CZY ISTNIEJĄ ISTOTNE RÓŻNICE W STAŁEJ STYMULACJI SERCA U PACJENTÓW W WIEKU PODESZŁYM – NA PODSTAWIE MATERIAŁU OŚRODKA IMPLANTACJI STYMULATORÓW SERCA ŚWIĘTOKRZYSKIEGO CENTRUM KARDIOLOGII W KIELCACH

PERMANENT CARDIAC PACING IN ELDERLY – ARE THERE ANY DIFFERENCES? ANALYSIS OF PATIENT FROM PACEMAKER IMPLANTATION CENTER IN ŚWIĘTORZYSKIE CENTER OF CARDIOLOGY IN KIELCE

Janusz Sielski[1, 2], Agnieszka Janion-Sadowska[1], Paweł Wałek[1]

[1] Świętokrzyskie Centrum Kardiologii, Wojewódzki Szpital Zespolony Kielce

[2] Wydział Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach

STRESZCZENIE

Wstęp. Historia implantacji stałych stymulatorów serca jest krótka i liczy nieco ponad 50 lat. Pierwszy rozrusznik serca został wszczepiony w Szwecji w 1958 roku przez prof. Ake Seninnga. W Polsce pierwszej implantacji stymulatora serca dokonano w Gdańsku w 1963 roku. Główną przyczyną implantacji stymulatorów serca na stałe u pacjentów w podeszłym wieku jest choroba węzła zatokowego.

Celem pracy jest analiza porównawcza grup chorych skierowanych do implantacji układu stymulującego serca na stałe w Świętokrzyskim Centrum Kardiologii w Kielcach. Celem pracy jest również prześledzenie, jaki odsetek w ogólnej grupie chorych skierowanych do stałej stymulacji serca stanowią pacjenci w starszej grupie wiekowej; jaką stanowią oni strukturę wiekową i strukturę płci oraz jakie wskazania do stałej stymulacji serca występują w tej grupie wiekowej. Celem pracy jest analiza porównawcza parametrów kierujących chorego do stałej stymulacji serca w starszej i młodszej grupie wiekowej.

Wyniki. Analizie poddano 5018 przypadków pacjentów z wszczepionymi na stałe stymulatorami serca leczonych w Świętokrzyskim Centrum Kardiologii w Kielcach w latach 1993–2009.

W grupie starszych pacjentów (w fazie starości pełnej oraz w fazie długowieczności) występowało odpowiednio 1555 (53,33%) oraz 286 (55,00%) kobiet i 1361 (46,67%) oraz 234 (45%) mężczyzn. Różnice te pomiędzy grupami kobiet i mężczyzn były znamienne statystycznie ($p < 0,005$). Pacjenci w fazie starości pełnej oraz w fazie długowieczności przeżywają po implantacji odpowiednio 37,4 i 42,8 miesięcy. Różnice te są znamiennie statystycznie wyższe od liczby miesięcy przeżycia młodszych grup wiekowych odpowiednio 28,2 oraz 30,6.

Wnioski.

1. Implantacja stymulatora serca na stałe jest istotną procedurą u chorych w starszych grupach wiekowych, to znaczy w fazie starości pełnej oraz w fazie długowieczności.
2. Na podstawie obserwacji dużej grupy pacjentów z wszczepionym stymulatorem serca na stałe z województwa świętokrzyskiego można stwierdzić, że w fazie starości pełnej i fazie długowieczności implantowano największą liczbę stymulatorów serca na stałe.
3. Przeżycie chorych starszych po wszczepieniu stymulatora serca na stałe jest większe w porównaniu z grupami młodszych pacjentów.
4. Zagadnienie stałej stymulacji w starszym wieku oraz przeżycia po implantacji stymulatora jest bardzo interesujące i wymaga rozszerzenia badań szczególnie o zależności czasu przeżycia od wieku, płci, rodzaju stymulacji, schorzeń kardiologicznych towarzyszących.

Słowa kluczowe: stymulacja serca, implantacja, rozrusznik serca, serce.

SUMMARY

Introduction. History of permanent implantable pacemakers is short and it is slightly more than 50 years. The first pacemaker was implanted in Sweden in 1958 by Professor Ake Sening. In Poland the first pacemaker implantation was done in Gdańsk in 1963. The main reason for implantation of permanent pacemakers is sick sinus syndrome.

The aim. The aim of this study is comparative analysis of group of patients admitted to cardiology department to implantation of permanent pacemaker. The secondary aim is to study the group of elderly patients who had pacemaker implanted, to find age and sex structure and to show differences in indication of permanent pacemakers in elderly and younger patients.

