

Ujemna echokardiograficzna próba dobutaminowa u kobiet jako wyznacznik niskiego ryzyka choroby wieńcowej

Elżbieta Krzymińska¹, Edyta Płońska², Hanna Szwed³, Zbigniew Gąsior⁴, Jarosław Drożdż⁵, Andrzej Szyszka⁶, Jacek Flasiński⁷, Andrzej Sieńko⁸, Michał Sas⁹, Marek Demczuk¹⁰, Andrzej Kleinrok¹¹ i Andrzej Gackowski¹²

¹II Klinika Chorób Serca AM w Gdańsku, ²Klinika Kardiologii PAM w Szczecinie, ³Klinika Choroby Wieńcowej IK w Warszawie, ⁴I Katedra i Klinika Kardiologii ŚIAM w Katowicach, ⁵I Klinika Chorób Wewnętrznych AM w Łodzi, ⁶I Klinika Kardiologii AM w Poznaniu, ⁷Oddział Kardiologii Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni, ⁸II Klinika Kardiologii AM w Poznaniu, ⁹I Oddział Chorób Wewnętrznych Szpitala Wojewódzkiego w Ostrołęce, ¹⁰Samodzielny Publiczny Z.O.Z. w Sieradzu, ¹¹Oddział Kardiologii Szpitala Wojewódzkiego w Zamościu, ¹²Klinika Choroby Wieńcowej Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie

Wieloośrodkowa praca polska, wykonana w latach 1996–1997 pod kierownictwem prof. dr hab. med. Hanny Szwed, przy wsparciu grantem z Instytutu Kardiologii w Warszawie, w czasie której wykonano 582 echokardiograficzne próby dobutaminowe w celu nieinwazyjnej diagnostyki choroby wieńcowej u osób bez przebytego zawału serca.

Negative echocardiographic dobutamine stress test in women as an indicator of low coronary risk

Introduction: *Echocardiographic dobutamine stress test (EDST) is considered as a valuable diagnostic tool in coronary patients. In the light of the differences in the course of coronary artery disease between men and women it seems necessary to evaluate the studies in relation to the patients' sex.*

The aim of the study: *The purpose of the present study was to compare the results of EDST in women and men with spontaneous chest pain, with positive (+) exercise stress test (EST), without lesions in large coronary arteries documented by coronary angiography.*

Material and methods: *EDST was performed according to the accepted protocol with dobutamine 5–40 µg/kg/min augmenting the concentration by 5 µg every 3 min. In the case of high concentrations ≥ 25 µg atropine could be given i.v. (0.25–1.0 mg). We analysed the presence of impaired contractility, impaired contractility index (ICI) with low and high dobutamine concentration, we measured heart rate during the test, per cent of maximal HR and the development of chest pain. The result of the test was qualified as extremely positive (++), positive (+), negative (–) and non-diagnostic. All patients underwent coronary angiography.*

Results: *We examined 50 women (mean age 50.9 ± 8.2) and 39 men (mean age 48.8 ± 10.9 years). At rest 10% of women and 12.8% of men had segmental left ventricular wall motion*

Adres do korespondencji: Dr med. Elżbieta Krzymińska
II Klinika Chorób Serca AM w Gdańsku
ul. Kieturakisa 1, 80–742 Gdańsk

disorders. In women low doses of dobutamine eliminated wall motion disorders, which returned after high dobutamine levels. In men contractility impairment was increasing with the increasing doses of dobutamine.

EDST results were as follows: extremely positive in 7 (14.0%) women and 6 (15.8%) men, positive in 7 (14.0%) women and 6 (15.8%) men, negative in 33 (66.0%) women and 16 (42.1%) men, $p < 0.05$, non-diagnostic in 3 (6.0%) women and 10 (26.3%) men, $p < 0.05$. Men with false negative results had mainly extensive painless or mildly painful contractility disorders, whereas false negative women suffered from anginal pain without wall motion disorders.

Conclusion: *The value of EDST for women and men without lesions in epicardial vessels is different; in women a negative test excludes coronary risk.* (Folia Cardiol. 2001; 8 (supl. D): D53–D60)

positive exercise treadmill test, women, men, negative dobutamine stress echocardiography, coronarangiography, normal coronary arteries

