

Korzystny wpływ 12-tygodniowego treningu *nordic walking* na życie seksualne kobiet z zespołem metabolicznym

Beneficial effect of 12-week nordic walking training program sexual life of women with metabolic syndrome

dr n. med. Sylwia Skorupska,
dr n. med. Jowita Szeligowska,
lek. Marcin Wełnicki, dr n. med. Daniel Śliż,
prof. dr hab. n. med. Artur Mamcarz

III Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii, II Wydział Lekarski,
Warszawski Uniwersytet Medyczny
Kierownik Kliniki: prof. dr hab. n. med. Artur Mamcarz

WPROWADZENIE

Seksualność jest podstawowym elementem człowieczeństwa, obejmującym seks, płciową identyfikację i rolę, orientację seksualną, erotyzm, pożądanie, intymność oraz reprodukcję. Jest doświadczana i wyrażana w myślach, fantazjach, przeżyciach, przekonaniach, wartościach, zachowaniach, rolach i związkach. Powstaje na skutek interakcji czynników biologicznych, psychologicznych, społecznych, ekonomicznych, politycznych, kulturowych, etycznych, prawnych, historycznych, religijnych i duchowych [1]. Reakcje seksualne kobiet są bardzo indywidualne i złożone. Mogą ulegać modyfikacji pod wpływem wielu czynników. Należą do nich: wiek, faza cyklu miesięczkowego, zmęczenie, depresja, zaburzenia endokrynologiczne, stosowanie leków z grupy selektywnych inhibitorów zwrotnego wychwyty serotoniny oraz doustnych środków antykoncepcyjnych, czynniki psychologiczne, relacje partnerskie czy czynniki hormonalne [2]. Złożoność i wielowymiarowość seksualności kobiet, a także szeroki kontekst kulturowy, etniczny czy społeczno-ekonomiczny sprawiają, że ocena występowania zaburzeń w tej sferze jest trudna, a dane naukowe są nadal niewystarczające [3–5]. Jak wynika ze światowych doniesień socjoseksuologicznych, u 40–45% kobiet występuje przynajmniej jedno z zaburzeń seksualnych, a ich obecność wykazuje tendencję wzrostową wraz z wiekiem [6]. Wśród licznych czynników ryzyka zaburzeń funkcji seksualnych wskazuje się

znaczącą rolę stylu życia [7]. Jednocześnie mało aktywny styl życia i zła dieta prowadzą do rozwoju otyłości i zespołu metabolicznego (ZM), a jak pokazują badania, jest on jednym z czynników ryzyka zaburzeń seksualnych zarówno wśród mężczyzn, jak i kobiet [8].

Nieliczne opublikowane do tej pory badania przeprowadzone u kobiet dowodzą, że zespół metaboliczny istotnie przyczynia się do występowania u nich zaburzeń funkcji seksualnych. Badanie Esposito i wsp., którym objęto grupę 120 kobiet z zespołem metabolicznym, wykazało, że w grupie badanej zaburzenia funkcji seksualnych występowały częściej niż w grupie kontrolnej. Wśród nich były zaburzenia: domeny podniecenia, orgazmu i lubrykacji [9]. W kolejnym badaniu Esposito i wsp. potwierdzili częstsze występowanie zaburzeń seksualnych w grupie kobiet z zespołem metabolicznym. 36% spośród nich uzyskało 23–29 pkt w skali Indeksu Funkcji Seksualnych Kobiet (FSFI, *female sexual function index*), a 9% – mniej niż 23 pkt (zaburzenia seksualne rozpoznawano poniżej 30 pkt), w grupie kontrolnej było to odpowiednio 21% i 2% [10]. Badanie Ponzolera i wsp. dowiodło, że zespół metaboliczny jest niezależnym czynnikiem ryzyka występowania obniżonego pożądania seksualnego [7]. Obserwacja Martelli i wsp. przeprowadzona w grupie 208 kobiet po menopauzie wykazała częstsze występowanie zaburzeń funkcji seksualnych u pacjentek z zespołem metabolicznym (37,9% vs 19%) [11].

Odmienne wyniki w porównaniu z badaniami opisanymi powyżej dostarcza badanie Kima i wsp. [12]. Nie zaobserwowano w nim różnic w występowaniu zaburzeń seksualnych w grupie kobiet z zespołem metabolicznym i bez niego (odpowiednio 55,1% vs 52,1%). W analizie wieloczynnikowej badacze wykazali istotne różnice w występowaniu zaburzeń w obrębie domeny związanej z bólem w obu grupach, podczas gdy w pozostałych domenach różnice były niewielkie. Jednakże w ostatecznych wnioskach nie negują oni związku zespołu metabolicznego z zaburzeniami funkcji seksualnych. Wobec tego problem pozostaje nadal nierozwiązany, stąd też potrzeba prowadzenia dalszych badań.

CEL BADANIA

Celem pracy była ocena wpływu wysiłku fizycznego na funkcje seksualne kobiet z zespołem metabolicznym.