Material and methods. The were analysed 5018 patients who had implanted pacemaker in Świętokrzyskie Cardiology Center in Kielce in the years 1993–2009.
Results. In the late elderly and in the very late elderly was respectively 1555 (53.33%) and 286 (55%) women; 1361 (46.67%) and 234 (45%) men. These differences between groups of women and men are statistically significant ($p < 0,05$). Late elderly and very late elderly patients survive after implantation respectively 37.4 and 42.8 months and it is longer than groups of younger patients (< 60 years old 28.2; 60–75 years old 30.6); these differences are statistically significant ($p < 0,05$).
Conclusions.
1. Pacemaker implantation is important procedure in elderly patients (late elderly and very late elderly).
2. On the basis of observations of large groups of patients with implantable pacemaker in Świętokrzyskie District it can be concluded that in old age and longevity phase there were implanted the largest number of cardiac pacemakers.
3. Survival of the elderly patients after pacemaker implantation is greater compared to younger patients groups.
4. Issue of permanent stimulation in old age and survival after implantation is a very interesting and require the extension of research especially on the relationship of time of survival from age, gender, type of stimulation, accompanying cardiac diseases.

Key words: cardiac pacing, implantation, pacemaker, heart.

WSTĘP

Starzenie się jest normalnym, nieodwracalnym, długotrwałym procesem fizjologicznym, który zachodzi w osobniczym rozwoju żywych organizmów, także ludzi. Procesy starzenia rozpoczynają się u człowieka już w wieku średnim i nasilają z upływem czasu. Starość natomiast jest ostatnim okresem starzenia się, który nieuchronnie kończy się śmiercią. W tym znaczeniu za początek starości przyjmuje się umownie 60 lub 65 rok życia (wg WHO) [1]. Światowa Organizacja Zdrowia wyróżnia:

- 60–74 lata – starość wczesna (wiek podeszły – wiek III);
- 75–89 lat – starość pośrednia (faza starości pełnej);
- powyżej 90 roku życia – starość późna (faza długowieczności) [2].

W ostatnim czasie życie wydłużyło się średnio prawie o 5 lat w przypadku mężczyzn i około 4,5 roku w przypadku kobiet. Obecnie w Polsce żyje około 1,1 miliona ludzi w wieku powyżej 80 lat. Prognozy Głównego Urzędu Statystycznego zapowiadają dalsze wydłużanie się życia [3]. Z roku na rok zwiększa się liczba pacjentów, którym wszczepia się stymulatory serca oraz kardiowertery-defibrylatory na stałe.

Główną przyczyną implantacji stymulatorów serca na stałe u pacjentów w podeszłym wieku jest choroba węzła zatokowego. Z wiekiem węzeł zatokowy ulega postępującemu zwyrodnieniu. Zmniejsza się liczba komórek węzłowych i zwiększa się zawartość tkanki łącznej i tłuszczowej [4–7]. Objawy chorobowe najczęściej spotykane w chorobie węzła zatokowego u pacjentów w starszym wieku to głównie: osłabienie, mała tolerancja wysiłkowa, duszność, zaburzenia poznawcze. Również węzeł przedsionkowo-komorowy ulega istotnym zmianom w podeszłym wieku. W wyniku procesów starzenia się dochodzi do zwiększenia liczby komórek kolagenowych i komórek tłuszczowych. Zmienia się topografia węzła przedsionkowo-komorowego. Te zmiany powodują występowanie zaburzeń przewodzenia przedsionkowo-komorowego [8]. Objawy chorobowe w zaburzeniach czynności węzła przedsionkowo-komorowego są uzależnione od stopnia zaawansowania wolnej czynności serca od aktywności fizycznej oraz od występowania choroby organicznej serca. W przypadku kwalifikacji chorego do implantacji stymulatora serca z chorobą węzła przedsionkowo-komorowego należy uwzględnić koniecznie przyczyny odwracalne, w tym przyjmowane leki i wydolność nerek.

Celem pracy jest analiza pacjentów po 60 roku życia, kierowanych do wszczepienia rozrusznika oraz porównanie wskazań do implantacji w młodszej i starszej grupie wiekowej.

MATERIAŁ I METODY

Analizie poddano 5018 przypadków pacjentów z wszczepionymi na stałe stymulatorami serca leczonych w Świętokrzyskim Centrum Kardiologii w Kielcach w latach 1993–2009. Materiał do badania stanowili chorzy zarejestrowani w Pracowni i Poradni Kontroli Stymulatorów Serca. Do analizy wybrano chorych z wszczepionym na stałe po raz pierwszy stymulatorem serca. Nie uwzględniano pacjentów, którym wymieniono stymulator oraz tych, którym implantowano stymulator po raz kolejny.

Istotność statystyczną różnic występujących w okresie przeżycia pomiędzy grupami z określonym typem stymulatora poddano analizie statystycznej wykorzystując test Chi^2 oraz analizę wariancji F.

