

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).  
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Authors 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium,  
provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.  
Received: 01.08.2017. Revised: 02.08.2017. Accepted: 28.08.2017.

## **Pilates i metody mobilizacji w łagodzeniu dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kobiet ciężarnych**

### **Pilates and mobilization methods in therapy for low back pain among pregnant women**

**Martyna Mączka<sup>1</sup>, Anna Sass<sup>2</sup>**

**1. Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach Wydział Nauk o Zdrowiu w  
Katowicach.**

**2. FemiMed Anna Sass, Katowice.**

#### **STRESZCZENIE**

**WSTĘP** Nieprawidłowa postawa, brak aktywności fizycznej kobiet ciężarnych i nadmierny przyrost masy ciała w połączeniu z przeciążeniami, które powstają w ciele jako mechanizmów zachodzący w ciąży, skutkują bólem w miejscach największej kumulacji napięcia mięśniowego. Powiększającą się macica i płód powodują przesunięcie środka ciężkości do przodu, tym samym dochodzi do przechylenia miednicy w przód. Kobiety kompensują ten mechanizm pochylając się ku tyłowi, doprowadzając w efekcie do hiperlordozy lędźwiowej. Adaptując się do nowych warunków biomechanicznych, mięsień biodrowo-lędźwiowy oraz prostownik grzbietu ulega przykurczowi, zaś mięsień pośladkowy i prosty brzucha rozciągnięciu. Wszystkie powyższe zmiany potęguje

wzrastający poziom relaksyny i estrogenów w ciąży, które działają rozluźniająco na struktury więzadłowe i mięśnie. Osłabienie mięśni oraz obecność patologicznego obciążenia stawów prowadzą do wystąpienia dolegliwości bólowych w dolnym odcinku kręgosłupa.

**CEL BADAWCZY** Ocena dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa kobiet w III trymestrze ciąży w oparciu o kompleksową terapię ćwiczeniami metody Pilates i stymulacji mobilizacyjnej chustami odcinka lędźwiowego.

**MATERIAŁ I METODY** Na podstawie wywiadu kwalifikującego, wyodrębniono grupę 224 kobiet, które zgłaszały dolegliwości odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Dobór do badań przebiegał w sposób celowy a wszystkie badane nie posiadały przeciwwskazań do aktywności fizycznej w ciąży od lekarza ginekologa. Kobiety, które w wywiadzie relacjonowały i wykazywały, wg klasyfikacji krokomierzem, sedenteryjny styl życia przypisano do grupy kontrolnej (GK) z interwencją mobilizacyjną chustami. Natomiast kobiety, które były aktywne objęto ćwiczeniami metody Pilates z uzupełnieniem o mobilizację chustami (GP). Respondentki otrzymały do wypełnienia kwestionariusz Oswestry oceniający dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa. Kwestionariusz był wypełniany dwukrotnie - w 26 Hbd i po cyklu zakończonych spotkań tj. w 39 Hbd. Dodatkowo kobiety na analogowej wizualnej skali bólowej od 0-10 subiektywnie oceniały nasilenie odczuć bólowych. Otrzymane dane poddano analizie statystycznej.

**WYNIKI** oceny dolegliwości bólowych kręgosłupa odcinka lędźwiowego w 39 Hbd wskazują istotnie ( $p < 0.05$ ) częstsze występowanie dolegliwości bólowych w grupie kobiet GK, o sedenteryjnym stylu życia. Dolegliwości bólowe występowały o wyższym natężeniu w grupie GK w porównaniu do GP. Analiza wewnątrz grupowa, zarówno w grupie GP i GK, wykazała u obu badanych grupach istotne różnice w nasileniu dolegliwości bólowych kręgosłupa odcinka lędźwiowego ze względu na wyższy tydzień ciąży (pomiędzy 26 Hbd a 30 Hbd).

**WNIOSKI** Terapia kompleksowa łącząca w sobie zajęcia gimnastyczne metody Pilates wraz z mobilizacją chustami, jest korzystniejsza w zmniejszaniu dolegliwości bólowych wśród kobiet ciężarnych w porównaniu do samej mobilizacji odcinka lędźwiowego chustami. Efekty terapii kompleksowej łączącej w sobie ćwiczenia gimnastyczne metody

Pilates wraz z mobilizacją chustami odcinka lędźwiowego powodują, że natężenie dolegliwości bólowych są znacznie mniejsze u kobiet w ciąży.