MATERIAŁ I METODY

Program badawczy przeprowadzono w III Klinice Chorób Wewnętrznych i Kardiologii II Wydziału Lekarskiego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. Objęto nim 65 kobiet w wieku 25–53 lata (średnia: 41 lat $\pm$ 6,5 roku). Do badania włączono heteroseksualne kobiety powyżej 25. r.ż., regularnie miesiączkujące, u których rozpoznano zespół metaboliczny zgodnie z kryteriami IDF (*International Diabetes Federation*) z 2005 r. (otyłość brzuszna oraz dwa czynniki z pozostałych: ciśnienie tętnicze $\geq$ 130/85 mmHg lub leczone nadciśnienie tętnicze, stężenie cholesterolu HDL $<$ 50 mg/dl, stężenie triglicerydów $\geq$ 150 mg/dl lub leczone zaburzenia lipidowe, glikemia na czczo $>$ 100 mg/dl lub cukrzyca), mające stałego partnera seksualnego.

Pacjentki w sposób losowy zakwalifikowano do dwóch grup: badanej (35 pacjentek) i kontrolnej (30 pacjentek). Obie grupy były jednorodnie pod względem badanych parametrów demograficznych. Przedział wieku w grupie badanej wynosił od 32 do 53 lat (średnia: 42 lata $\pm$ 6 lat), a w grupie kontrolnej od 25 do 52 lat (średnia: 40 lat $\pm$ 7 lat). Charakterystykę grup przedstawiono w tabeli 1.

Podczas pierwszej wizyty pacjentki kwalifikowano do jednej z grup: badanej lub kontrolnej. Przeprowadzano też badanie podmiotowe mające na celu ocenę stanu zdrowia i stylu życia pacjentek, badanie przedmiotowe, w czasie którego wykonywano podstawowe pomiary antropometryczne i pomiar ciśnienia tętniczego, oraz badania laboratoryjne (lipidogram, wartość glikemii na czczo, stężenie hemoglobiny glikowanej). Oceny dotychczasowej aktywności fizycznej dokonywano na podstawie kwestionariusza aktywności fizycznej Paffenbargera (PPAQ, *Paffenbarger Physical Activity Questionnaire*). Do oceny funkcji seksualnych kobiet wykorzystano standaryzowany i walidowany do polskich warunków Indeks Funkcji Seksualnych Kobiet. Wyniki poniżej 3,9 pkt dla danej domeny traktowano jako dysfunkcję seksualną. W ocenie globalnej dysfunkcji seksualnej rozpoznawano przy sumie punktów $\leq$ 26,55. Pacjentki zakwalifikowane do grupy badanej poddano 12-tygodniowemu treningowi fizycznemu z wykorzystaniem metody *nordic walking*. Powyższe treningi odbywały się trzy razy w tygodniu przez 60 min każdy. Osoby ćwiczące przed rozpoczęciem właściwych sesji treningowych nauczono prawidłowej techniki *nordic walking* na poziomie zdrowotnym (*health*). Po zakończe-

Tabela 1 Charakterystyka demograficzna badanych grup.

Parametr	Grupa badana			Grupa kontrolna			
	średnia $\pm$ SD	min.	maks.	średnia $\pm$ SD	min.	maks.	p
Wiek	42 $\pm$ 6	32	53	40 $\pm$ 7	25	52	ns
Waga (kg)	93 $\pm$ 19	60	140,7	95 $\pm$ 15	74	131	ns
Wzrost (m)	1,64 $\pm$ 0,06	1,51	1,78	1,63 $\pm$ 0,06	1,52	1,76	ns
BMI	34 $\pm$ 6	25	52	36 $\pm$ 5	28,6	44,3	ns
Obwód bioder	102 $\pm$ 12	84	138	104 $\pm$ 11	89	128	ns
Obwód talii	115 $\pm$ 13	94	147	118 $\pm$ 11	98	140	ns
WHR	0,89 $\pm$ 0,05	0,81	1,02	1 $\pm$ 0	0,76	1,03	ns

BMI – body mass index; WHR – wskaźnik talia–biodra; SD – odchylenie standardowe; p – istotność statystyczna, jeśli $p < 0,05$; ns – nieistotne statystycznie.

niu 12-tygodniowego programu treningowego pacjentki ponownie wypełniały kwestionariusz FSFI.

Kobiety zakwalifikowane do grupy kontrolnej nie zmieniały poziomu swojej aktywności fizycznej w czasie trwania projektu badawczego. Osoby te również po 12 tygodniach ponownie wypełniały kwestionariusz FSFI.

Na przeprowadzenie badania uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

ANALIZA STATYSTYCZNA

Analizę statystyczną przeprowadzono, używając programu STATISTICA, wersja 10 PL. Podstawowe dane opisowe obliczono za pomocą typowych miar, takich jak średnia i odchylenie standardowe, a tam gdzie rozkład wyników był istotnie różny od normalnego, zastosowano dodatkowe estymatory, m.in. medianę, kwartyle oraz wartość minimalną i maksymalną. Do sprawdzenia różnic między wartościami numerycznymi wyników otrzymanych z ankiet i ich zmian zastosowano test nieparametryczny U Manna–Whitneya. W przypadku testowania

różnic tych samych danych ankietowych (przed i po) dla danych liczbowych w poszczególnych grupach użyto testu kolejności par Wilcoxon.