Wstęp

Wartość echokardiograficznej próby dobutaminowej (EDST, *echocardiographic dobutamine stress test*) w diagnostyce choroby wieńcowej jest ugruntowana od wielu lat [1, 2]. Dzięki stosunkowo wysokiej czułości i specyficzności jest ona szczególnie przydatna u chorych z obecnością istotnych zwężeń w naczyniach wieńcowych, ułatwia bowiem określenie obszaru zagrożenia ostrym incydem wieńcowym, ocenę stopnia ryzyka u powyższych chorych przed planowaną operacją z przyczyn niekardiologicznych lub pozwala u chorych z tzw. kardiomiopatią wieńcowopochodną ocenić żywotność mięśnia lewej komory serca, kwalifikując do zabiegu rewaskularyzacji tętnic wieńcowych [3–5]. Jednak, z powodu mniejszej specyficzności niż echokardiograficzna próba dypiridamolowa lub adenozynowa [6, 7], wynik EDST użytej do oceny tętnic wieńcowych przy braku istotnych zwężeń jest niejednoznaczny, trudny do interpretacji. W piśmiennictwie ostatnich lat dotyczącym diagnostyki choroby wieńcowej u kobiet, poza stwierdzeniem o odmienności przebiegu tej choroby u kobiet i mężczyzn, podkreśla się obecność wyników niejasnych, fałszywie dodatnich. Dotyczy to zarówno prób wysiłkowych z rejestracją EKG, jak i farmakologicznych testów obciążeniowych, w tym z użyciem izotopów [8–10]. Dotychczas brakuje dowodów na istnienie różnic wartości w EDST u kobiet i mężczyzn, chociaż podkreśla się ostatnio znaczenie ujemnej EDST i postuluje prowadzenie badań w zależności od płci [3, 7, 11].

Celem niniejszych badań było porównanie wyniku EDST u kobiet i mężczyzn ze spontanicznymi bólami w klatce piersiowej, z dodatnim testem wysiłkowym (ETT) oraz bez zmian w dużych naczyniach wieńcowych w koronarangiografii.

Materiał i metody

W pracy wykorzystano materiał z 582 echokardiograficznych prób wysiłkowych wykonanych w ramach polskiego wielośrodkowego badania dotyczącego nieinwazyjnej diagnostyki choroby wieńcowej u osób bez przebytego zawału serca.

Wśród pacjentów było 196 kobiet i 386 mężczyzn w wieku 27–74 lat. Poddano ich wieloetapowemu badaniu, gdzie poza badaniem podmiotowym i przedmiotowym, lipidogramem i badaniem spoczynkowym EKG, wykonywano EDST. Przeprowadzono ją według powszechnie przyjętego protokołu obciążania dobutaminą w stężeniach 5–40 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ przy zmianie stężeń o 5 μg co 3 minuty. Przy dużych stężeniach, w przedziale 25–40 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ dopuszczono podawanie atropiny dożylnie w dawce 0,25 mg–1,0 mg.

W protokole EDST oceniano tętno i ciśnienie przed próbą, osiągnięty odsetek tętna maksymalnego, EKG oraz dawkę łączną atropiny *i.v.* i maksymalną dobutaminy. Za powód przerwania EDST uznawano:

- osiągnięcie 85% maksymalnej częstotliwości serca;
- osiągnięcie maksymalnej dawki dobutaminy;
- rozległe lub ciężkie (akineza, dyskineza) zaburzenia kurczliwości;
- wystąpienie bólu dławicowego;
- znaczne obniżenie lub uniesienie odcinka ST;
- groźne zaburzenia rytmu i przewodzenia;
- wzrost ciśnienia tętniczego $> 220/120$ mm Hg;
- spadek ciśnienia skurczowego o > 15 mm Hg;
- życzenie pacjenta lub inne okoliczności.

W trakcie trwania próby oceniano wskaźnik zaburzeń kurczliwości (WMSI, *wall motion score*

index) — suma punktów odpowiadających kurczliwości poszczególnych segmentów podzielona przez liczbę widocznych segmentów. Zaburzenia kurczliwości oceniano według skali 1–4: normokineza, hipokineza, akineza, dyskineza. Wynik EDST określano jako

- zdecydowanie dodatni — w przypadku wystąpienia zaburzeń kurczliwości rozległych (obejmujących obszar ponad dwóch segmentów lub nasilonych — akineza, dyskineza lub występujących podczas stosowania niskich dawek < 20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ dobutaminy);
- słabo dodatni — gdy zaburzenia kurczliwości były ograniczone lub niewielkie (hipokineza), występowały podczas podawania wysokich (> 20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$) dawek dobutaminy;
- ujemny — gdy obserwowano prawidłową kurczliwość podczas wlewu;
- niediagnostyczny — gdy próbę przerwano przed osiągnięciem 85% maksymalnej czynności serca z innych przyczyn niż zaburzenia kurczliwości.

Zapis każdego badania rejestrowano na taśmie video, a następnie analizowało go dwóch obserwatorów.

