



Aktywność fizyczna kobiet w I, II i III trymestrze ciąży

Women's physical activity during the I, II and III period of pregnancy

Hanna Mosiejczuk^{*,1,A,D,E}, Grażyna Szreta^{2,Δ,B}, Magdalena Ptak^{1,C,D},
Natalia Tomska^{1,C,F}, Aleksandra Szylińska^{1,C,E}, Agnieszka Turoń^{1,B,D},
Iwona Rotter^{1,3,D}

- 1.Samodzielna Pracownia Rehabilitacji Medycznej PUM
- 2.Kinesis Koło Naukowe Samodzielnej Pracowni Rehabilitacji Medycznej
- 3.Kierownik Samodzielnej Pracowni Rehabilitacji Medycznej

A – koncepcja i przygotowanie projektu badań, B – wykonanie analiz diagnostycznych, zbieranie danych, C – analiza statystyczna, D – interpretacja danych, E – przygotowanie manuskryptu, F – opracowanie piśmiennictwa, G – pozyskanie funduszy, * – Autor do korespondencji.

Autor do korespondencji: Hanna Mosiejczuk, Samodzielna Pracownia Rehabilitacji Medycznej; ul. Żołnierska 54, 71-210 Szczecin; tel.695633788; e-mail: hanna.mosiejczuk@pum.edu.pl

Streszczenie

Wstęp. Dla każdego człowieka ważnym elementem jego życia powinna być regularna aktywność fizyczna oraz zbilansowana dieta. Światowa Organizacja Zdrowia informuje iż 6% zgonów jest związana z brakiem aktywności. Aktywność fizyczna nie musi być utożsamiana z występującym po niej zmęczeniem, należy zaliczyć do niej także spacer. Eksperti zalecają stosowanie ćwiczeń u kobiet podczas ciąży na podobnym poziomie do populacji kobiet nie będących w ciąży.

Cel pracy. Celem badań było określenie aktywności fizycznej kobiet w ciąży oraz jej wpływu na okres okołoporodowy.

Materiał i metody. Badaną grupę stanowiło 100 kobiet między 20 a 40 rokiem życia uczęszczających do szkoły rodzenia w województwie zachodniopomorskim. Badania przeprowadzono za pomocą autorskiego kwestionariusza ankiety zawierającego 27 pytań służących w celu uzyskania informacji: o wieku, miejscu zamieszkania, wykształceniu, ilości przebytych ciąż, dolegliwościach związanych z ciążą, aktywności fizycznej w poszczególnych trymestrach oraz o wpływie aktywności fizycznej na okres okołoporodowy. Analizę statystyczną wykonano za pomocą programu Statistica 12. Jako poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

Wyniki. Przed zajściem w ciążę 78% respondentek było aktywnych fizycznie, natomiast podczas ciąży ilość zwiększyła się do 87%. Wykazano, iż najczęstszą aktywnością fizyczną był spacer. Największy odsetek kobiet (36%) ćwiczył dwa razy w tygodniu. Około 75% badanych poświęcało 12 godzin tygodniowo podczas każdego z trymestrów ciąży.

Wnioski. Wykazano, że kobiety aktywne przed ciążą, są również aktywne podczas jej trwania, a ponadto podejmowana aktywność podczas ciąży wywiera pozytywny wpływ na kondycję psychiczną, fizyczną oraz znacznie lepsze samopoczucie. Według badanych kobiet aktywność fizyczna miała znaczący wpływ na szybszy powrót do sprawności po porodzie.

Słowa kluczowe: ciąża, aktywność fizyczna, zachowania zdrowotne

Summary

Background. For every human an important component of his life should be regular physical activity and a balanced diet. The World Health Organization announces that 6% of deaths is associated with inactivity. Motor activity does not have to be equated with occurring after the fatigue, must be included also a walk. Experts recommend exercises for women during pregnancy at a similar level to the population of women who are not pregnant.

Objective. The aim of the study was to determine physical activity during pregnancy and its impact on perinatal period.

Material and methods. The examined group consisted of 100 women between 20 and 40 years of age attending to antenatal classes in Western Pomerania. Proprietary research tool was a questionnaire containing 27 questions designed to obtain information: about the age, place of residence, education, the amount of pregnancies, symptoms associated with pregnancy, physical activity in different trimesters and on the impact of physical activity on the perinatal period. S. The results were statistically analyzed in the Statistica. Level of statistical significance was $p < 0.05$.