WYNIKI

Analiza aktywności fizycznej badanych kobiet na podstawie PPAQ wykazała podobny całkowity wydatek energetyczny w obu grupach poddanych analizie. Podobne wyniki uzyskano w analizie wydatku energetycznego z podziałem na aktywność związaną z życiem codziennym i aktywność rekreacyjną. Wyniki analizy zawarto w tabeli 2.

Ocena funkcji seksualnych wykazała istotne statystycznie różnice w liczbie punktów uzyskanych we wszystkich domenach, poza domeną „orgazm” oraz w ocenie globalnej skali FSFI w grupie badanej po przeprowadzeniu 12-tygodniowego treningu *nordic walking*. Jednocześnie odnotowano występowanie zaburzeń funkcji seksualnych w przypadku domen „pożądanie” i „podniecenie” oraz wynik sumaryczny przed rozpoczęciem programu tre-

Tabela 2 Wydatek energetyczny w grupie badanej i kontrolnej.

Wydatek energetyczny (kcal)	Grupa badana			Grupa kontrolna			p
	średnia $\pm$ SD	min.	maks.	średnia $\pm$ SD	min.	maks.	
Całkowity wydatek energetyczny	1902,3 $\pm$ 1507,5	56	4884	1778,1 $\pm$ 825,3	290,1	3850	ns
Aktywność fizyczna w wolnym czasie	1127,1 $\pm$ 1367,9	0	4800	838 $\pm$ 650,7	0	2450	ns
Aktywność fizyczna związana z życiem codziennym	775,2 $\pm$ 510,7	56	1820	940,1 $\pm$ 731,6	224	2912	ns

SD – odchylenie standardowe; p – istotność statystyczna, jeśli $p < 0,05$; ns – nieistotne statystycznie.

ningowego. Po zakończeniu programu sumaryczna ocena funkcji seksualnych poprawiła się istotnie statystycznie, jednakże nadal pozostawała w obszarze punktów pozwalających rozpoznać występowanie zaburzeń funkcji seksualnych (tab. 3). W grupie kontrolnej nie odnotowano istotnych statystycznie różnic w liczbie punktów uzyskiwanych w poszczególnych domenach skali FSFI. W grupie tej zaobserwowano natomiast istotne zmniejszenie liczby punktów uzyskiwanych w ocenie globalnej w skali FSFI po 12-tygodniowej obserwacji (tab. 4).

W trakcie analizy wpływu aktywności fizycznej na funkcjonowanie seksualne kobiet dokonano kategoryzacji tygodniowego wydatku energetycznego na wysiłki < 999 kcal/tydzień, 1000–1999 kcal/tydzień i ≥ 2000 kcal/tydzień. W kategorii < 999 kcal/tydzień porównanie grupy

badanej i kontrolnej nie wykazało istotnych różnic w liczbie punktów uzyskiwanych w poszczególnych domenach oraz ocenie globalnej funkcji seksualnych. Podobne wyniki otrzymano dla pozostałych kategorii.

Dokonano także analizy wpływu całkowitego wydatku energetycznego na liczbę punktów uzyskiwanych w poszczególnych domenach skali FSFI przed rozpoczęciem obserwacji. Wyniki porównania wykazały, że kobiety deklarujące wydatek energetyczny ≥ 2000 kcal/tydzień uzyskały więcej punktów we wszystkich domenach skali oraz w ocenie globalnej w porównaniu z kobietami mniej aktywnymi fizycznie. Respondentki z obu grup osiągnęły podobną liczbę punktów w domenie „lubrykacja” przy wydatku energetycznym na poziomie < 999 kcal/tydzień i 1000–1999 kcal/tydzień. Takie same wyniki uzyskano

Tabela 3 Ocena jakości życia seksualnego na podstawie skali FSFI przed obserwacją i po niej w grupie badanej.

Domena	Przed			Po			p
	średnia ± SD	min.	maks.	średnia ± SD	min.	maks.	
Pożądanie	3 ± 1	1,2	4,8	4 ± 1	1,8	4,8	< 0,05
Podniecenie	3 ± 2	0	6	4 ± 1	0	6	< 0,05
Lubrykacja	4 ± 2	0	6	5 ± 2	0	6	< 0,05
Orgazm	4 ± 2	0	6	4 ± 2	0	6	0,06
Satysfakcja	4 ± 2	0	6	5 ± 2	0	6	< 0,05
Ból	4 ± 3	0	6	5 ± 2	0	6	< 0,05
Suma	22 ± 12	1,2	34,8	25 ± 9	0	34,2	< 0,05

SD – odchylenie standardowe; p – istotność statystyczna, jeśli p < 0,05; ns – nieistotne statystycznie.

Tabela 4 Ocena jakości życia seksualnego na podstawie skali FSFI przed obserwacją i po niej w grupie kontrolnej.

