsp. Improving survival for patients with atrial fibrillation and advanced heart failure. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1996; 28: 1458–1463.
7. Dries D.L., Exner D.V., Gersh B.J. i wsp. Atrial fibrillation is associated with an increased risk of mortality and heart failure progression in patients with asymptomatic left ventricular systolic dysfunction: a retrospective analysis of the SOLVD trials. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1998; 32: 695–703.
8. Mahoney P., Kimmel S., DeNofrio D. i wsp. Prognostic significance of atrial fibrillation in patients at a tertiary medical center referred for heart transplantation because of severe heart failure. *Am. J. Cardiol.* 1999; 83: 1544–1547.
9. Greenberg B., Chatterjee K., Parmely W.W. i wsp. The influence of left ventricular filling pressure on atrial contribution to cardiac output. *Am. Heart J.* 1979; 98: 742–751.
10. Heinz G., Siostrzonek P., Kreiner G. i wsp. Improvement in left ventricular systolic function after successful radiofrequency His bundle ablation for drug refractory, chronic atrial fibrillation and recurrent atrial flutter. *Am. J. Cardiol.* 1992; 69: 489–492.
11. Wyse D.G., Waldo A.L., DiMarco J.P. i wsp. Atrial Fibrillation Follow-up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) Investigators: a comparison of rate control and rhythm control in patients with atrial fibrillation. *N. Engl. J. Med.* 2002; 347: 1825–1833.