Results. Before pregnancy 78% of respondents were physically active, while during pregnancy amount increased to 87%. It has been shown that the most common physical activity was walking. The highest percentage of women (36%) practiced twice a week. Approximately 75% of the respondents devoted 1-2 hours per week during each of the trimesters of pregnancy.

Conclusions. There was a significant dependence that women active before pregnancy, are equally active during its duration, and that the activity undertaken during pregnancy has a positive effect on mental, physical condition and much better mood. Physical activity had a significant impact on a faster return to physical ability after parturition according to the surveyed women.

Key words: pregnancy, motor activity, health behavior

WSTĘP

Ważnym elementem zdrowego stylu życia każdego człowieka jest regularna aktywność fizyczna oraz prawidłowy sposób żywienia, związany nie tylko ze zbilansowaną dietą ale również z unikaniem używek. Dane Światowej Organizacji Zdrowia ukazują, że około 6% zgonów na świecie związanych jest z brakiem aktywności fizycznej, zatem ważna staje się zmiana stylu życia na prozdrowotny [1]. Ze względu na pełnione funkcje społeczne szczególną uwagę należy zwrócić na kobiety nie tylko w okresie dziecięcym, ale także w okresie dojrzewania, dojrzałości płciowej, okresie ciąży i laktacji, ponieważ w tych okresach kształtowane są postawy życiowe oraz prawidłowe nawyki żywieniowe [2,3]. Aktywność fizyczna nie musi być kojarzona z intensywnym wysiłkiem, wyczerpującymi ćwiczeniami i występującym po niej zmęczeniu. Niewielki wysiłek, jakim jest spacer na świeżym powietrzu, można zaliczyć do form aktywności fizycznej [4,5]. Eksperti zdrowia publicznego, promocji zdrowia i towarzystw ginekologicznych w Polsce i na świecie zalecają stosowanie aktywności fizycznej u kobiet w ciąży na poziomie podobnym do populacji kobiet nie będących w ciąży [6]. Zauważono, że aktywność fizyczna podejmowana przez kobiety w ciąży wpływa pozytywnie na rozwój dziecka, przebieg porodu, profilaktykę cukrzycy, zapobieganiu otyłości, stan przedrzucawkowy, okres poporodowy, powrót do figury sprzed ciąży, samopoczucie i stan psychiczny [7,8]. Ciąża to czas, w którym zarówno u matki jak i rozwijającego się w jej łonie dziecka dochodzi do wielu przemian. Dotyczą one zarówno zmian somatycznych, jak i psychicznych. Regularne ćwiczenia w trakcie ciąży zmniejszają lęk przed porodem, ciężarne potrafią sobie lepiej radzić ze stresem, huśtawkami nastroju, z łagodzeniem rozdrażnienia oraz szybciej wracają do równowagi emocjonalnej [3,9,10]. Do-

datkowo kobiety odczuwają znacznie mniejszy ból towarzyszący porodowi, rzadziej proszą o znieczulenie farmakologiczne oraz dużo szybciej wracają do formy, jaką miały przed zajściem w ciążę. Wysiłek fizyczny wpływa na zwiększenie przepływu krwi przez łożysko i macicę powodując ich lepsze ukrwienie. U kobiet, które systematycznie uczęszczają na gimnastykę i są aktywne w trakcie ciąży, uważa się wyższy odsetek ciąż o prawidłowym przebiegu, rzadziej występują porody przedwczesne lub po ustalonym terminie. Korzyści, jakie wynikają z aktywności ruchowej uprawianej przez kobietę ciężarną dla dziecka to między innymi sprawniejsze przechodzenie dziecka przez kanał rodny, rzadsze występowanie urazów okołoporodowych, wyższa ocena stanu ogólnego dziecka według skali Apgar, lepsze dotlenienie dziecka w trakcie trwania akcji porodowej, a tym samym lepszy stan ogólny urodzonego dziecka po porodzie [6,7,11-14]. Wraz z rozwojem medycyny oraz dostępnych informacji dotyczących fizjologii ciąży zmieniają się również zalecenia i rekomendacje związane z bezpiecznym postępowaniem w czasie trwania całej ciąży. Stosowanie systematycznej aktywności ruchowej i gimnastyki zyskało powszechne uznanie i jest traktowane, jako higieniczne zachowanie w trakcie przebiegu ciąży. Jednakże ze względu na przebieg ciąży, okres ciąży i stan zdrowia matki nie ma jednolitego rozwiązania co do wyboru ćwiczeń i form aktywności fizycznej stosowanych u kobiet w ciąży [1,6,7].