Badanie echokardiograficzne wykonywano w 4 podstawowych projekcjach — przymostkowej długiej i krótkiej, koniuszkowej 4- i 2-jamowej. U wszystkich badanych wykonano koronarografię, uznając za istotne zwężenie tętnicy wieńcowej wynoszące 50% szerokości światła. Z tej grupy wyodrębniono 112 osób ze spontanicznymi bólami w klat-

ce piersiowej, bez istotnych zwężeń w dużych naczyniach wieńcowych serca i z dodatnią próbą wysiłkową (ETT).

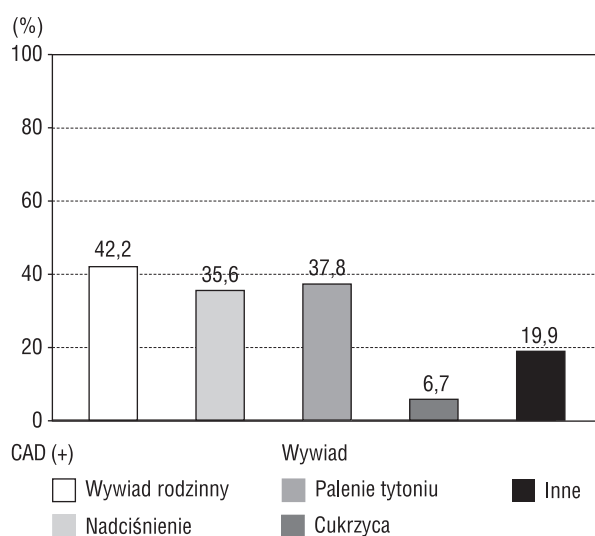
Po odrzuceniu wyników testów dobutaminowych przeprowadzonych w trakcie terapii farmakologicznej (β -bloker, blokery kanałów wapniowych) grupa zmniejszyła się do 50 kobiet i 39 mężczyzn.

W statystycznej ocenie wyników zastosowano test χ^2 z poprawką Yatesa.

Wyniki

Poniżej przedstawiono dane kliniczne 112 osób ze spontanicznymi bólami w klatce piersiowej bez zmian aterosclerotycznych w naczyniach wieńcowych. Kobiety (n = 67) stanowiły 59,8%, a mężczyźni (n = 45) 40,2% całej grupy. Średni wiek kobiet wynosił $50,9 \pm 8,2$ lat, mężczyzn $48,8 \pm 10,9$ lat. Przewagę wśród badanych stanowili pracownicy fizyczni: kobiety — 51,5%, a mężczyźni — 57,8%.

Wywiad rodzinny w kierunku chorób układu sercowo-naczyniowego był dodatni w obu grupach w ponad 40% (ryc. 1, 2). Obciążenie nadciśnieniem tętniczym obejmowało 31 kobiet (46,3%) i 16 mężczyzn (35,6%). Cukrzyca stanowiła niewielki odsetek wśród czynników zagrożenia chorobą wieńcową — stwierdzono ją u 4 kobiet (6%) i 3 mężczyzn (6,7%). Palenie tytoniu, jako niezależny czynnik ryzyka, dotyczyło zarówno kobiet, jak i mężczyzn, przy czym mężczyźni wypalali prawie 2-krotnie więcej papierosów niż kobiety: $22 \pm 8,6$



Ryc. 1. Rozkład czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca (CAD) w populacji badanych mężczyzn.

Fig. 1. Distribution of coronary risk factors in men.

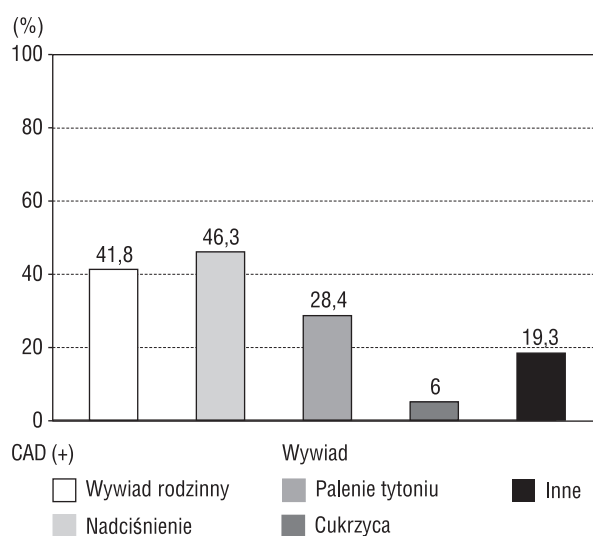


Fig. 2. Rozkład czynników ryzyka choroby niedokrwiennej serca (CAD) w populacji badanych kobiet.