SŁOWA KLUCZOWE: aktywność fizyczna w ciąży, LBP, Pilates

ABSTRACT:

INTRODUCTION: Bad body posture, insufficient physical activity, excessive body weight gain of pregnant women, with overloads due to pregnancy in their body, results in pain of fatigued muscle. The enlarged uterus with fetus cause the forward shifts of the gravity center which leads to the pelvis forward tilt. This mechanism women compensate by the body posture deflection that leads to lumbar hyperlordosis.

In adaptation to the new biomechanical conditions, the iliolumbar and erector spinae muscles are contracted, while the gluteus maximus and abdominal muscles are overstretched. All of these changes are further caused by the increasing levels of relaxin and estrogen hormones in pregnancy, which relax the ligaments and muscles. Muscle weakness and presence of pathological overloads in body leads to lower back pain of the spine.

OBJECTIVE: The assessment of lumbar spine pain among women in the third trimester of pregnancy in context of comprehensive therapy of Pilates exercises and lumbar mobilization.

MATERIAL AND METHODS: The qualifying interview identified a group of 224 pregnant women with lumbar spine complications. The study was conducted in a targeted manner and all the participants did not have any contraindications from a gynecologist to physical activity during pregnancy. Women who reported sedentary lifestyle, according to pedometer classification, were assigned to a control group (GK) with only a lumbar mobilization intervention. On the other hand, women who were active, were arranged in the Pilates exercise also with lumbar mobilization (GP). Respondents received the Oswestry questionnaire to assess the low back pain. The questionnaire was twice conducted - at 26 Hbd and after the period of interventions in 39 Hbd. In addition, women subjectively assessed the severity of pain sensations in the visual analogue pain scale from 0-10. The obtained data were statistically analyzed.

THE RESULTS of the evaluation of lumbar spine pain in 39 Hbd indicate a frequents ( $p < 0.05$ ) incidences in the control group. In addition, the severity of pain symptoms were higher among the control group than the Pilates group. The intergroup comparison among Pilates and control group showed significant differences in severity of lumbar spine pain due to higher gestational week (between 26 Hbd and 30 Hbd) in both groups.

CONCLUSION: The comprehensive therapy including the Pilates exercise with lumbar mobilization is more beneficial in pain relief among pregnant women compared to only lumbar mobilization. The effects of the comprehensive therapy including the Pilates exercise with lumbar mobilization cause that the intensity of back pain is smaller among pregnant women.

KEY WORDS: physical activity, LBP, Pilates

Adres do korespondencji:

Martyna Mączka

ul. 16 lipca 27/5, 41-506 Chorzów

e-mail:martyna.kubicka@poczta.fm

Wstęp

W wyniku przebiegu ciąży w organizmie kobiety zachodzą kompensacyjne zmiany w postawie ciała po to by zrównoważyć siły działające z zewnątrz i wewnątrz. Przy prawidłowej postawie i budowie ciała płód jest podtrzymywany przez miednicę kostną, w wyniku czego ciężar ciała jest nie tylko dobrze podtrzymywany, ale przede wszystkim, oddziaływujące siły są właściwie transferowane z kręgosłupa na biodra, kończyny dolne i podłoże. Nieprawidłowa postawa i nadmierny przyrost masy ciała skutkują niewłaściwym przenoszeniem ciężaru z kręgosłupa przez kończyny na podłoże. Powoduje to nie tylko gromadzenie przeciążeń w ciele. Dodatkową konsekwencją jest kumulacja napięcia mięśniowego w miejscach największego przeciążenia, która objawia się bólem [1]. Po 20 tygodniu ciąży wraz z powiększającą się macicą i płodem, następuje przesunięcie środka ciężkości do przodu o około 2 cm. Miednica pod wpływem obciążenia przechyla się do przodu, zmieniając tym samym oś obciążenia stawów