Domena	Przed			Po			p
	średnia ± SD	min.	maks.	średnia ± SD	min.	maks.	
Pożądanie	3 ± 1	1,2	5,4	3 ± 1	1,2	4,8	ns
Podniecenie	4 ± 2	0	5,4	4 ± 2	0	5,7	ns
Lubrykacja	4 ± 2	0	6	4 ± 2	0	6	ns
Orgazm	4 ± 2	0	6	4 ± 2	0	6	ns
Satysfakcja	5 ± 2	0	6	5 ± 2	0	6	ns
Ból	5 ± 2	0	6	5 ± 2	0	6	ns
Suma	26 ± 9	3	33	25 ± 9	3	32,7	< 0,05

SD – odchylenie standardowe; p – istotność statystyczna, jeśli p < 0,05; ns – nieistotne statystycznie.

w obu grupach poddanych analizie (ryc. 1–3), jednakże różnice te nie były istotne statystycznie.

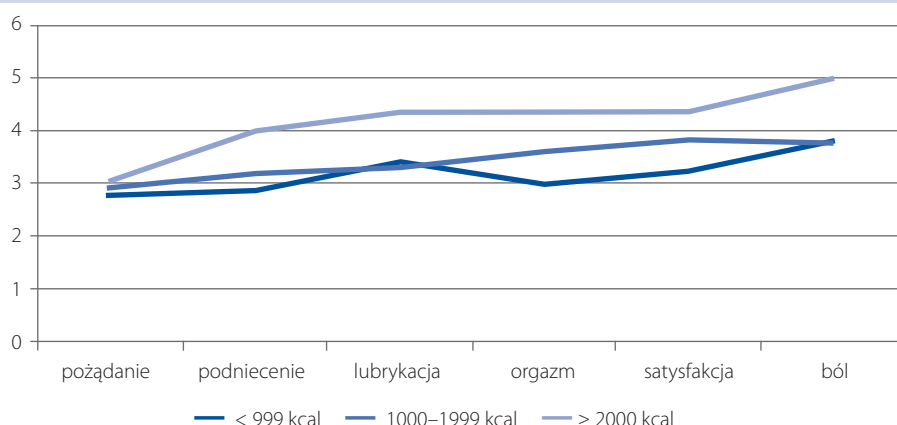
DYSKUSJA

Zdrowie seksualne według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) to połączenie biologicznych, emocjonalnych, intelektualnych i społecznych aspektów życia seksualnego, ważnych dla pozytywnego rozwoju osobowości, komunikacji i miłości. Nieprawidłowe funkcjonowanie któregośkolwiek z tych elementów ma negatywny wpływ na pozostałe. Może prowadzić do różnorodnych zaburzeń, kompleksów i obniżonej samooceny, a w konsekwencji także do problemów seksualnych [13]. Stale rosnące tempo

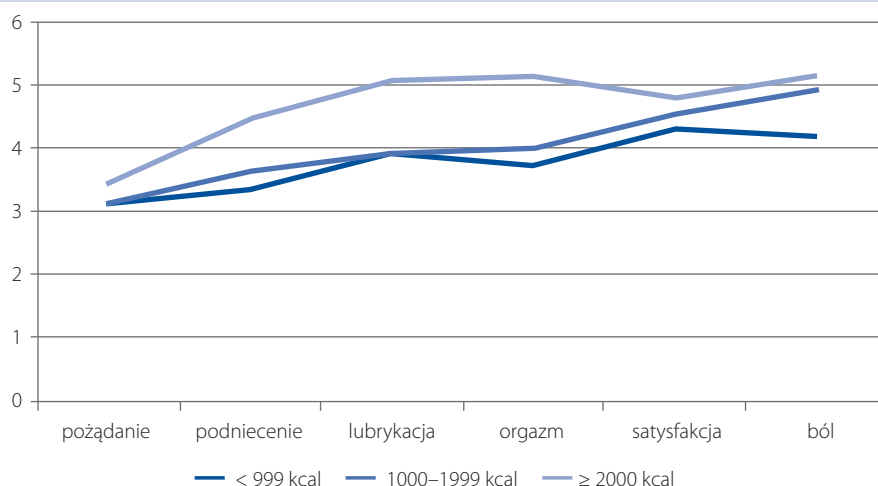
życia, permanentny stres, zaburzenia relacji interpersonalnych, ale przede wszystkim pogarszający się stan zdrowia ogólnego, a co za tym idzie – wzrost zachorowalności na choroby cywilizacyjne, skutkują wzrostem występowania zaburzeń funkcji seksualnych u kobiet i mężczyzn [14].

Analiza wyników wykazała istotne statystycznie zmiany w globalnej ocenie funkcji seksualnych w skali FSFI w grupie badanej przed okresem obserwacji i po jej zakończeniu (22 pkt vs 25 pkt), jednak liczba uzyskanych punktów nadal pozostawała poniżej przyjętej granicy. Podobnie kształtowały się wyniki uzyskiwane w poszczególnych domenach tej skali, wszystkie były istotne statystycznie. W grupie kontrolnej nie zaobserwowano istotnych zmian w liczbie punktów uzyskanych przed obserwacją i po jej zakończe-