Głównym celem niniejszych badań było określenie aktywności fizycznej kobiet w ciąży w województwie zachodniopomorskim oraz wpływu aktywności fizycznej na okres okołoporodowy.

MATERIAŁ I METODY

Badaniami została objęta grupa 100 kobiet pomiędzy 20 a 40 rokiem życia będących

w połogu. Badania zostały przeprowadzone w szkołach rodzenia w okresie od września 2014 do marca 2015 roku. Badania przeprowadzono za pomocą sondażu diagnostycznego, narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz ankiety. Kwestionariusz zawierał 27 pytań w formie zamkniętej, służył on w celu uzyskania informacji: o wieku, miejscu zamieszkania, wykształceniu, ilości przebytych ciąż, dolegliwościach związanych z ciążą, aktywności fizycznej w poszczególnych trymestrach oraz o wpływie aktywności fizycznej na okres okołoporodowy. Badane miały ograniczoną liczbę możliwych odpowiedzi z możliwością wielokrotnego wyboru. Wśród 100 badanych kobiet biorących udział w badaniu 66 (66,0%) było pomiędzy 20. a 30. rokiem życia. Natomiast pozostałe 34 (34,0%) kobiety były w przedziale wiekowym pomiędzy 30. a 40. rokiem życia. 34 (34,0%) kobiety pochodziły z miasta powyżej 100 tysięcy mieszkańców, 23 (23,0%) kobiety zamieszkiwały w mieście od 20 do 100 tysięcy mieszkańców, 22 (22,0%) kobiety w mieście do 20 tysięcy mieszkańców, a 21 (21,0%) kobiet pochodziła ze wsi. 50 (50,0%) ze 100 badanych kobiet posiadało wykształcenie wyższe, a 23 (23,0%) wykształcenie średnie. Natomiast niewielka liczba respondentek wykazała wykształcenie techniczne (10%), zawodowe (8%) czy podstawowe (9%). Ilość stwierdzonych porodów w grupie badanej: 1 u 60 (60%), 2 porody u 33 (33%), 3 porody u 2 (2,0%), 4 porody u 1 (1,0%), więcej niż 4 porody u 4 (4,0%) kobiet. Z analizy przeprowadzonych badań wynika, iż 52 (52,0%) ze 100 badanych kobiet było aktywnych zawodowo w trakcie trwania ciąży. Pozostałe 48 (48,0%) kobiet pozostawało nieaktywnych zawodowo w ciąży. W większości badane kobiety, na co dzień wykonywały pracę siedzącą – 54 (54,0%), 28 (28,0%) pracę fizyczną, a tylko 18 (18,0%) pracę w pozycji stojącej.

Analizy statystyczne wykonano w licencjonowanym programie STATISTICA 12. W celu sprawdzenia występowania zależności między zmiennymi wykonano tabele kontyngencji oraz stosowano test niezależności chi-kwadrat i iloraz wiarygodności chi-kwadrat. W przypadku, gdy tabela miała wymiar 2x2 stosowano dokładny test Fishera. Jako poziom istotności statystycznej przyjęto $p < 0,05$.

WYNIKI

W okresie przed zająciem w ciążę 78 (78,0%) respondentek było aktywnych fizycznie, pozostałe 22 (22,0%) ze 100 badanych kobiet nie podejmowało żadnej aktywności fizycznej. Formy aktywności fizycznej podejmowanej przez kobiety przed ciążą przedstawia tabela 1, natomiast czas aktywności tabela 2. W czasie ciąży 87 (87,0%) ze 100 badanych kobiet było aktywnych fizycznie, zaś 13 (13,0%) respondentek nie podejmowało żadnej aktywności fizycznej w tym okresie. Formy aktywności fizycznej podejmowanej przez kobiety w I, II, III trymestrze ciąży przedstawia tabela 3. Na tabela 4 przedstawiono tygodniowy czas poświęcony na aktywność fizyczną w poszczególnych trymestrach ciąży. Analizując związki pomiędzy parametrami demograficznymi (wiek, miejsce zamieszkania, wykształcenie) a aktywnością fizyczną w czasie ciąży nie stwierdzono istotnych statystycznie różnic. Natomiast wykazano, że kobiety aktywnie fizycznie w ciąży istotnie statystycznie częściej były również aktywne przed ciążą ($p=0,001$) jak również istotnie statystycznie częściej wracały do sprawności fizycznej sprzed ciąży (tab. 1).