biodrowych. Kobiety kompensują powyższy mechanizm odchylając się ku tyłowi, doprowadzając w efekcie do hiperlordozy lędźwiowej. Adaptując się do nowych warunków biomechanicznych, mięsień biodrowo-lędźwiowy oraz prostownik grzbietu ulega przykurczowi, zaś mięsień pośladkowy i prosty brzucha rozciągnięciu. Konsekwencją przykurczu mięśnia biodrowo-lędźwiowego jest brak wyprostu w stawie biodrowym, który ma istotną rolę podczas chodu. Zjawisko to kompensowane jest w połączeniu z ruchami odcinka kręgosłupa L5- S1, który objawia się ruchami miednicy w przód i w tył w płaszczyźnie strzałkowej, wymuszając hiperlordozę w odcinku lędźwiowym przy chodzie. Wzrost masy ciała oraz równoważenie zmian w postaci dążenia do utrzymania właściwego balansu sylwetki, poprzez poszerzanie płaszczyzny podparcia, stanowi dodatkowe obciążenie dla stawów kończyn dolnych oraz kręgosłupa. W tym kontekście, obserwuje się znamienne często tendencję do koślawienia kolan oraz płaskostopia. Wszystkie powyższe zmiany potęguje wzrastający poziom relaksyny i estrogenów w ciąży, które działają rozluźniająco na struktury więzadłowe i mięśnie. [2,3]. Opisane mechanizmy zmiany naturalnej linii kręgosłupa, jak i towarzyszące osłabienie mięśni oraz obecność patologicznego obciążenia stawów, prowadzą do wystąpienia dolegliwości bólowych w dolnym odcinku kręgosłupa [4,5,6].

Istnieje wiele technik i metod fizjoterapeutycznych wykorzystywanych w terapii dysfunkcji kręgosłupa zwłaszcza, że dolegliwości odcinka lędźwiowego (LBP) nie należą do rzadkości. Jedną z powszechnie uznanych i opisanych metod w zwalczaniu dolegliwości bólowych kręgosłupa jest Pilates. Jest to wszechstronny system ćwiczeń gimnastycznych, który polega na kontrolowaniu ciała w sposób całościowy angażując jednocześnie umysł i oddech przy zachowaniu pełnej koncentracji. Celem metody jest zwiększenie świadomości ciała, przejawiającej się w precyzji ruchów o jak najlepszej jakości. Dodatkowo, Pilates jako forma aktywności fizycznej zalecana jest dla kobiet w ciąży ze względu na utrzymanie prawidłowej postawy ciała, osiągnięcie równowagi mięśniowej, wzmocnieniu mięśni i relaksu [7]. Tym bardziej, że podczas ciąży zmiany związane z przyrostem masy ciała oraz przesunięciem środka ciężkości skutkują destabilizacją odcinka lędźwiowego kręgosłupa [8]. W pracy podjęto próbę oceny wpływu zajęć pilatesu i mobilizacji odcinka krzyżowo- lędźwiowego przy pomocy chusty na dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa.

## Cel badawczy

Ocena dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa kobiet w III trymestrze ciąży w oparciu o kompleksową terapię ćwiczeniami metody Pilates i stymulacji mobilizacyjnej chustami odcinka lędźwiowego.

## Pytania badawcze:

1. Czy ukierunkowana aktywność fizyczna metodą Pilates w połączeniu z technikami mobilizacyjnymi odcinka lędźwiowego (chustami) posiada znamienne lepsze efekty od samej interwencji mobilizacyjnej (chustami) odcinka lędźwiowego u kobiet ciężarnych?
2. Czy wśród aktywnych kobiet ciężarnych objętych ćwiczeniami metody Pilates znacznie rzadziej będą występowały bóle odcinka lędźwiowego kręgosłupa?

## Hipoteza:

1. Ćwiczenia metodą Pilates istotnie wpłyną na zmniejszenie dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego u kobiet w III trymestrze ciąży.

## Materiał i metody

Podjęte badania były kontynuacją badań dotyczących aktywności fizycznej, w których wzięło udział 353 kobiet ciężarnych. Wszystkie ciężarne zgłosiły się w 26 tygodniu ciąży (Hbd) do szkoły rodzenia [9]. Na podstawie wywiadu kwalifikującego, wyodrębniono grupę 224 kobiet, które zgłaszały dolegliwości odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Wszystkie ciężarne były pierwiastkami o fizjologicznym przebiegu ciąży. Średni wiek ciężarnych wynosił 28 lat. Dobór do badań przebiegał w sposób celowy a wszystkie badane nie posiadały przeciwwskazań do aktywności fizycznej w ciąży od lekarza ginekologa. Badania uzyskały pozytywną opinię Komisji Bioetycznej AWF w Katowicach (nr 1/2/2013 z dnia 25.04.2013r) i zostały przeprowadzone w latach 2013 – 2016.