WYNIKI

W omawianym okresie w ośrodku kieleckim implantowano łącznie 5018 nowych stymulatorów serca na stałe (stymulatory implantowane po raz pierwszy bez uwzględnienia wymian rozruszników) w tym: 352 (7,01%) stymulatory u pacjentów w wieku do 60 roku życia, 1222 stymulatory (24,35%) w wieku pomiędzy 61 a 75 rokiem życia, 2922 (58,24 %) stymulatory u pacjentów w wieku pomiędzy 75 a 90 rokiem życia oraz 521 (10,38%) rozruszników serca u chorych w wieku powyżej 90 roku życia. Szczegółowe dane przedstawione są w tabeli 1 oraz na rysunku 1.

W grupie starszych pacjentów (w fazie starości pełnej oraz w fazie długowieczności) występowało odpowiednio 1555 (53,33%) oraz 286 (55,00%) kobiet i 1361 (46,67%) oraz 234 (45 %) mężczyzn. Różnice te pomiędzy grupami kobiet i mężczyzn były znamienne statystycznie ($p < 0,005$). Szczegółowe wyniki przedstawia tabela 2 oraz rysunek 2.

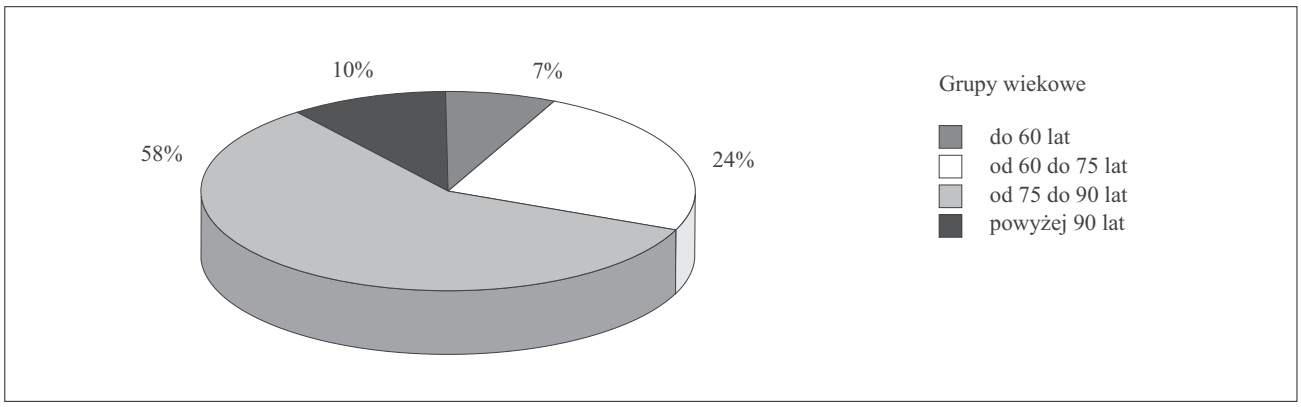
W zależności od wskazań do implantacji stałego stymulatora serca stwierdzono, że najczęstszym powodem w grupach najstarszych pacjentów był blok przedsionkowo-komorowy III stopnia odpowiednio w grupach 585 (20,02 %) oraz 194 (37,24%) przypadki implantacji w fazach wiekowych starości pełnej i fazie długowieczności. Różnice te były znamienne statystycznie. Szczegółowe dane przedstawia tabela 3 i rysunek 3.

Interesująco przedstawiają się również wyniki zarejestrowanych objawów zgłaszanych przez chorych w najstarszych grupach wiekowych. Pełne zespoły MAS zarejestrowano najczęściej u chorych w grupie wiekowej powyżej 90 roku życia. W tej grupie MAS stwierdzono u 312 badanych (59,88 %). Natomiast poronny zespół MAS występował najczęściej w grupie chorych pomiędzy 75 a 90 rokiem życia. Poronny MAS w tej grupie stwierdzono u 1489 (50,96 %) chorych. Różnice te były znamienne statystycznie ($p < 0,005$). Szczegółowe wyniki przedstawia tabela 4 i rysunek 4.

W analizie pacjentów, którzy zmarli w czasie badanego okresu udało się wykazać istotną statystycznie różnicę w przeżyciu pacjentów starszych i młodszych grup wiekowych. Pacjenci w fazie starości pełnej oraz w fazie długowieczności przeżywają po implantacji odpowiednio 37,4 i 42,8 miesięcy. Różnice te są znamiennie statystycznie wyższe od liczby miesięcy przeżycia młodszych grup wiekowych odpowiednio 28,2 oraz 30,6. Szczegółowe wyniki przedstawia tabela 5 i rysunek 5.