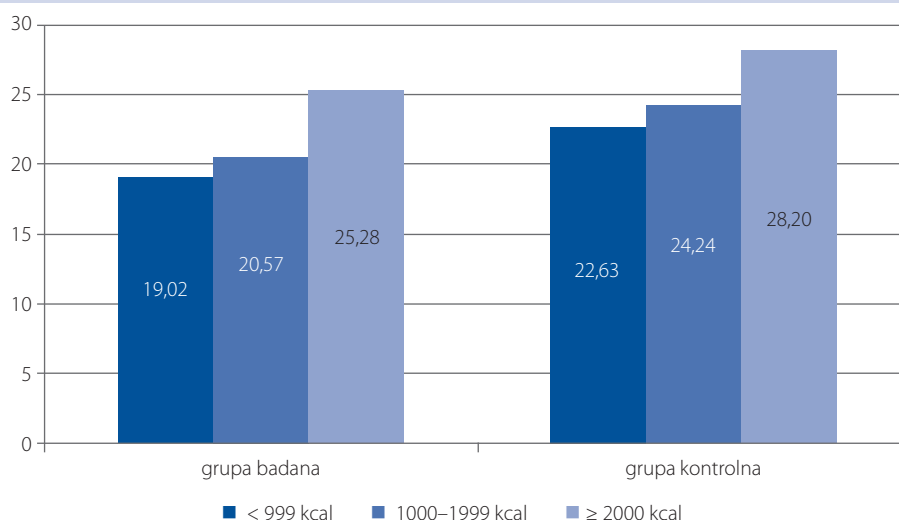
Rycina 1 Porównanie wpływu całkowitego wydatku energetycznego na występowanie zaburzeń w poszczególnych domenach skali FSFI w grupie badanej.



Rycina 2 Porównanie wpływu całkowitego wydatku energetycznego na występowanie zaburzeń w poszczególnych domenach skali FSFI w grupie kontrolnej.



Rycina 3 Porównanie wpływu całkowitego wydatku energetycznego na globalną ocenę funkcji seksualnych na podstawie skali FSFI w grupie badanej i kontrolnej.



niu. W pracy wykazano także, że występowanie zaburzeń funkcji seksualnych zależy od wielkości wydatku energetycznego (brak istotności statystycznej).

Pierwsze badania dotyczące wpływu wysiłku fizycznego na seksualność kobiet zostały przeprowadzone pod kierownictwem prof. Meston. Jedno z badań Meston i wsp. przeprowadzono w grupie 36 kobiet w wieku 18–45 lat będących w stanie przez co najmniej 20 min podejmować wysiłek fizyczny. Pacjentki podzielono na dwie grupy – badaną i kontrolną. Oba grupom, jako bodziec seksualny, zaprezentowano film składający się z trzech sekwencji: 1-minutowa sekwencja mająca na celu zrelaksowanie pacjentek, następnie 3-minutowy film podróżniczy i 3-minutowy film erotyczny. Grupę badaną przed pokazem filmu poddano 20-minutowej sesji treningowej na rowerze stacjonarnym. W trakcie oglądania filmu obie grupy dokonywały pomiaru odpowiedzi genitalnej na bodziec seksualny [15–17]. Prace te, chociaż prowadzone w małych grupach pacjentek, dostarczyły interesujących wniosków. Pokazały, że wysiłek fizyczny może korzystnie wpływać na fazę podniecenia, oraz częściowo wyjaśniały mechanizmy odpowiedzialne za korzystny wpływ aktywności fizycznej na seksualność kobiet. Ciekawym badaniem była dokonana przez Dhikava i wsp. analiza wpływu 12-tygodniowego obozu jogi na funkcje seksualne kobiet [18]. Podobnie jak w prezentowanym badaniu program Dhikava i wsp. wykorzystywał skalę FSFI do oceny funkcji seksualnych badanej populacji. Obserwacji poddano 40 zdrowych kobiet w wieku 22–55 lat.

Pacjentki nauczono asanów, które mogą mieć wpływ na siłę mięśni miednicy mniejszej, a także na gonady, gruczoły wydzielania wewnętrznego, przewód pokarmowy, ruchomość stawów oraz nastrojów. Po zakończeniu programu zaobserwowano wzrost liczby punktów we wszystkich domenach oraz w ocenie globalnej w skali FSFI (23,65 pkt vs 30,38 pkt). Podobnych rezultatów dostarczyło prezentowane badanie zarówno w ocenie domen, jak i ocenie globalnej w skali FSFI (22 pkt vs 25 pkt) po zakończeniu treningu *nordic walking*. W badaniu Dhikava i wsp. zaobserwowano także większą poprawę w grupie kobiet starszych (> 45. r.ż.) w porównaniu z kobietami młodszymi. W badaniu Dąbrowskiej i wsp. ocenie poddano 336 zdrowych kobiet w wieku 45–55 lat [19]. Było to badanie ankietowe wykorzystujące Międzynarodowy Kwestionariusz Aktywności Fizycznej (IPAQ, *international physical activity questionnaire*) oraz skalę FSFI. Aktywność fizyczną podzielono na: aktywność związaną z pracą zawodową, aktywność związaną z przemieszczaniem się, aktywność związaną z pracami domowymi oraz aktywność fizyczną w czasie wolnym. W rezultacie kobiety o małej aktywności fizycznej związanej z pracą zawodową, pracami domowymi i aktywności w czasie wolnym wskazywały na częstsze występowanie zaburzeń funkcji seksualnych w przeciwieństwie do kobiet deklarujących wysoki poziom powyższych aktywności. Dalsza analiza wykazała, że w grupie kobiet deklarujących wysoki poziom aktywności fizycznej nie tylko globalna ocena jakości życia seksual-