Grupę 224 uczestniczek podzielono w oparciu o podejmowaną aktywność fizyczną w ciąży na podstawie pokonywanej dziennej liczby kroków. Kobiety, które w

wywiadzie relacjonowały i wykazywały, wg klasyfikacji krokomierzem, sedenteryjny styl życia przypisano do grupy kontrolnej (GK) z interwencją mobilizacyjną chustami. Natomiast kobiety, które były aktywne objęto ćwiczeniami metody Pilates z uzupełnieniem o mobilizację chustami (GP). W zakresie cech somatycznych kobiety z badanych grup nie różniły się między sobą (tab. 1). W badaniach obserwacyjnych wykorzystano metodę kwestionariusza ankiety (Oswestry). Kwestionariusz Oswestry pozwala na ocenę niepełnosprawności, która spowodowana jest dolegliwościami bólowymi kręgosłupa lędźwiowego. Respondentki odpowiadały na pytania dotyczące: nasilenia bólu, samodzielności, podnoszenia przedmiotów, chodzenia, siedzenia, stania, spania, życia towarzyskiego, aktywności seksualnej oraz podróżowania. Odpowiedzi pozwoliły sklasyfikować jak bardzo ograniczone jest funkcjonowanie badanej podczas wykonywania poszczególnych czynności. Finalnie, odpowiedzi klasyfikowane są od 0 do 5. Zbiorczy wynik przedstawiono w skali procentowej 0-100%, określający stopień niepełnosprawności u badanej.

Tabela 1. Charakterystyka grupy badanej

	GP n =56	GK n =168
Wiek (lata)	27,7±3,5	28,7±4,9
Wysokość ciała (cm)	167,7±2,5	163,2±2,2
Masa ciała (kg)	73,2±14,7	73,5±8,6
Wiek ciążowy (Hbd)	26	26

#### Procedura

Respondentki otrzymały do wypełnienia kwestionariusz Oswestry oceniający dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa. Kwestionariusz był wypełniany dwukrotnie - w 26 Hbd i po cyklu zakończonych spotkań tj. w 39 Hbd. Dodatkowo kobiety na analogowej wizualnej skali bólowej od 0-10 subiektywnie

oceniały nasilenie odczuć bólowych, gdzie 0 oznaczało brak dolegliwości a 10 przypisano bólowi nie do wytrzymania. Z całej badanej grupy, 56 kobiet uczestniczyło w stymulowanej aktywności fizycznej z własnej woli. Zajęcia Pilatesu odbywały się 2 razy w tygodniu po 45 minut, na początku i na końcu sesji ćwiczeń sprawdzano ciśnienie tętnicze kobiety ciężarnej, odsłuchiowano tętno płodu a wielkość wysiłku fizycznego nie przekraczała 130 uderzeń/min serca ćwiczącej. Czas trwania eksperymentu składał się z ok. 30 spotkań stymulowanej aktywności fizycznej metodą Pilates. Przed każdymi zajęciami Pilatesu prowadzono 20-30 minutową mobilizację odcinka lędźwiowego chustami a pozostałe 30 min uczestniczki ćwiczyły. Pozostałe 168 kobiet uczestniczyło tylko w mobilizacji odcinka lędźwiowego chustami i nie uczestniczyły w zajęciach Pilatesu. Część mobilizacyjna zarówno w grupie GP i GK trwała 20-30 minut, polegała na redresji odcinka lędźwiowego w różnych pozycjach. Celem było nie tylko odciążenie dna miednicy i powłok brzusznych, ale przede wszystkim wpływ w sposób pośredni i bezpośredni na rozluźnienie i rozciągnięcie odcinka lędźwiowego, aby przywrócić jego optymalną ruchomość.

#### Metody statystyczne

Za pomocą testu Shapiro-Wilka sprawdzono rozkład badanych cech. Zależności pomiędzy grupami zbadano testem nieparametrycznym chi-kwadrat  $H_0$ : nie istnieje zależność,  $H_1$ : istnieje zależność. Przyjęto również, że wyniki uważane są za statystycznie istotne przy wartości  $p \leq 0,05$ .

#### Wyniki

Zauważono, że w ocenie wstępnej dysfunkcji odcinka lędźwiowego kręgosłupa kwestionariuszem Oswestry (26 Hbd), w grupie GP było istotnie ( $p < 0,05$ ) mniej przypadków dolegliwościowych (tab. 2).



Tabela 2. Ocena dolegliwości bólowych kwestionariuszem Oswestry w 26 i 39 Hbd w grupie GP i GK.