Tabela 1. Liczba pacjentów z implantowanym pierwszym stymulatorem serca w latach 1993–2009 z podziałem na grupy wiekowe

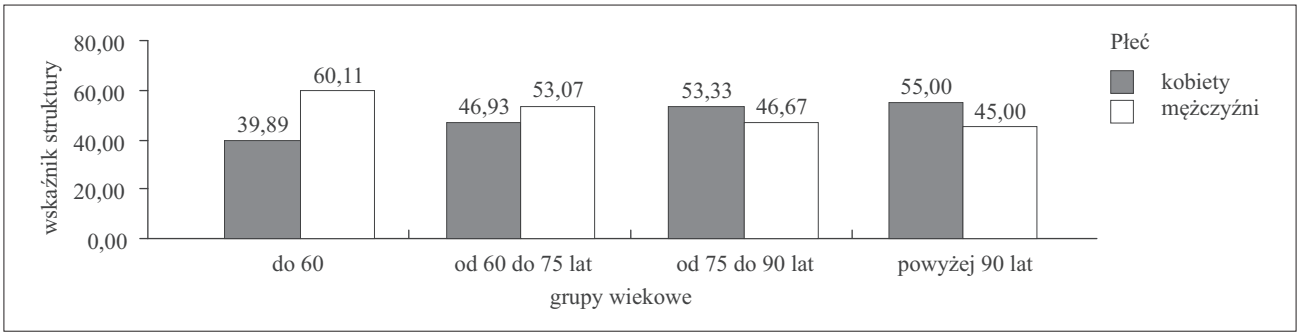
Wiek [w latach]	Liczba badanych	Wskaźnik struktury [w %]
Do 60 lat	352	7,02
Od 60 do 75	1222	24,36
Od 75 do 90	2922	58,24
Powyżej 90	521	10,38
Razem	5017	100,00



Rys. 1. Liczba pacjentów z implantowanym pierwszym stymulatorem serca w latach 1993–2009 z podziałem na grupy wiekowe

Tabela 2. Analiza implantowanych stymulatorów w zależności od grup wiekowych oraz płci

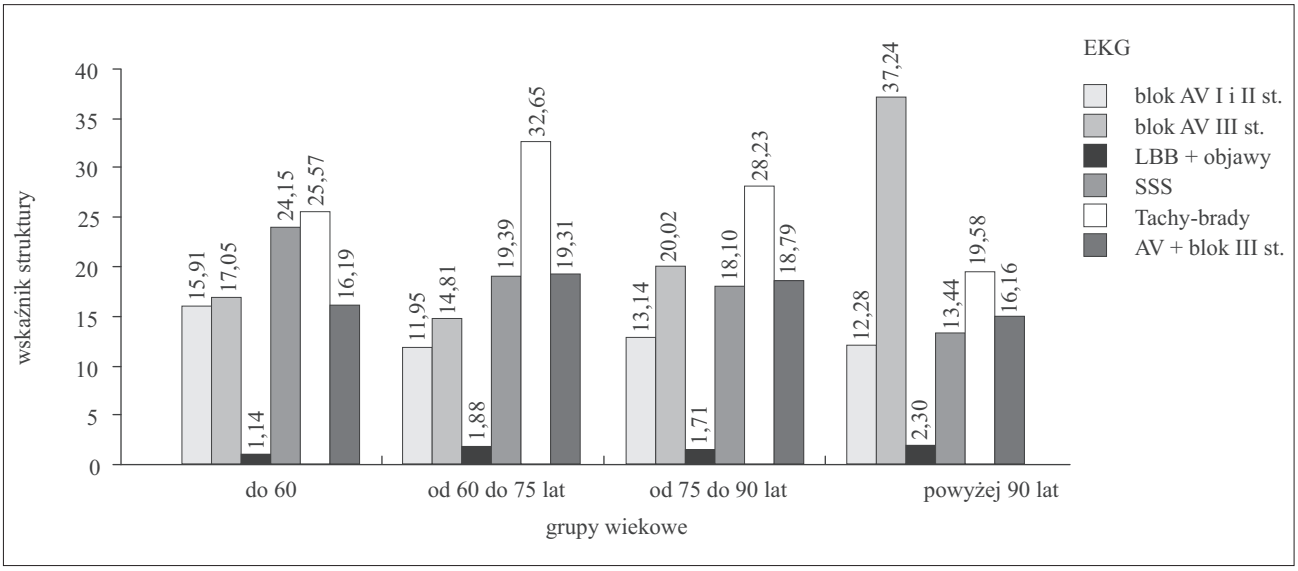
Płeć	Wiek [w latach]								Razem	
	do 60		od 60 do 75		od 75 do 90		powyżej 90			
	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury
Kobiety	140	39,89	573	46,93	1555	53,33	286	55,00	2554	51,00
Mężczyźni	211	60,11	648	53,07	1361	46,67	234	45,00	2454	49,00
Razem	351	100,00	1221	100,00	2916	100,00	520	100,00	5008	100,00
Analiza statystyczna	Test $Chi^2 = 35,09$ $p < 0,001$									



Rys. 2. Analiza implantowanych stymulatorów w zależności od grup wiekowych oraz płci

Tabela 3. Analiza implantowanych stymulatorów w zależności od grup wiekowych oraz wskazań do implantacji