Fig. 2. Distribution of coronary risk factors in women.

sztuk na dobę $vs 12,8 \pm 5,5$, a czas palenia był podobny u obu płci, tj. $19,8 \pm 8,7$ lat u kobiet i $20,9 \pm 9,5$ lat u mężczyzn.

Zaburzenia lipidowe, choć z pogranicza normy, były bardziej zaznaczone u kobiet i objawiały się przekroczeniem wartości stężenia cholesterolu powyżej 200 mg\% ($217,5 \pm 36,0$ kobiety $vs 213,5 \pm 39,7$ mężczyźni), raczej niskimi stężeniami cholesterolu frakcji HDL (kobiety — $46,5 \pm 11,0$, mężczyźni — $41,5 \pm 10,1$), podwyższonym stężeniem cholesterolu frakcji LDL (kobiety — $153,9 \pm 102,1 \text{ mg\%}$, mężczyźni — $138,4 \pm 38,9 \text{ mg\%}$) oraz wyższym niż rekomendowane (100 mg\%) stężeniem triglicerydów (kobiety — $138,5 \pm 38,9 \text{ mg\%}$, mężczyźni — $145 \pm 61,8 \text{ mg\%}$).

W EKG spoczynkowym typowe niedokrwienie stwierdzano u 16 kobiet (24,6%) i u 3 mężczyzn (6,8%); $p < 0,05$. Zmiany niespecyficzne zanotowano u 19 kobiet (29,2%) i u 17 mężczyzn (38,6%); NS.

Ocenę wyniku EDST przeprowadzono u 89 pacjentów, z wykluczeniem tych, którzy przed badaniem nie odstawili leku (β -adrenolityku lub blokera kanałów wapniowych). Ostatecznie grupę utworzyło 50 kobiet i 39 mężczyzn. U kobiet wystarczało stosowanie niższej dawki maksymalnej dobutaminy, aby uzyskać średnio $83,2 \pm 11,5\%$ tętna maksymalnego, a u mężczyzn tylko $77,7 \pm 11,9\%$ THR (*target heart rate*).

Ta maksymalna dawka dobutaminy u kobiet wynosiła średnio $31,9 \pm 9,3 \mu\text{g/kg/min}$, a u mężczyzn $35,1 \pm 6,8 \mu\text{g}$. Przyczyny ostatecznego zakończenia próby podano w tabeli 1.

Niewielkim dolegliwościom bólowym towarzyszyły w czasie trwania próby zaburzenia kurczliwości u 17 kobiet (34%) i 16 mężczyzn (41%). Z kolei rozległe lub ciężkie zaburzenia kurczliwości dominowały u mężczyzn — 12,8% (kobiety — 2%); NS,

podczas gdy silny ból dławicowy był przyczyną przerwania próby przede wszystkim u kobiet ($n = 5$) 10% vs ($n = 3$) 7,7% mężczyzn przy braku znamienności statystycznej.

Co ciekawe, zaburzenia kurczliwości wystąpiły już (ryc. 3) u 10% kobiet i 12,8% mężczyzn w spoczynku. Podczas stopniowego zwiększania dawki dobutaminy w granicach $5\text{--}40 \mu\text{g/kg/min}$ u kobiet początkowo obserwowano poprawę kurczliwości, a następnie pogorszenie, tak że wskaźnik zaburzeń kurczliwości (WMSI) dla małych dawek dobutaminy zmienił się z $1,019 \pm 0,06$ na $1,089 \pm 0,18$ w zakresie dawek dużych. Natomiast u mężczyzn w czasie zwiększania stężenia dobutaminy obserwowano stopniowe narastanie zaburzeń kurczliwości, co wyrażało się także przyrostem wartości WMSI z $1,011 \pm 0,04$ do $1,064 \pm 0,11$.

Końcowa interpretacja wyniku testu ujawniła, że test zdecydowanie dodatni wystąpił u 14% kobiet i 15,8% mężczyzn; słabo dodatni u takiego samego odsetka kobiet i mężczyzn; ujemny u 66% kobiet i 42,1% mężczyzn, $p < 0,05$; niediagnostyczny u 6% kobiet i 26,3% mężczyzn, $p < 0,05$ (tab. 2).