Kwestionariusz	GP		GK	
	26 Hbd	39 Hbd	26 Hbd	39 Hbd
0% - 20%	72%	61%	40%	19%
21% - 40%	27%	34%	41%	56%
61% - 80%	1%	5%	14%	18%
80% - 100%	0%	0%	5%	7%

Wyniki oceny dolegliwości bólowych kręgosłupa odcinka lędźwiowego w końcówce ciąży (39 Hbd) wskazują istotnie ( $p < 0,05$ ) częstsze występowanie dolegliwości bólowych w grupie kobiet GK, o sedenteryjnym stylu życia.

Dodatkowo, dolegliwości bólowe występowały o wyższym natężeniu w grupie GK w porównaniu do GP. W grupie GP w 26 Hbd kobiety wskazywały natężenie bólu dolegliwości odcinka lędźwiowego na 2 pkt, a w 39 Hbd na 5. Z kolei w grupie GK w 26 Hbd natężenie wynosiło 4 pkt, a w 39 Hbd - 7.

Analiza wewnątrz grupowa, zarówno w grupie GP i GK, wykazała w obu badanych grupach istotne różnice w nasileniu dolegliwości bólowych kręgosłupa odcinka lędźwiowego ze względu na wyższy tydzień ciąży (pomiędzy 26 Hbd a 30 Hbd). Jednak w przypadku grupy GK znamienne różnice statystyczne w nasileniu dolegliwości bólowych wystąpiły w obszarze 2 zakresów kwestionariusza Oswestry (przedział: 21-40% i 61-80%). Natomiast w grupie GP tylko w objęciu jednego zakresu (przedział 21-40%).

## Dyskusja

Etiologia dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego u ciężarnych nie jest jasno określona. Jak wskazuje literatura tematu do czynników predysponujących można zaliczyć: nadwagę kobiety przed ciążą jak i w czasie jej trwania, niską aktywność

fizyczną w okresie poprzedzającym i w ciąży. Zastanawiające są wyniki badań nad częstością występowania dolegliwości bólowych kręgosłupa związanych z wiekiem kobiety ciężarnej. Wykazano, że młodsze kobiety zgłaszają istotnie częściej dolegliwości bólowe w odcinku lędźwiowo-krzyżowym kręgosłupa, aniżeli starsze badane, które dolegliwości prawie nie zgłaszały wcale [10]. Nie bez znaczenia dla dolegliwości odcinka lędźwiowo-krzyżowego są zabiegi chirurgiczne w obrębie jamy brzusznej oraz wady postawy [11,12]. Prawidłowa i ekonomiczna postawa ciała wydaje się posiadać ważne znaczenie dla ujawniania się dyskomfortu bólowego kręgosłupa również w czasie ciąży. W czasie trwania ciąży środek ciężkości ciała kobiety przesuwa się w górę i w przód, a zmiana ta nie pozostaje bez różnicy dla odcinka lędźwiowego kręgosłupa [13]. Powyższe zmiany wymagają od organizmu posturalnej regulacji, która objawia się zmianami w postawie ciała m.in. zwiększonym przodopochyleniem miednicy i hiperlordozą lędźwiową podczas swobodnego stania [14]. Krzywizny kręgosłupa sukcesywnie pogłębiają się wraz z kolejnym trymestrem ciąży, a w badaniach Franklin i Conner-Kerr - autorki ujawniają progres zmian dla lordozy i kifozy. Średnie wartości krzywizn dla I trymestru wynosiły: 31,6° – dla kifozy piersiowej, dla lordozy lędźwiowej - 31,9°. Natomiast, w III trymestrze ciąży zarówno kifoza – 34,8° i lordoza – 37,8° zwiększyły się, lecz tylko w przypadku lordozy zmiana jest znacząca [15]. Progresywną tendencję adaptacyjną kręgosłupa do warunków ciąży zauważono również w badaniach Bullock'a i wsp., w których lordoza lędźwiowa zwiększyła swój kąt średnio o 7,2° [16]. Tym samym, wspomniane regulacje posturalne w obrębie kompleksu biodrowo-lędźwiowego nie pozostaną bez znaczenia w dolegliwościach przeciążeniowych, manifestujących się dyskomfortem i bólami kręgosłupa. Dolegliwości bólowe są często bagatelizowane przez kobiety ciężarne co może prowadzić do stanów przewlekłych o dużym nasileniu [17].