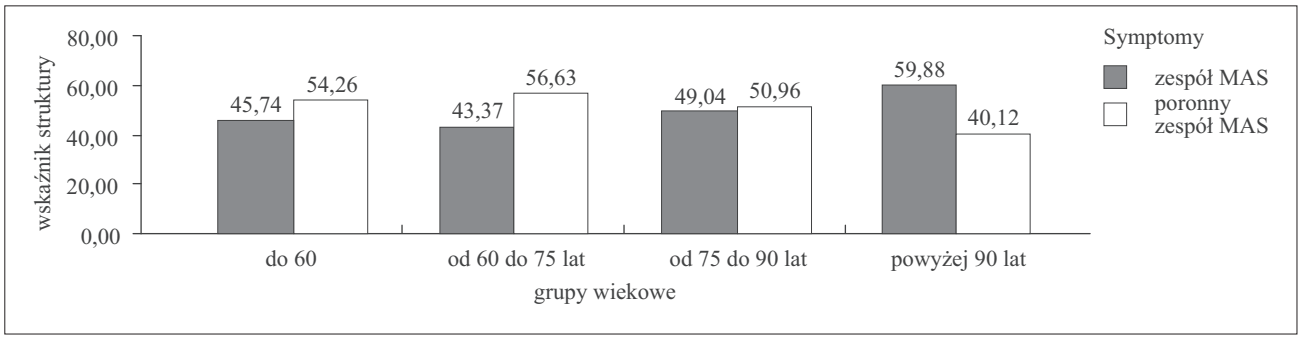
EKG	Wiek [w latach]								Razem	
	do 60		od 60 do 75		od 75 do 90		powyżej 90			
	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury
Blok AV I i II st.	56	15,91	146	11,95	384	13,14	64	12,28	650	12,96
Blok AV III st.	60	17,05	181	14,81	585	20,02	194	37,24	1020	20,33
LBBB + objawy	4	1,14	23	1,88	50	1,71	12	2,30	89	1,77
SSS	85	24,15	237	19,39	529	18,10	70	13,44	921	18,36
Tachy-brady	90	25,57	399	32,65	825	28,24	102	19,58	1416	28,22
AV + blok III st.	57	16,18	236	19,32	549	18,79	79	15,16	921	18,36
Razem	352	100,00	1222	100,00	2922	100,00	521	100,00	5017	100,00
Analiza statystyczna	Test $Chi^2 = 140,90$ $p < 0,001$									



Rys 3. Analiza implantowanych stymulatorów w zależności od grup wiekowych oraz wskazań do implantacji

Tabela 4. Analiza implantowanych stymulatorów w zależności od grup wiekowych oraz objawów podstawowych zgłaszanych przed wszczepieniem

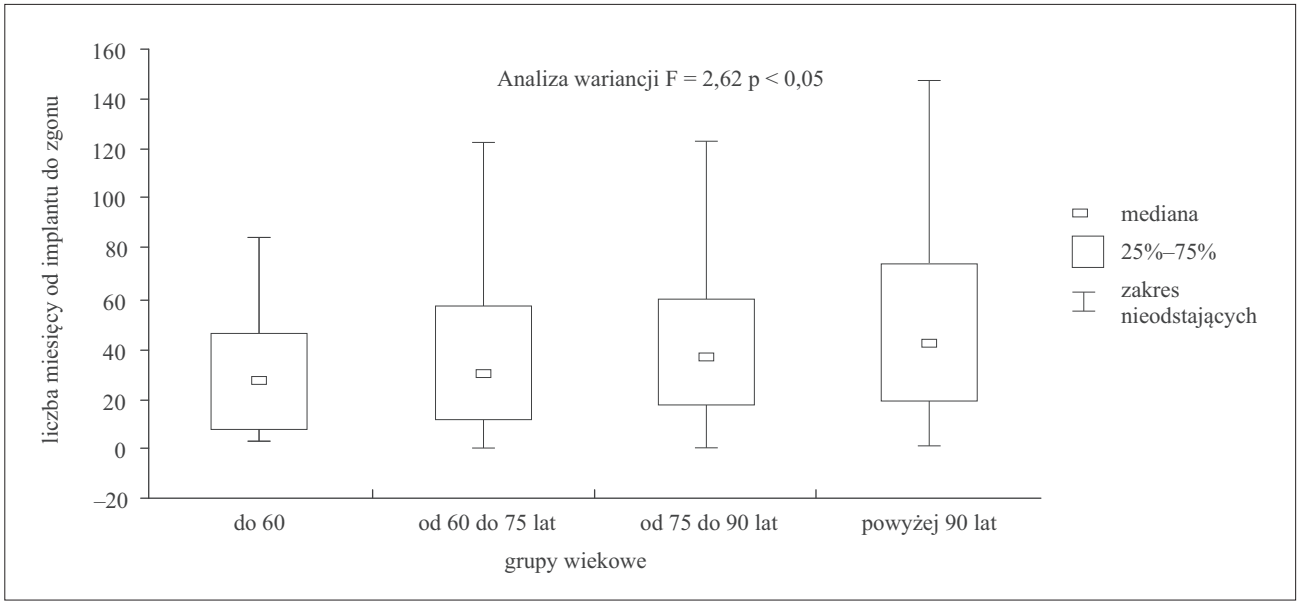
Symptomy	Wiek [w latach]								Razem	
	do 60		od 60 do 75		od 75 do 90		powyżej 90			
	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury	liczba badanych	wskaźnik struktury
Zespół MAS	161	45,74	530	43,37	1433	49,04	312	59,88	2436	48,55
Poronny zespół MAS	191	54,26	692	56,63	1489	50,96	209	40,12	2581	51,45
Razem	352	100,00	1222	100,00	2922	100,00	521	100,00	5017	100,00
Analiza statystyczna	Test $Chi^2 = 41,31$ $p < 0,001$									