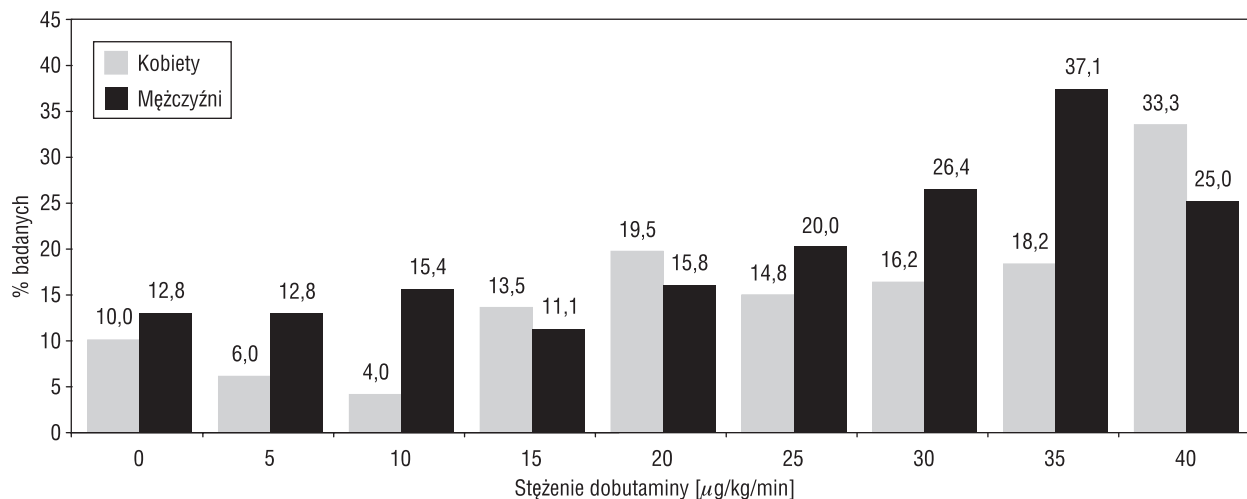
Dyskusja

Jak wskazują dane z piśmiennictwa [12] i obserwacje autorów, istnieją różnice między płcią żeńską oraz męską w odpowiedzi na stosowane obciążenia, jak chociażby wysiłek fizyczny lub bodziec farmakologiczny, taki jak dipirydamol, adenozyzna, dobutamina. Mała swoistość, przy umiarkowanej czułości próby wysiłkowej, stwarza konieczność poszukiwania takich metod diagnostycznych, które poprawiłyby ocenę prawdopodobieństwa występowania choroby wieńcowej, w tym wypadku u kobiet. Szczegółowo zajmuje się tym teoria prawdopodobieństwa Bayesa.

Tabela 1. Przyczyny przerwania testu dobutaminowego u kobiet i mężczyzn

Table 1. Causes of terminating dobutamine test in women and men

Przyczyna przerwania testu	Kobiety n (%)	Mężczyźni n (%)
Osiągnięcie 85% limitu tętna	30 (60,0)	11 (28,2)
Osiągnięcie maksymalnej dawki dobutaminy	8 (16,0)	13 (33,3)
Rozległe, ciężkie zaburzenia kurczliwości	1 (2,0)	5 (12,8)
Wystąpienie dławicy zamostkowej	5 (10,0)	3 (7,7)
Wzrost ciśnienia tętniczego $> 220/120 \text{ mm Hg}$	1 (2,0)	3 (7,7)
Spadek ciśnienia skurczowego $> 15 \text{ mm Hg}$	2 (4,0)	2 (5,1)
Życzenie pacjenta	1 (2,0)	1 (2,6)
Nudności	1 (2,0)	–
Ból głowy	–	1 (2,6)
Spadek częstotliwości serca	1 (2,0)	–



Ryc. 3. Występowanie zaburzeń kurczliwości w zależności od stężenia dobutaminy.

Fig. 3. Wall motion abnormalities in relation to dobutamine dose.

Jednak celem niniejszej pracy było określenie, czy — po pierwsze — wartość wyniku EDST jest taka sama u kobiet i mężczyzn, po drugie — jakie mogą być skutki kliniczne i decyzyjne takiego wyniku, po trzecie — jakie jest wyjaśnienie takiego stanu rzeczy.

Należy zauważyć, że ostatnie 10 lat obfituje w badania oceniające wartość dodatniej próby dobutaminowej w ewidentnie udokumentowanej chorobie wieńcowej, w tym w chorobie jednego, dwóch lub trzech naczyń, w porównaniu z innymi testami prowokacyjnymi, podczas gdy wartość ujemną tego badania dotychczas pomijano [13]. O takim stanie wiedzy zdecydowały badania, których wyniki nie przyniosły wyraźnej odpowiedzi na pytania dotyczące diagnostyki choroby wieńcowej u kobiet. Nie dały jej także wyniki badania oceniającego perfuzję mięśnia sercowego metodą izotopową [13].