Literatura jednoznacznie podaje korzystny wpływ aktywności fizycznej jako prewencję i metodę łagodzenia dolegliwości bólowych w odcinku lędźwiowo-krzyżowym kręgosłupa u kobiet ciężarnych [18,19,20]. Ponadto, wielu badaczy podkreśliło zasadnicze znaczenie treningu mięśni głębokich w leczeniu bólu lędźwiowo-krzyżowego odcinka kręgosłupa co potwierdzają badania własne przy zastosowaniu metody Pilates [21,22,23]. W badaniach kobiety z grupy GP, oprócz technik

odciążających kręgosłup lędźwiowy uczestniczyły w zajęciach ruchowych Pilates, charakteryzowały się znacznie mniejszymi dolegliwościami bólowymi ocenianymi wg kwestionariusza Oswestry jak i analogowej skali bólu w porównaniu do grupy kobiet z samą interwencją chustami. Pilates, jako metoda uzyskała pozytywne opinie w środowisku medycznym, a skutki zastosowania ćwiczeń i ich oddziaływania na stan zdrowia kobiet w ciąży zostały zweryfikowane w badaniach empirycznych [21,22,23]. Dowodem skuteczności i pozytywnego wpływu pilatesu są wyniki trzymiesięcznego eksperymentu Mazur i Marczewskiego. Autorzy odnotowali istotny wpływ ćwiczeń pilates na kondycję fizyczną, samopoczucie oraz koncentrację ćwiczących kobiet [24]. Pilates przeciwdziała zaburzeniom dysbalansu mięśniowego, gdyż metoda skupia się na centralnej stabilizacji ciała, na którego układ składają się: mięśnie dna miednicy, mięsień poprzeczny brzucha, wielodzielny oraz przepona. Powszechnie wiadomo, że stabilne centrum ciała, a tym samym kompleks biodrowo – lędźwiowy, przeciwdziała negatywnym skutkom przeciążeniowym w obrębie kręgosłupa. Niestety w ciąży wraz z powiększającą się macicą powłoki brzuszne ulegają rozciągnięciu doprowadzając do dysbalansu mięśniowego [25]. Umiejętna praca z chustami umożliwia zarówno odciążenie kręgosłupa, relaksuje miednicę czy ułatwia mobilizację odcinka lędźwiowego. Badania własne wykazały, że powyższe techniki wraz z zastosowaniem ćwiczeń wzmacnianiających mięśnie metodą Pilates dają dobre rezultaty w łagodzeniu i prewencji wystąpienia dolegliwości bólowych. Również, badania Adamczyk A i wsp potwierdzają, iż terapia oparta na pracy z mięśniami, powięziami i więzadłami może bardzo skutecznie wpływać na zmniejszenie dolegliwości tych struktur jak i ustąpienie dolegliwości współistniejących [26].

Badania wskazują, że ból dolnego odcinka kręgosłupa najczęściej pojawia się około 22. tygodnia ciąży. U 62% badanych dolegliwości pojawiają się już między 12 a 18 tygodniem ciąży [27,28,29]. Niska świadomość kobiet ciężarnych powoduje, że wizyta u specjalisty fizjoterapii pozostaje na końcu drogi w leczeniu dolegliwości bólowych. Stapleton badając dolegliwości bólowe ciężarnych wykazał, że najchętniej stosowaną metodą redukującą ból jest pozycja leżąca (35%), oraz leki przeciwbólowe (27%) [30].<sup>[1]</sup><sup>[SEP]</sup>Warto podkreślić, iż aktywność fizyczna łączona z innymi metodami fizjoterapeutycznymi, jak wskazują badacze, przynosi ulgę w dolegliwościach bólowych

dolnego odcinka kręgosłupa. Szeroko opisywane są zabiegi masażu wykonywane zarówno przez domowników jak i przez specjalistę w tej dziedzinie. Złagodzenie bólu po zabiegach masażu (mierzone w skali VAS) w grupie ciężarnych uzyskał w badaniach Field [31,32]. Zabieg wykonywany był dwa razy w tygodniu w czasie dwunastu tygodni. W grupie kontrolnej ból dolnej części pleców nasilił się [33,34,35]. Hernandez Reif odnotował najlepszy rezultat po serii zabiegów, chociaż znaczną różnicę w odczuciu bólu uzyskał już po pierwszym masażu [34]. Potwierdza się zatem zasada, iż systematyczność zarówno w aktywności fizycznej jak i podejmowanych zabiegach z zakresu fizjoterapii wpływa istotnie na redukcję dolegliwości bólowych. Moyer z kolei nie odnotował natychmiastowego efektu przeciwbólowego masażu, natomiast po serii zabiegów oraz po kilku tygodniach od zakończenia terapii, ból dolnej części pleców w grupie badanej utrzymywał się na niższym poziomie niż w grupie kontrolnej [36]. Zatem, istotny wydaje się być aspekt edukacyjny kobiet ciężarnych i podnoszenia świadomości ich ciała w pracy własnej. Metoda Pilates doskonale pokazuje kobiecie pracę poszczególnych partii mięśni z zachowaniem pełnej świadomości. Dobrze jest indywidualnie dobrać program, aby kobiety mogły kontynuować ćwiczenia w domu, również po porodzie w celach reedukacji mięśni po ciąży. Tym bardziej, że badania prowadzone przez Wiśniewską potwierdzają, że poszerzenie programu o autoterapię przyspiesza leczenie zespołów bólowych kręgosłupa, oraz zapobiega nawrotom dolegliwości [37]. Na skuteczność autoterapii wskazują także szerokie badania prowadzone przez Słobodzian i Rakowskiego [38].