Tabela 1. Forma aktywności fizycznej przed zajściem w ciążę.

Forma uprawianej aktywności fizycznej	Liczba kobiet
bieganie	29
fitness/areobik	28
pływanie	20
spacery	54
jazda na rowerze	32
joga	7
nordic walking	9
aqua areobik	5
inne: squash, jazda konna, taniec	3

Tabela 2. Częstotliwość aktywności fizycznej przed zajściem w ciążę.

Czas poświęcony na aktywność fizyczną przed zajściem w ciążę	Liczba kobiet
mniej niż raz w tygodniu	6
raz w tygodniu	16
dwa razy w tygodniu	36
częściej niż dwa razy w tygodniu	20

Wykazano, że aktywność fizyczna podejmowana przez kobiety w czasie ciąży wywiera pozytywny wpływ na ogólną kondycję fizyczną, psychiczną oraz lepsze samopoczucie ($p < 0,000001$). Najczęstszą formą aktywności fizycznej jaką podejmują badane w I, II, III trymestrze jest spacer. Wykazano istotność statystyczną wpływającą na pozytywny wpływ aktywności na przebieg porodu.

Pozytywnie na niego wpływają aktywności fizyczne podejmowane w I trymestrze ciąży takie jak: spacer ($p = 0,001$), joga ($p = 0,032$) i ćwiczenia ogólnousprawniające dla kobiet

Tabela 3. Formy aktywności fizycznej podejmowane przez kobiety w I, II i III trymestrze ciąży.

Forma uprawianej aktywności fizycznej	Liczba kobiet		
	I trymestr	II trymestr	III trymestr
spacer	85	85	75
bieganie	3	0	0
jazda na rowerze stacjonarnym	10	3	0
aqua areobik	2	3	2
pływanie	30	30	11
pilates	1	1	1
joga	12	11	6
fitness/ areobik	8	2	1
ćwiczenia w domu	42	41	29
ćwiczenia ogólnousprawniające dla kobiet w ciąży	27	36	28
nordic walking	9	8	4
nie ćwiczyłam	13	14	22
inne	0	0	0

Tabela 4. Tygodniowy czas poświęcony na aktywność fizyczną w poszczególnych trymestrach ciąży.

Czas poświęcony na aktywność fizyczną w poszczególnych trymestrach ciąży	Liczba kobiet		
	I trymestr	II trymestr	III trymestr
1-2h	74	75	76
3-5h	13	11	2
5-7h	0	0	0
nie ćwiczyłam	13	14	22

w ciąży ($p=0,022$), w II trymestrze ciąży: spacer ($p<0,000001$), joga ($p=0,032$), ćwiczenia w domu ($p=0,012$) i ćwiczenia ogólnousprawniające dla kobiet w ciąży ($p=0,006$) natomiast w III trymestrze ciąży: spacer ($p=0,001$), joga ($p=0,032$), ćwiczenia ogólnousprawniające dla kobiet w ciąży ($p=0,011$). Wykazano również istotnie statystyczny związek ($p<0,000001$), że aktywność fizyczna według badanych kobiet miała znaczący wpływ na szybszy powrót do sprawności do okresu przed zajściem w ciążę (tab. 5).

DYSKUSJA

Podjęmowane rodzaje aktywności fizycznej przez kobiety w okresie ciąży mają znaczący wpływ na stan ciężarnej i rozwijającego się w jej łonie płodu [15]. Dobre przygotowanie ciężarnej do porodu wiąże się ściśle z odpowiednio dobranymi ćwiczeniami fizycznymi. Hyżyk i wsp. wykazali w swoich badaniach, iż 40,0% kobiet w okresie przed zajściem w ciążę jest aktywna fizycznie, a podczas ciąży zaledwie tylko 1/3 ankietowanych. Może to

Tabela 5. Związek pomiędzy wybranymi parametrami demograficznymi, ilością przebytych ciąż, aktywnością fizyczną przed ciążą oraz powrotem do sprawności fizycznej sprzed ciąży a aktywnością fizyczną w czasie ciąży.