Większa w ostatnich latach dostępność badań inwazyjnych, dane o specyfice przebiegu choroby niedokrwiennej u kobiet zwróciły uwagę na istotną wartość ujemnej próby dobutaminowej [7, 11]. Stwierdzono, że kojarzy się ona z niezmiennymi dużymi na-

czyniami wieńcowymi, co praktycznie pozwala wykluczyć miażdżycę tych naczyń. Brak zmian w naczyniach wieńcowych obniża przyszłe ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych i zagrożenie zgonem.

W prezentowanym badaniu wynik ujemny wyróżnił dużą grupę kobiet ze spontanicznymi dolegliwościami bólowymi w klatce piersiowej, bez zmian w naczyniach wieńcowych, prawdopodobnie ryzyko choroby wieńcowej jest więc u nich niskie. Różnica między kobietami a mężczyznami jest znaczna, $p < 0,05$, a to czyni wartość ujemną tego badania szczególnie przydatną u płci żeńskiej.

Z kolei obecność tzw. fałszywie dodatnich badań EDST, które występują w prawie identycznych proporcjach u obu płci, każe zastanowić się nad potencjalnymi przyczynami tych zaburzeń. Piśmiennictwo ostatnich kilku lat poszukuje wyjaśnień w zaburzeniach funkcji śródbłonna wyrażających się tzw. chorobą małych naczyń [15, 16]. W grupie badanych osób można przyjąć powyższy czynnik za istotny, tym bardziej, że dane kliniczne wskazują na obecność silnych i niezależnych

Tabela 2. Wynik końcowy echokardiograficznej próby dobutaminowej

Table 2. Final result of dobutamine echocardiographic test

Wynik próby dobutaminowej	Kobiety n (%)	Mężczyźni n (%)	p
Zdecydowanie dodatni (++)	7 (14,0)	6 (15,8)	NS
Słabo dodatni (+)	7 (14,0)	6 (15,8)	NS
Ujemny (-)	33 (66,0)	16 (42,1)	< 0,05
Niediagnostyczny	3 (6,0)	10 (26,3)	< 0,05
Nie wiadomo	0	1	NS

czynników ryzyka, takich jak nadciśnienie tętnicze, palenie tytoniu i cukrzyca [17]. Zwłaszcza nałóg palenia, tak powszechny w warstwach społecznych o niskim poziomie wykształcenia, przyczynia się do uszkodzeń śródbłonna naczyń, również wieńcowych, wywołując procesy zakrzepowe, obniżając wydzielanie EDRF (*endothelium-derived relaxing factor*) i innych czynników zmniejszających tonus naczyń, a także podnosząc poziom aktywności układu współczulnego, który już wyjściowo jest wyższy we wszystkich grupach wiekowych kobiet, szczególnie w okresie post- i okołomenopauzalnym.

Zaburzenia lipidowe, chociaż często wymieniane jako współistniejące z zaburzeniami perfuzji serca u osób z dolegliwościami dławicowymi, nie były w omawianym materiale istotnym problemem. Co prawda, stężenie cholesterolu tylko nieznacznie przekraczało u kobiet i mężczyzn 200 mg%, ale stężenie cholesterolu frakcji LDL było wyraźnie wyższe w grupie 50-letnich kobiet przy odchyleniu standardowym 102 mg% i przy średnim stężeniu triglicerydów nieprzekraczającym wartości uznanych za istotnie obciążające, ale też odbiegało od rekomendowanego stężenia 100 mg%; zaś stężenie cholesterolu frakcji HDL oscylowało u obu płci w dolnym zakresie normy. Te i poprzednio wymienione czynniki mogą odgrywać znaczącą rolę w etiologii zaburzeń kurczliwości, występujących zarówno u kobiet, jak i u mężczyzn, i być składową polimetabolicznego zespołu X u obu płci [18–20].

Powyzszą hipotezę potwierdza fakt zmienności zaburzeń kurczliwości w zależności od stężenia dobutaminy. Większa zmienność obrazu tych zaburzeń u kobiet, występowanie zaburzeń zarówno przy niższej, jak i przy wyższej dawce dobutaminy, prawdopodobnie wiąże się ze stanem napięcia układu współczulnego, chociaż niektóre badania tego nie potwierdzają [16]. Takie obserwacje sugerują zaburzenia mikrokrążenia wieńcowego, zależnego w dużym

stopniu od regulacji układu autonomicznego. Częstsze, choć niepotwierdzone znamiennością statystyczną, dolegliwości stenokardialne, jako przyczyna przerwania EDST w tej próbie, potwierdzają spostrzeżenia o niższym progu bólowym u kobiet. U mężczyzn zaś większa równoległość zaburzeń kurczliwości i stężenia dobutaminy prawdopodobnie wiąże się z wyższym progiem bólowym, a więc ze zdolnością do poddania się większemu obciążeniu dobutaminą, wywołując zaburzenia podaży tlenu do kardiomiocytów. Inne możliwe przyczyny to: u mężczyzn, oprócz zaburzeń funkcji śródbłonna naczyń wieńcowych, zaburzenia własności reologicznych krwi w następstwie intensywnego palenia tytoniu, wyższe stężenia triglicerydów i niższe stężenia cholesterolu frakcji HDL [19].