## Wnioski

1. Terapia kompleksowa łącząca w sobie zajęcia gimnastyczne metody Pilates wraz z mobilizacją chustami, jest korzystniejsza w zmniejszaniu dolegliwości bólowych wśród kobiet ciężarnych w porównaniu do samej mobilizacji odcinka lędźwiowego chustami.
2. Efekty terapii kompleksowej łączącej w sobie ćwiczenia gimnastyczne metody Pilates wraz z mobilizacją chustami odcinka lędźwiowego powodują, że natężenie dolegliwości bólowych są znacznie mniejsze u kobiet w ciąży.

## Piśmiennictwo

1. Katonis P, Kampouroglou A, Aggelopoulos A et al. Pregnancy-related low back pain. *Hippokratia* 2011; 15 (3):205-210.
2. Bewyer K, Bewyer D, Messenger D et al. Pilot Data: Association between gluteus medius weakness and low back pain during pregnancy. *Iowa Orthop J* 2009; 29:97-99.
3. Smith M, Marcus P, Wurtz L. Orthopedic issues in pregnancy. *Obstet Gynecol Surv* 2008; 63:103-111.
4. Tlapáková E, Jelen K, Minaříková M. The relationship between pelvis inclination, exercise and low back pain (LBP) during pregnancy. *Acta Univ Palacki Olomuc, Gymn* 2011; 41 (3):15-21.
5. Mitchell T, O'Sullivan PB, Burnett AF. Regional differences in lumbar spinal posture and the influence of low back pain. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2008; 9:152-163.
6. Sabino J, Grauer JN. Pregnancy and low back pain. *Cur Rev Musculoskelet Med* 2008; 1:137.
7. Rodriguez J. *Pilates dla każdego*. 2009, wyd. Ballona.
8. Majchrzycki M, Mrozikiewicz PM, Kocur P [i wsp.]. Dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa u kobiet w ciąży. *Ginekol Pol* 2010; 81:851-855.
9. Mączka M, Sass A, Wojtyła A. Assessment of physical activity among pregnant women in context of weight gain in pregnancy. *Journal of Educ Health and Sport* 2017;7(6):362-376.
10. Urtnowska K, Bułatowicz I, Radzimińska A, [i wsp.]. Fizjologiczne zmiany w układzie ruchu ciężarnej oraz związane z tym dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowo - krzyżowego – badanie stopnia odczuwania bólu kręgosłupa w trakcie prawidłowo przebiegającej ciąży. *J of Education Health and Sport* 2015; 5(7):105-116.
11. Miksza A, Smolarek N, Chmaj-Wierzchowska K [i wsp.]. Dolegliwości bólowe okolicy lędźwiowo-krzyżowej u kobiet w ciąży. *Pol Przegl Nauk o Zdr* 2017; 50:115-123.
12. Sneag DB, Bendo JA. Pregnancy - Related Low Back Pain. *Orthop* 2007; 30(10):