nego w skali FSFI była wyższa, ale także lepszy był wynik punktowy w poszczególnych domenach skali w odniesieniu do wszystkich badanych rodzajów aktywności fizycznej. Kwestionariusz wykorzystany we własnym projekcie (PPAQ) pozwala na wyodrębnienie, oprócz całkowitego wydatku energetycznego, jedynie dwóch grup aktywności fizycznej, a mianowicie aktywności związanej z życiem codziennym i aktywności rekreacyjnej. Pomimo tych różnic badanie autorki w pewien sposób potwierdza (choć nie uzyskano istotności statystycznej), że jakość życia seksualnego zależy także od intensywności podejmowanego wysiłku fizycznego. Zarówno w grupie badanej, jak i kontrolnej odnotowano wyższy wynik w ocenie globalnej skali FSFI wśród kobiet deklarujących całkowity wydatek energetyczny > 2000 kcal w porównaniu z kobietami deklarującymi wydatek < 1000 kcal (odpowiednio 25,28 vs 19,02 w grupie badanej i 28,20 vs 22,63 w grupie kontrolnej). Podobnie jak w przytoczonym badaniu zaobserwowano wyższy wynik punktowy we wszystkich domenach skali FSFI w grupie respondentek deklarujących wydatek energetyczny > 2000 kcal w porównaniu z kobietami mniej aktywnymi w obu badanych grupach. Należy jednak pamiętać, że w obu badaniach dotychczasową aktywność fizyczną oceniano za pomocą ankiet, w związku z czym uzyskane wyniki miały charakter deklaracyjny.

W pracy Christensen i wsp. oceniano występowanie współzależności pomiędzy mało higienicznym trybem życia a występowaniem zaburzeń funkcji seksualnych u kobiet i mężczyzn [20]. W badaniu wzięło udział 2979 kobiet powyżej 16. r.ż. Wstępna analiza ujawniła, że 34% kobiet deklarujących małą aktywność fizyczną (za małą aktywność fizyczną przyjęto podejmowanie jakiegokolwiek wysiłku przez 4 h tygodniowo) nie podejmowało współżycia ze swoim partnerem w ciągu ostatniego roku, w przeciwieństwie do kobiet podejmujących umiarkowaną aktywność fizyczną (aktywność rekreacyjna podejmowana przez co najmniej 4 h tygodniowo). Ciekawym odkryciem badania było to, że aktywność fizyczna o dużej intensywności wiązała się z występowaniem anorgazmii, dyspareunii (brak istotności statystycznej) oraz czterokrotnie wyższym ryzykiem występowania pochwy w porównaniu z wysiłkiem o umiarkowanej intensywności. Wyniki tej pracy są zaskakujące, gdyż publikowane do tej pory badania (łącznie z badaniem autorów) pokazywały ujemną współzależność pomiędzy intensywnością wysiłku fizycznego a zaburze-

niami funkcji seksualnych. Wadą powyższego badania było to, że opierając się na ankietach (podobnie jak w innych opisywanych badaniach), nie użyto w nim standaryzowanych kwestionariuszy (zarówno dotyczących aktywności seksualnej, jak i aktywności fizycznej), które umożliwiłyby porównanie wyników z innymi pracami. Dodatkowo zabrakło dokładnej definicji intensywności wysiłku. Należy zadać sobie pytanie, czy wysiłek ciężki w omawianej pracy nie prowadził po prostu do przetrenowania organizmu respondentek.

Podobnych wyników dostarczyło badanie Lutfey i wsp., w którym także obserwowano zwiększoną aktywność seksualną kobiet deklarujących podejmowanie wysiłku o umiarkowanej intensywności, ale odmiennych w porównaniu z wysiłkiem o dużej intensywności [21]. Mała aktywność fizyczna wiązała się także z zaburzeniami lubrykacji, anorgazmii i dyspareunii w badaniu Laumanna i wsp. [22], co znajduje potwierdzenie w badaniu autorów. Niemieckie badanie Moreiry i wsp. [23] oraz szwedzkie badanie Oberg i wsp. [24] dostarczyły odmiennych wyników niż badanie Laumanna i autorki.

Celem jednego z najnowszych badań dotyczących omawianego tematu była ocena wpływu aktywności fizycznej na fazę podniecenia u kobiet przyjmujących leki antydepresyjne. W badaniu Lorenz i wsp. [25] obserwacji poddano 47 kobiet powyżej 18. r.ż. przyjmujących leki antydepresyjne z grupy selektywnych inhibitorów zwrotnego wychwytu serotoniny i inhibitorów wychwytu zwrotnego serotoniny i noradrenaliny. Podobnie jak w poprzednich badaniach prowadzonych przez Meston uczestniczki poddano 20-minutowej sesji treningowej na cykloergometrze rowerowym, a następnie obserwowano szybkość narastania podniecenia genitalnego w czasie oglądania 10-minutowego filmu erotycznego poprzedzonego 3-minutowym filmem o neutralnym zabarwieniu. Badanie wykazało, że kobiety poddane treningowi łatwiej osiągały podniecenie seksualne, co potwierdziło wcześniejsze doniesienia. Pokazało przede wszystkim, że aktywność fizyczna może zmniejszać niekorzystne skutki (w postaci zaburzeń fazy podniecenia) przyjmowania leków antydepresyjnych.