Rys. 4. Analiza implantowanych stymulatorów w zależności od grup wiekowych oraz objawów podstawowych zgłaszanych przed wszczepieniem

Tabela 5. Analiza przeżycia chorych z implantowanym pierwszym stymulatorem serca w zależności od podziału na grupy wiekowe

Liczba miesięcy od implantu do zgonu	Wiek [w latach]				Razem
	do 60	od 60 do 75	od 75 do 90	powyżej 90	
Liczba badanych	55	181	868	324	1428
Minimum–maksimum	3,3–327,4	0,3–1300,1	0,3–1273,6	0,7–1299,4	0,3–1300,1
Mediana	28,2	30,6	37,4	42,8	36,9
Średnia arytmetyczna	42,4	44,7	43,3	56,6	46,5
Odchylenie standardowe	84,3	98,8	51,7	103,6	74,7
Analiza statystyczna	Analiza wariancji $F = 2,62$ $p < 0,05$				



Rys. 5. Analiza przeżycia chorych z implantowanym pierwszym stymulatorem serca w zależności od podziału na grupy wiekowe

OMÓWIENIE

Pod koniec XX wieku przyjęto stanowisko, że starość nie jest chorobą, ale naturalnym fizjologicznym procesem, który nie stanowi żadnych przeciwwskazań do leczenia operacyjnego. Prowadzi natomiast do stopniowego wyczerpywania się rezerw sił ważnych dla życia narządów i układów [9]. Kwalifikacja do leczenia operacyjnego, jego przebieg oraz taktyka są takie same jak w pozostałych grupach wiekowych. Natomiast efekt końcowy postępowania jest uzależniony od przebiegu procesu przed-, śród-, i pooperacyjnego. Zadaniem anestezjologa kwalifikującego do zabiegu jest identyfikacja grup ze zwiększonym ryzykiem powikłań z uwagi na współistniejące schorzenia układu krążenia, oddychania, układu immunologicznego i czynności nerek. Zaburzenia czynności tych układów, a nie wiek decydują o wyniku operacji. W tym celu stworzono jednolitą skalę ryzyka operacyjnego (wg Amerykańskiego Stowarzyszenia Anestezjologów ASA – American Society of Anesthesiologists), która bierze pod uwagę nie wiek, ale współistnienie i zaawansowanie schorzeń towarzyszących. Skala uwzględnia pięć grup chorych (od I do V) i skojarzone z tymi grupami prawdopodobieństwo śmiertelności okołozabiegowej (od 0 do 100) w zależności od stopnia ciężkości współistniejących schorzeń układowych [9]. Dokładne rozpoznanie i ocena stopnia zaawansowania schorzeń współistniejących mają kluczowe znaczenie w kwalifikacji osób w podeszłym wieku do leczenia operacyjnego. Starzenie łączy się ze zwiększoną zapadalnością na choroby wymagające leczenia chirurgicznego. Osoby po 65 roku życia stanowią około 40% pacjentów poddawanych zabiegom operacyjnym. Są to głównie zabiegi dotyczące chirurgii jamy brzusznej, urologii, ortopedii i chirurgii naczyniowej [10].

W związku z fizjologicznym starzeniem się układu bodźco-przewodzącego, częstszym w wieku starszym występowaniem choroby niedokrwiennej serca, nadciśnienia tętniczego oraz zaburzeń rytmu serca, również problem implantacji stymulatora serca jest istotnym zagadnieniem w stanie zdrowotnym pacjentów geriatrycznych.