- 839-845.
13. Ireland ML, Ott SM. The effects of pregnancy on the musculoskeletal system. *Clin Orthop Relat Res* 2000; 372:169-79.
  14. Fries EC, Hellebrandt FA. The influence of pregnancy on the location of the center of gravity, postural stability, and body alignment. *Am J Obstet Gynecol* 1943; 46:374-380.
  15. Franklin M, Conner-Kerr T. An analysis of posture and back pain in the first and third trimesters of pregnancy. *J Orthop Sports Phys Ther* 1998;28:133-8.
  16. Bullock JE, Jull GA, Bullock MI. The relationship of low back pain to postural changes during pregnancy. *Aust J Physiother* 1987; 33(1):10-7.
  17. Bishop A [et al]. Current management of pregnancy-related low back pain: a national cross-sectional survey of UK physiotherapists. *Physiother* 2016;102:78–85.
  18. Chitryniewicz J, Kulis A. Wpływ aktywności ruchowej i zabiegów masażu na dolegliwości bólowe kręgosłupa lędźwiowego u kobiet w ciąży. *Ginekol Prakt* 2010; 2(105):17-22.
  19. Boguszewski D, Sałata D, Adamczyk JK [i wsp.]. Ocena skuteczności ćwiczeń relaksacyjnych i stabilizacyjnych w minimalizacji bólu lędźwiowo-krzyżowego odcinka kręgosłupa u kobiet ciężarnych. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie*. Rzeszów 2014; 2:152–161.
  20. Garshasbi A, Zadehb SF. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. *Int J of Gynecol and Obst* 2005; 88:271—275.
  21. Richardson CA, Snijders CJ, Hides JA, [et al]. The relation between the transversus abdominis muscle, sacroiliac joint mechanics, and low back pain. *Spine*, 2002; 27: 399-405.
  22. May S, Johnson R. Stabilization exercises for low back pain: a systematic review. *Physiother* 2008;94:179-189.
  23. Mens JM, Damen L, Snijders CJ, Stam HJ. The mechanical effects of pelvic belt in patients with pregnancy related pelvic pain. *Clin Biomech* 2006; 21(2):122-127.

24. Mazur A, Marczewski K. Subiektywna ocena zdrowia u kobiet po 3 miesiącach stosowania ćwiczeń metodą Pilatesa. *Zamojskie Studia i Materiały* 2011; 1: 34.
25. Lederman E. The myth of core stability. *JBMT* 2010; 14:84–98.
26. Adamczyk A, Kiebzak W, Wilk – Frańczuk M,[ i wsp.] Effectiveness of holistic physiotherapy for low back pain. *Ortop traumatol rehab* 2009; 11(6):562-576
27. Mogren IM, Pohjanen AI. Low back pain and pelvic pain during pregnancy. Prevalence and risk factors. *Spine* 2005; 30 (8):983-991.
28. Saccomanni B. Low back pain associated with pregnancy: a review of literature. *European Orthopaedics and Traumatology* 2011; 1: 169-174.
29. Gutke A, Östgaard HC, Öberg B. Pelvic girdle pain in pregnancy: a cohort study of the consequences in terms of health and functioning. *Spine* 2006; 31 (5): E149-E155.
30. Stapleton DB, MacLennan, AH, Kristiansson P. The prevalence of recalled low back pain during and after pregnancy: a South Australian population survey. *Aust N Z J Obst Gynecol* 2002; 42 (5): 482-485
31. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M, Deeds O, Figueiredo B. Pregnant massage reduces prematurity, low birth weight and postpartum depression. *Infant Behavior and Development* 2009; 32: 454-460.
32. Field T, Figueiredo B, Hernandez-Reif M, Diego M, Deeds O, Ascencio A. Massage therapy reduces pain in pregnant women, alleviates prenatal depression in both parents and improves their relationships. *JBMT* 2008; 12: 146-150.
33. Hasson D, Arnetz B, Jelveus L, Edelstam B. A randomized clinical trial of the treatment effects of massage compared to relaxation tape recording on diffuse long-term pain. *Psychothe Psychosom* 2004; 73: 17-24.
34. Hernandez-Reif M, Field T, Krasnegor J, Theakston H. Lower back pain is reduced and range of motion increased after<sup>[1]</sup>massage therapy. *Int J Neurosci* 2001; 106:131-145.
35. Bell J. Massage therapy helps to increase range of motion decrease pain and assist in healing a client with low back pain and sciatica symptoms. *JBMT* 2008; 12:281-289.
36. Moyer CA, Rounds J, Hannun JW. A meta-analysis of massage therapy research.

- Psychol Bulletin 2004; 130:3-18.
37. Wiśniewska T, Kowalski IM, Wiśniewska M. Wpływ autoterapii na efektywność leczenia zespołów bólowych kręgosłupa. Fizjoter Pol 2006; 2/4(6):138-142.
38. Słobodzian J, Rakowski A. Badania nad skutecznością terapii manualnej w leczeniu zespołów bólowych kręgosłupa lędźwiowo -krzyżowego. Med Manual 2000; 1/2:17-29.