WNIOSKI

12-tygodniowy trening *nordic walking* wpływa korzystnie na funkcje seksualne kobiet z zespołem metabolicznym.

Wysoki poziom aktywności fizycznej może zmniejszać częstość występowania zaburzeń funkcji seksualnych w tej grupie kobiet.

Piśmiennictwo:

1. Lew-Starowicz Z.: Psychospołeczne podstawy seksualności. W: Lew-Starowicz Z., Skrzypulec V. (red.): Podstawy seksuologii. PZW, Warszawa 2010: 25-33.
2. Skrzypulec V., Droszdol A., Nowosielski K.: Psychoseksualne aspekty życia kobiety. W: Spaczyński M. (red.): Postępy w ginekologii i położnictwie. PTG, Poznań 2006: 149-158.
3. Davison S.L., Bell R.J., LaChina M. et al.: Sexual function in well women: stratification by sexual satisfaction, hormone use and menopause status. *J. Sex. Med.* 2008; 5(5): 1214-1222.
4. Clayton A.H.: Epidemiology and neurobiology of female sexual dysfunction. *J. Sex. Med.* 2007; 4: 260-268.
5. Hayes R.D., Dennerstein L., Bennett C.M. et al.: Risk factors for female sexual dysfunction in the general population: exploring factors associated with low sexual function and sexual distress. *J. Sex. Med.* 2008; 5(7): 1681-1693.
6. Chedraui P., Pérez-López F.R., Blümel J. et al.: Hyperglycemia in postmenopausal women screened for the metabolic syndrome is associated to increased sexual complaints. *Gynecol. Endocrinol.* 2010; 26(2): 86-92.
7. Ponholzer A., Temml C., Rauchenwald M. et al.: Is the metabolic syndrome a risk factor for female sexual dysfunction in sexually active women? *Int. J. Impot. Res.* 2008; 20(1): 100-104.
8. Esposito K., Giugliano F., Ciotola M. et al.: Obesity and sexual dysfunction, male and female. *Int. J. Impot. Res.* 2008; 20(4): 358-365.
9. Esposito K., Ciotola M., Marfella R. et al.: The metabolic syndrome: a cause of sexual dysfunction in women. *Int. J. Impot. Res.* 2005; 17(3): 224-226.
10. Esposito K., Ciotola M., Marfella R. et al.: Sexual dysfunction in women with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2005; 28(3): 756.
11. Martelli V., Valisella S., Moscattello S. et al.: Prevalence of sexual dysfunction among postmenopausal women with and without metabolic syndrome. *J. Sex. Med.* 2012; 9(2): 434-441.
12. Kim Y., Kim S.M., Kim J.J. et al.: Does metabolic syndrome impair sexual function in middle- to old-aged women? *J. Sex. Med.* 2011; 8(4): 1123-1130.
13. World Health Organization: Defining sexual health. Report of a technical consultation on sexual health. Geneva 2002 [online: www.who.int/reproductivehealth/topics/gender_rights/defining_sexual_health.pdf; 17.08.2012].
14. Depko A.: Otyłość, nadciśnienie tętnicze a dysfunkcje seksualne. *Arterial Hypertens.* 2009; 13(3): 139-146.
15. Meston C.M., Gorzalka B.B.: The effects of sympathetic activation on physiological and subjective sexual arousal. *Behav. Res. Ther.* 1995; 33(6): 651-664.
16. Hamilton L., Fogle E.A., Meston C.M.: The Roles of Testosterone and Alpha-Amylase in Exercise-Induced Sexual Arousal in Women. *J. Sex. Med.* 2008; 5(4): 845-853.
17. Meston C.M., Gorzalka B.B.: The effects of immediate, delayed and residual sympathetic activation on sexual arousal in women. *Behav. Res. Ther.* 1996; 34(2): 143-148.
18. Dhikav V., Karmarkar G., Gupta R. et al.: Yoga in female sexual functions. *J. Sex. Med.* 2010; 7(2 Pt 2): 964-970.
19. Dąbrowska J., Droszdol A., Skrzypulec V., Plinta R.: Physical activity and sexuality in perimenopausal women. *Eur. J. Contracept. Reprod. Health Care* 2010; 15(6): 423-432.
20. Christensen B.S., Grønbaek M., Pedersen B.V. et al.: Association of unhealthy lifestyle factors with sexual inactivity and sexual dysfunctions in Denmark. *J. Sex. Med.* 2011; 8(7): 1903-1916.
21. Lutfey K.E., Link C.L., Rosen R.C. et al.: Prevalence and Correlates of Sexual Activity and Function in Women: Results from the Boston Area Community Health (BACH) Survey. *Arch. Sex. Behav.* 2009; 38(4): 514-527.
22. Laumann E.O., Nicolosi A., Glasser D.B. et al.: Sexual problems among women and men aged 40–80 years: prevalence and correlates identified in the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors. *Int. J. Impot. Res.* 2005; 17(1): 39-57.
23. Moreira E.D. Jr, Hartmann U., Glasser D.B. et al.: A population survey of sexual activity; sexual dysfunction and associated help-seeking behavior in middle-aged and older adults in Germany. *Eur. J. Med. Res.* 2005; 10(10): 434-443.
24. Oberg K., Sjögren Fugl-Meyer K.: On Swedish women's distressing sexual dysfunctions: some concomitant conditions and life satisfaction. *J. Sex. Med.* 2005; 2(2): 169-180.
25. Lorenz T.A., Meston C.M.: Acute exercise improves physical sexual arousal in women taking antidepressants. *Ann. Behav. Med.* 2012; 43(3): 352-361.