W największych obecnie dostępnych rejestrach pacjentów zakwalifikowanych do wszczepienia stymulatorów serca na stałe, takich jak rejestr hiszpański, gdzie przeanalizowano 11 939 kart pacjentów z rozrusznikiem serca ze 106 szpitali publicznych i prywatnych, najwięcej stymulatorów serca po raz pierwszy wszczepia się w przedziale wiekowym 70–80 lat, to jest 39,25% oraz w przedziale wiekowym 80–90 lat, to jest 36,7% [11]. Inne duże badanie niemieckie obejmujące 6505 pacjentów, którzy otrzymali stałą stymulację serca w latach 1971–2000 opisuje 1706 pacjentów (26,2%) powyżej 80 roku życia, w tym 911 kobiet (53,4%) oraz 795 (46,6%) mężczyzn [12]. W naszym materiale, który reprezentuje próbę 5018 implantowanych po raz pierwszy stymulatorów serca, najwięcej – bo 58% – rozruszników również jest wszczepianych w przedziale wiekowym 75–89 lat, czyli w fazie starości pełnej.

W dużym badaniu klinicznym, obejmującym ponad 6000 pacjentów w obserwacji wieloletniej, którego zadaniem była analiza przeżycia chorych po wszczepionym rozruszniku serca, większość stanowili mężczyźni (52,7%) [12, 13]. W mniejszym badaniu dotyczącym również oceny przeżycia chorych po wszczepieniu stymulatora A. Jahangir i wsp. analizowali grupę 432 pacjentów. W tej grupie stwierdzono, że mężczyźni stanowili 54,9% pacjentów z implantowanym stymulatorem dwujamowym oraz 49,8% z wszczepionym rozrusznikiem jednojamowym. W analizie naszego materiału odsetek mężczyzn z implantowanym rozrusznikiem w starszych grupach wiekowych jest podobny, chociaż nie przekracza 50%. W fazie starości pełnej oraz w fazie długowieczności stwierdziliśmy implantację stymulatorów serca u 46,67% oraz 45,00 % mężczyzn.

Analizując wskazania do implantacji stałego stymulatora serca w rejestrze hiszpańskim obejmującym w 2009 roku 34 103 implantowane rozruszniki serca, R. Coma Samartin i wsp. stwierdzili, że najwięcej stymulatorów serca, bo ponad 37,3% wszczepiono u pacjentów z blokiem przedsionkowo-komorowym III stopnia. Na drugim miejscu w tym rejestrze było rozpoznanie choroby węzła zatokowego 21,1% [11]. Na podstawie analizy pacjentów z polskich ośrodków, gdzie wszczepiano stymulatory serca na stałe w latach 2000–2004 (liczba chorych 1052), T. Rudziński i wsp. stwierdzili, że w tej grupie najczęściej implantowano stymulatory z powodu choroby węzła zatokowego 437 (41,53%) oraz bloków przedsionkowo-komorowych 313 (29,75%) [14]. W analizie materiału własnego stwierdzamy, że w grupie chorych w starości pełnej oraz fazie długowieczności najczęściej stałe stymulatory serca implantowano z powodu bloku AV III stopnia 37,24% oraz w przypadku rozpoznanej choroby węzła zatokowego i zespołu tachykardia bradykardia odpowiednio 18,1% oraz 28,23%.

W piśmiennictwie od dawna można prześledzić dane dotyczące przeżycia chorych po implantacji stymulatora serca na stałe. Dotyczą one zarówno chorych w starszych grupach wiekowych, jak i chorych młodszych. A. Jahangir i wsp. na podstawie przebadanych 432 chorych z wszczepionym stymulatorem serca na stałe VVI i DDD stwierdzili istotne statystycznie ($p = 0,0003$) różnice w przeżyciu chorych po wszczepieniu stymulatora VVI w stosunku do DDD. W przy-

padku stymulatora VVI przeżycie 1-, 3- i 5-letnie wynosiło odpowiednio 80%, 57% i 45%, a w przypadku stymulacji DDD wynosiło odpowiednio 92%, 76% oraz 58% [15]. J.R. Pyatt i wsp. przebadali grupę 803 chorych z wszczepionym stymulatorem serca. Średnia wieku w tej grupie wynosiła 77 ± lat; większa śmiertelność była związana z wiekiem (wprost proporcjonalnie), stymulacją VVI oraz schorzeniami towarzyszącymi [16]. We wspomnianym już wcześniej badaniu B. Schmidta i wsp. wykonanym na próbie 1588 pacjentów w kolejnych pięcioleciach obserwowano istotną statystycznie różnicę przeżycia chorych po wszczepieniu stymulatora ($p < 0,0001$) wynoszącą odpowiednio 37,1%, 47,2% oraz 66,1%. Ocenie starszych pacjentów w wieku powyżej 70 roku życia poświęcona była praca S. Ouali i wsp. [17]. Na mniejszej grupie pacjentów liczącej 30 chorych powyżej 70 roku życia, badano wpływ stymulacji stałej DDD i VVI na jakość życia. We wnioskach potwierdzono istotnie lepsze parametry określane w formularzach jakości życia u pacjentów ze stymulatorem DDD w stosunku do VVI. Badania własne realizowane na dużej grupie pacjentów z województwa świętokrzyskiego wykazują istotne statystycznie większe przeżycie w grupach chorych starszych w fazie długowieczności i fazie starości późnej. W tych badaniach nie dokonywano analizy z podziałem na podstawowe typy stymulacji, jak i nie określano jakości życia pacjentów. Przedstawione wnioski według autorów są interesujące i wymagają rozwinięcia badań i rozszerzenia grup obserwacyjnych.