Odmienność obrazu klinicznego u kobiet i u mężczyzn zaznacza się nawet w obecności typowego niedotlenienia serca w spoczynkowym EKG: 24,6% u kobiet *vs* 6,8% u mężczyzn, $p < 0,05$.

Wnioski

Niniejsza praca potwierdza, że tak jak dodatnia próba wysiłkowa ma swoją wartość w ocenie podwyższonego ryzyka choroby wieńcowej u mężczyzn, tak u kobiet ujemną próbę dobutaminową można uznać za stosunkowo łatwą, tanią i wartą rozpowszechnienia test wykluczający istotne ryzyko choroby wieńcowej, który ułatwia podjęcie decyzji co do konieczności wykonania koronarografii. Spostrzeżenia dotyczące cech tzw. fałszywie dodatnich EDST u kobiet i u mężczyzn, na skutek małej liczebności grup, nie osiągnęły poziomu istotności statystycznej, co świadczy o ich słabości i wymaga dalszych obserwacji. Pomimo pewnych ograniczeń praca poszerza wiedzę na temat choroby niedokrwiennej, jej diagnostyki oraz sposobu interpretacji tego badania nieinwazyjnego w zależności od płci.

Streszczenie

Ujemna próba obciążeniowa z dobutaminą u kobiet — niskie ryzyko choroby wieńcowej

Wstęp: *Echokardiograficzną próbę dobutaminową (EDST, echocardiographic dobutamine stress test) uznaje się za cenną metodę diagnostyczną u pacjentów z chorobą wieńcową. Wobec dowodów odrębności przebiegu choroby niedokrwiennej serca u kobiet i mężczyzn, zwraca się uwagę na konieczność oceny prowadzonych badań w zależności od płci.*

Cel pracy: *Porównanie wartości wyniku EDST u kobiet i mężczyzn ze spontanicznymi bólami w klatce piersiowej, z dodatnim (+) wynikiem próby wysiłkowej (ETT, electrocardiographic treadmill test), bez zmian w dużych naczyniach w wykonanej koronarografii naczyń wieńcowych.*

Materiał i metody: Echokardiograficzną próbę dobutaminową przeprowadzono według powszechnie przyjętego protokołu obciążenia dobutaminą w zakresie 5–40 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, przy zmianie stężeń o 5 μg co 3 min. Przy dużych stężeniach — od 25 μg — dopuszczono podawanie Atropiny i.v. (0,25–1,0 mg). Oceniano pojawienie się zaburzeń kurczliwości, wskaźnik zaburzeń kurczliwości (WMSI) przy małej oraz dużej dawce dobutaminy, rejestrowano tętno podczas próby, osiągnięty odsetek tętna maksymalnego i pojawienie się bólu w klatce piersiowej. Według znanych kryteriów kwalifikowano wynik próby jako: zdecydowanie dodatni (++) , dodatni (+), ujemny (–) i niediagnostyczny. U wszystkich pacjentów wykonano koronarografię.

Wyniki: Przebadano 50 kobiet i 39 mężczyzn w wieku $50,9 \pm 8,2$ oraz $48,8 \pm 10,9$ lat. Już u 10% kobiet i 12,8% mężczyzn stwierdzono zaburzenia kurczliwości odcinkowej lewej komory serca w spoczynku. U kobiet przy małych dawkach dobutaminy zaburzenia ustępowały i ponownie występowały przy dużych dawkach leku, zaś u mężczyzn zaburzenia stopniowo narastały od początku stosowanych obciążeń.

W wyniku próby ustalono: wynik zdecydowanie dodatni u 7 kobiet (14,0%) i 6 mężczyzn (15,8%), dodatni u 7 kobiet (14,0%) i 6 mężczyzn (15,8%), ujemny u 33 kobiet (66,0%) i 16 mężczyzn (42,1%), $p < 0,05$; niediagnostyczny u 3 kobiet (6,0%) i 10 mężczyzn (26,3%), $p < 0,05$. W próbach fałszywie dodatnich u mężczyzn dominują rozległe, bezbólne lub o małym natężeniu bólu, zaburzenia kurczliwości, w próbach fałszywie dodatnich u kobiet — ból dławicowy bez zaburzeń kurczliwości.