Badana cecha	Aktywność fizyczna w ciąży				P	
	tak		nie			
	n	%	n	%		
Wiek	20-30 lat	55	63,2	11	84,6%	0,111
	30-40 lat	32	36,8	2	15,4	
Miejsce zamieszkania	wieś	19	21,8	2	15,4	0,851
	miasto do 20 tys. mieszk.	18	20,7	4	30,8	
	miasto 20-100 tys. mieszk.	20	23,0	3	23,1	
	miasto powyżej 100 tys. mieszk.	30	34,5	4	30,8	
Wykształcenie	podstawowe	6	6,9	3	23,1	0,114
	zawodowe	7	8,0	1	7,7	
	średnie	18	20,7	5	38,5	
	techniczne	10	11,5	0	0,0	
Ilość przebytych ciąż	wyższe	46	52,9	4	30,8	0,473
	pierwsza	52	59,8	8	61,5	
	druga	30	34,5	3	23,1	
	trzecia	1	1,1	1	7,7	
Aktywność fizyczna przed ciążą	czwarta	1	1,1	0	0,0	< 0,001
	> niż 4	3	3,4	1	7,7	
Powrót do sprawności fizycznej sprzed ciąży	tak	73	83,9	5	38,5	< 0,000001
	nie	14	16,1	8	61,5	
	tak	64	100,0	0	0,0	
	nie	4	100,0	0	0,0	
	nie mam zdania	19	59,4	13	40,6	

n – liczba badanych

świadczą o niedostatecznej wiedzy ciężarnych odnośnie możliwości i zakresu ćwiczeń fizycznych w tym okresie [15]. W wynikach badań dotyczących oceny wybranych wskaźników stylu życia, stanu zdrowia i parametrów noworodka, przeprowadzonych przez Gacek, wykazano, że systematyczna aktywność ruchowa wśród kobiet ciężarnych nie jest zbyt częstym zjawiskiem: 48,4% badanych z grupy młodszej i 39,3% z grupy starszej, nie podejmowało nawet rekreacyjnej aktywności fizycznej [16]. Dane zabrane przez Evenson i wsp., opisujące sposoby spędzania czasu wolnego przez kobiety ciężarne ukazują, iż 69,1% z wszystkich ankietowanych jest aktywne fizycznie w tym okresie, a 73,1% niebędących w ciąży nie podejmuje żadnego wysiłku fizycznego [17]. W badaniach własnych uzyskano podobne wyniki. Ankietowane ćwiczące przed ciążą są, częściej aktywne fizycznie również w tym okresie. W badanej grupie 83,9%, które podejmowały wysiłek fizyczny w ciąży były aktywne przed zajściem w ciążę, natomiast kobiety nie będące aktywne przed ciążą (61,5%) również w trakcie ciąży nie podejmowały żadnej aktywności fizycznej. Miejsce zamieszkania, wykształcenie, wiek czy ilość przebytych nie koreluje z podejmowaną aktywnością fizyczną. U kobiet o fizjologicznym przebiegu ciąży, bez przeciwwskazań od lekarza, zaleca się regularną, systematyczną aktywność. Nie należy zapominać o odpowiednim dostosowaniu jej do możliwości i potrzeb kobiety ciężarnej. W badaniach przeprowadzonych przez Studzińską, Ćwiek, Zhang, Wójtowicz [7,11,18,19] wykazano, że kobiety przed zajściem w ciążę są również aktywne w czasie ciąży, a najczęstszą formą aktywności fizycznej są spacer. Badania Wójtowicz i Dudziak również potwierdzają tezę, że kobiety uprawiające ćwiczenia ruchowe w okresie ciąży lepiej tolerują wysiłek fizyczny podczas porodu, łatwiej radzą sobie z bólem

oraz szybciej odzyskują sprawność fizyczną i psychiczną po porodzie [19,20]. Badania własne potwierdziły powyższą tezę: aktywność fizyczna ma pozytywny wpływ na przebieg porodu i szybszy powrót do stanu sprzed ciąży.