WNIOSKI

1. Implantacja stymulatora serca na stałe jest istotną procedurą u chorych w starszych grupach wiekowych, to znaczy w fazie starości pełnej oraz w fazie długowieczności.
2. Na podstawie obserwacji dużej grupy pacjentów z wszczepionym stymulatorem serca na stałe z województwa świętokrzyskiego stwierdzono, że dominują wśród nich osoby w fazie starości pełnej i fazie długowieczności.
3. Przeżycie chorych starszych po wszczepieniu stymulatora serca na stałe jest większe w porównaniu do grup młodszych pacjentów.
4. Zagadnienie stałej stymulacji w starszym wieku oraz przeżycia po implantacji stymulatora jest bardzo interesujące i wymaga rozszerzenia badań szczególnie o zależności czasu przeżycia od wieku, płci, rodzaju stymulacji, schorzeń kardiologicznych towarzyszących.

PIŚMIENNICTWO

[1] Pendlich W. Procesy starzenia się człowieka. Gerontologia i geriatria. W: Geriatria z elementami gerontologii ogólnej. Red. T Grodziski, J Kocemba, A Skalska. Via Medica, Gdańsk 2006; 1: 2.
[2] Kocemba J. Starzenie się człowieka. W: Geriatria z elementami gerontologii ogólnej. Red. T Grodziski, J Kocemba, A Skalska. Via Medica, Gdańsk 2006; 1: 6.
[3] www.stat.gov.pl [dostęp: 2011].
[4] Cooley DA. In memoriam: tribute to Ake Sening, pioneering cardiovascular surgeon. Tex Heart Inst J 2000; 27: 234.
[5] Świątecka G, Kozłowski W, Raczyński S. 30-lecie wszczepienia pierwszego stymulatora serca w Polsce. Elektrofizjologia i Stymulacja Serca 1994; 1: 40.
[6] Vardas P, Auricchio A, Wolpert C et al. The EHRA White Book 2010. The Current Status of Cardiac Electrophysiology in ESC Member Countries 2010; 300–301, www. escardio.org/EHRA.
[7] Bhorati S, Lev M. The pathologic changes in the conduction system beyond the age of 90. Am Heart J 1992; 124: 486–496.
[8] Frishman WH, Heiman K, Karpenos A et al. Twenty-four hour ambulatory electrocardiography in erldery subject: prevelance of various arrhytmias and prognostic implications. Am Heart J 1996; 132: 297–302.
[9] Karcz D. Ogólne zagadnienia kliniczne. Zabiegi operacyjne. W: Geriatria z elementami gerontologii ogólnej. Red. T Grodziski, J Kocemba, A Skalska. Via Medica, Gdańsk 2006; 5: 407.
[10] Kurzyna T. Ocena ryzyka operacyjnego osób starszych znacznie nim obciążonych. Medycyna Praktyczna – Chirurgia 2005; 2: 75–89.
[11] Coma Samartin R, Sancho-Tello de Carranza JS, Mateas FR. Spanish pacemaker registry. Seventh official report of the spanish society of cardiology working group on cardiac pacing (2009). Rev Esp Cardiol 2010; 63: 1455.
[12] Schmidt B, Brunner M, Olschewski M et al. Pacemaker therapy in very elderly patients: Long-term survival and prognostic parameters. Am Heart J 2003; 146: 908–913.
[13] Brunner M, Olschewski M, Geibel A et al. Long-term survival after pacemaker implantation. Prognostic importance of gender and baseline patient. European Heart Journal 2004; 25: 88–95.
[14] Rudziński T, Ciesielczyk M, Religa W. Elderly patients with sick sinus syndrome have lower chances for appropriate pacemaker mode selection, according to the Polish Cardiac Socjety recomendations – a single-centre retrospective analysis. Kardiol Pol 2006; 64: 4.

[15] Jahangir A, Shen WK, Neubauer SA et al. Relation between mode of pacing and long-term survival in the very elderly. J Am Coll Cardiol 1999; 33: 1208–1216.
[16] Pyatt JR, Somauroo JD, Jackson M et al. Long--term survival after permanent pacemaker implantation: analysis of predictors for increased mortality. Europace 2002; 4: 113–119.
[17] Ouali S, Neffeti E, Ghoul K et al. DDD versus VVIR pacing in patients, ages 70 and over, with complete heart block. PACE 2010; 33: 583–589.

Adres do korespondencji:

dr n. med. Janusz Sielski
Wydział Nauk o Zdrowiu UJK
25-317 Kielce, al. IX Wieków Kielc 19
e-mail: jsielski7@interia.pl
tel. +48 604 405 562