Wniosek: Wartość EDST dla kobiet i mężczyzn bez zmian w naczyniach epikardialnych serca różni się; dla kobiet ujemny wynik testu wyklucza ryzyko choroby wieńcowej. (Folia Cardiol. 2001; 8 (supl. D): D53–D60)

dodatnia próba wysiłkowa, kobiety, mężczyźni, ujemna echokardiograficzna próba dobutaminowa, koronarografia, normalne tętnice wieńcowe

Piśmiennictwo

1. Sawada S.G., Segar D.S., Ryan T. i wsp. Catecholamine Stress Echocardiography. Echocardiography: A J. of CV Ultrasound and Allied Tech. 1992; 2: 177–188.
2. Salustri A., Fioretti P.M., Pozzoli M.M. i wsp. Dobutamine stress echocardiography: its role in the diagnosis of coronary artery disease. Eur. Heart J. 1992; 13 (1): 70–77.
3. Coma-Canella I. Dobutamine stress test to diagnose the presence and severity of coronary artery lesions in angina. Eur. Heart Journ. 1991; 12 (11): 1198–1204.
4. Pagano D., Bonser R.S., Townend J.N. i wsp. Predictive value of dobutamine echocardiography and positron emission tomography in identifying hibernating myocardium in patients with postischemic heart failure. Heart 1998; 79 (3): 281–288.
5. Kostkiewicz M., Tracz W., Podolec P. i wsp. Ocena perfuzji mięśnia serca przy użyciu Talu-201 u pacjentów przed i po skutecznej koronaroplastyce. Przegl. Lek. 1996; 53 (6): 468–471.
6. Martin T.W., Seaworth J.F., Johns J.P. i wsp. Comparison of Adenosine, Dipyridamol, and Dobutamine in Stress Echocardiography. Ann. of Intern. Med. 1992; 116 (3): 190–196.
7. Wenger N.K. Coronary heart disease in women. J. Am. Med. Women's Assoc. 1994; 49 (6): 181–185, 197.
8. Grover-Mc Kay M. Gender related imaging issues in assessment of coronary artery disease by nuclear techniques. Am. J. Card. Imaging 1996; 10 (1): 54–64.
9. Pasiński T., Szwed H. Rozpoznawanie choroby wieńcowej u kobiet. Kardiolog. Pol. 1999; 51: 533.
10. Patterson R.E., Churchwell K.B., Eisner R.L. Diagnosis of coronary artery disease in women: roles of three dimensional imaging with magnetic resonance or positron emission tomography. Am. J. Card. Imaging 1996; 10 (1): 78–88.
11. Davar J., Brull D.J., Bulugahipitiya S. Prognostic value of negative dobutamine stress echo in women with intermediate probability of coronary artery disease. Am. J. Cardiol. 1999; 83 (1): 100–102, A8.
12. Bateman T.M., O'Keefe J.H., Williams M.E. Incremental value of myocardial perfusion scintigraphy in prognosis and outcomes of patients with coronary artery disease. Curr. Opin. Cardiol. 1996; 11 (6): 613–620.
13. Castell Conesa J., Santana Boado C., Candell Riera J. i wsp. Stress myocardial gammatography in the diag-

- nosis of multivessel coronary disease. *Rev. Esp. Cardiol.* 1997; 50 (9): 635–642.
14. Elhendy A., Geleijnse M.L., Roelandt J.R. i wsp. Dobutamine induced hypoperfusion without transient wall motion abnormalities: less severe ischemia or less severe stress? *J. Am. Cardiol.* 1996; 27 (2): 323–391.
 15. Kaski J.C., Elliot P. Angina pectoris and Normal Coronary arteriograms: Clinical Presentation and Hemodynamic Characteristics. *Am. J. Cardiol.* 1995; 76: 35D–42D.
 16. Rosen S.D., Boyd H., Rhodes C.G., Kaski J.C. i wsp. Myocardial beta-adrenoreceptor density and plasma catecholamines in syndrome X. *Am. J. Cardiol.* 1996; 78 (1): 37–42.
 17. Cullen P., Schulte H., Assmann G. Smoking. Lipoproteins and coronary heart disease risk. Data from the Munster Heart Study (PROCAM). *Eur. Heart J.* 1998, 19: 1632–1641.
 18. Montalescot G., Collet J.P., Choussat R. i wsp. Fibrinogen as a risk factor for coronary heart disease. *Eur. Heart J.* 1998; 19 (supl. H): H11–H17.
 19. Miller M. Is hypertriglyceridaemia an independent risk factor for coronary heart disease? *Eur. Heart J.* 1998; 19 (supl. H): H18–H22.
 20. Holdright D.R., Fox K.M. Characterization and identification of women with angina pectoris. *Eur. Heart J.* 1996; 17: 510–517.