STRESZCZENIE

Wprowadzenie: Zespół metaboliczny jest zbiorem wzajemnie ze sobą powiązanych czynników zwiększających ryzyko rozwoju miażdżycy i cukrzycy typu 2 oraz ich powikłań naczyniowych. Zachorowalność z powodu zespołu metabolicznego jest duża i ciągle rośnie, w wielu krajach przyjmując formę epidemii. Nieliczne opublikowane do tej pory badania przeprowadzone wśród kobiet pokazują, że istotnie przyczynia się on do wystąpienia zaburzeń seksualnych. Wśród szeregu czynników ryzyka wystąpienia zaburzeń funkcji seksualnych wymienia się znaczącą rolę stylu życia.

Cel: Ocena wpływu wysiłku fizycznego na funkcje seksualne kobiet z zespołem metabolicznym oraz określenie poziomu wysiłku fizycznego wpływającego na funkcje seksualne.

Materiał i metody: W programie wzięło udział 65 kobiet w przedziale wiekowym 25–53 lata (średnia: 41 lat $\pm$ 6,5 roku) spełniających wszystkie kryteria włączenia do programu badawczego. Pacjentki zostały przydzielone do jednej z dwóch grup: badanej (35 kobiet) lub kontrolnej (30 kobiet). Pacjentki z grupy badanej wzięły udział w 12-tygodniowym treningu *nordic walking*. Pacjentki z grupy kontrolnej w okresie obserwacji nie zmieniały swojej dotychczasowej aktywności fizycznej. Ocenę jakości życia seksualnego przeprowadzono z wykorzystaniem kwestionariusza FSFI przed rozpoczęciem programu i po jego zakończeniu. Oceny dotychczasowej aktywności fizycznej dokonano na podstawie kwestionariusza PPAQ przed rozpoczęciem programu.

Wyniki: Ocena funkcji seksualnych wykazała istotny statystycznie wzrost liczby punktów uzyskiwanych we wszystkich domenach oraz w ocenie globalnej skali FSFI w grupie badanej po przeprowadzeniu 12-tygodniowego treningu *nordic walking*. Kobiety deklarujące wyższy poziom aktywności fizycznej (> 2000 kcal/tydzień) uzyskiwały więcej punktów we wszystkich domenach skali FSFI niż kobiety mniej aktywne. W grupie kontrolnej nie stwierdzono istotnych zmian po okresie obserwacji.

Wnioski: 12-tygodniowy trening *nordic walking* wpływa korzystnie na jakość życia seksualnego kobiet z zespołem metabolicznym. Wysoki poziom aktywności fizycznej obniża częstość występowania zaburzeń funkcji seksualnych u kobiet z tej grupy chorych.

Słowa kluczowe: zespół metaboliczny, aktywność fizyczna, *nordic walking*, kobieta, seksualność

ABSTRACT

Introduction: Metabolic syndrome (MS) is a complex of interrelated risk factors for the cardiovascular disease, type 2 diabetes mellitus and their vascular complications. MS morbidity is large and continuous to grow in many countries, taking the form of an epidemic. The few published studies conducted among women showed that metabolic syndrome contributes to the occurrence of sexual dysfunction. Among the many risk factors for sexual dysfunction lifestyle plays significant role in the development of these disorders.

Objective: To assess the impact of exercise on the sexual functions of women with MS, and to determine the level of physical activity affecting sexual functions.

Material and methods: The research program consisted of 65 women. Patients in the study group took part in a 12-week nordic walking training program. Patients in the control group did not change their activity during the observation period. At the beginning and at the end of the observation period, patients filled in PPAQ and FSFI scale.

Results: Estimation of the prevalence of sexual dysfunction based on the FSFI scale showed a statistically significant increase in the number of points obtained in each domain and global assessment in the study group after observation. Women with a higher level of physical activity (> 2000 kcal/week) obtained more points in all FSFI scale domains, compared with less active.

Conclusions: 12-week nordic walking training is beneficial for the sexual functions of women with MS. A high level of physical activity reduces the incidence of sexual dysfunction in women with MS.

Key words: metabolic syndrome, physical activity, nordic walking, female, sexuality

Adres do korespondencji:

dr n. med. Sylwia Skorupska
III Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii,
Warszawski Uniwersytet Medyczny
00-382 Warszawa, ul. Solec 93
e-mail: sylwia.skorupska@gmail.com