WNIOSKI

Aktywność fizyczna korzystnie wpływa na szybszy powrót do sprawności do okresu przed zajściem w ciążę. Nastąpił wzrost aktywności fizycznej o 9% w populacji kobiet po zajściu w ciążę, co świadczyć może, iż kobiety jako przyszłe matki bardziej dbają o prozdrowotny styl życia.

PIŚMIENNICTWO

1. Torbè D., Torbè A., Kregiel K. i wsp.: Ocena wiedzy kobiet ciężarnych na temat aktywności fizycznej w ciąży. *Nova Med* 2014;4: 149-55.
2. Broniecka A., Wyka J.: Styl życia i stan zdrowia kobiet. Katedra Żywności Człowieka Wydziału Nauk o Żywności Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. *Bromatol Chem Toksyk* 2013;3: 363-71.
3. Rogala D.: Dolegliwości bólowe w dolnym odcinku kręgosłupa a aktywność fizyczna w czasie ciąży. *J Health Sci* 2013;3(13): 190-205
4. Nawrot-Borowska M.: Przed narodzinami. Powinności kobiety brzemiennej w świetle poradników z końca XIX i początków XX wieku. *Studia Gdańskie* 2011;28: 277-300.
5. Fitts R.H., Widrick J.J.: Muscle mechanics: adaptations with exercise-training. *Exerc Sport Sci Rev* 1996;24: 427-73.
6. Juhl M., Andersen K., Olsen J. et al.: Physical Exercise during Pregnancy and the Risk of Preterm Birth: A Study within the Danish National Birth Cohort. *Am J of Epidemiol* 2008;167(7): 859-66.
7. Makara-Studzińska M., Kryś-Noszczyk K., Starczyńska M. et al.: Types of physical activi-

- ty during pregnancy. *Polish Annals of Medicine* 2013;20: 19-24.
8. Godała M., Pietrzak K., Gawron-Skarbek A. i wsp.: Zachowania zdrowotne łódzkich kobiet w ciąży. Cz. II. Aktywność fizyczna i stosowanie używek. *Probl Hig Epidemiol* 2012;93(1): 43-7.
9. Kowalska J., Olszowa D., Markowska D. et al: Physical activity and childbirth classes during a pregnancy and the level of perceived stress and depressive symptoms in women after childbirth. *Psychiatr Pol* 2014;48(5): 889-900.
10. Jakubiec D., Jagielska K., Karmowski M. et al. Effect of Attending Childbirth Education Classes on physiological distress in pregnant women measured by means of the General Health Questionnaire. *Adv Clin Exp Med* 2014;23(6): 953-7.
11. Ćwiek D., Szczęsna M., Malinowski W. i wsp.: Analiza aktywności fizycznej podejmowanej przez kobiety w czasie ciąży. *Perinatol Neonatol Ginekol* 2012;5(1): 51-4.
12. Garlicki T., Pisarski T.: Fizykoterapia. *Ginekolog Prak* 1997;5(3): 47-50.
13. Kozłowska J., Stanek M.: Przebieg porodu i położu u kobiety po kinezystymulacji w Szkole Rodzenia. *Ginekolog Pol* 2002;73(5): 439-43.
14. Kozłowska J: Ćwiczenia fizyczne kobiet w ciąży. Aktualne (2006 r.) stanowisko Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. *Med Prak Gin Pol* 2007;5: 13-8.
15. Hyżyk A.K, Sokalska N.: Ocena zmiany masy ciała u kobiet w ciąży. *Now Lek* 2011;80(3): 174-7.
16. Gacek M.: Niektóre zachowania zdrowotne oraz wybrane wskaźniki stanu zdrowia grupy kobiet ciężarnych. *Problem Hig Epidemiol* 2010;91(1): 48-53.
17. Evenson K.R., Savitz D.A, Huston S.L.: Leisure – time physical activity among pregnant women in the US. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2004;18(6): 400–7.
18. Zhang J., Savitz D.A.: Exercise during pregnancy among US women. *Ann Epidemiol* 1996;6(1): 53-9.
19. Wójtowicz K., Krekora M., Krekora K. i wsp.: Wpływ aktywności fizycznej ciężarnych na przebieg porodu. *Kwart Ortop* 2011;2: 188-96.
20. Dudziak D., Guskowska M.: Poczucie kontroli nad bólem porodowym u kobiet aktywnych i nieaktywnych ruchowo w czasie ciąży. *Post Rehab* 2013;1: 23-9.