

DOLEGLIWOŚCI BÓLOWE OKOLICY ŁĘDŹWIOWO-KRZYŻOWEJ U KOBIET W CIĄŻY

SPINE AILMENTS IN LUMBOSACRAL PART IN PREGNANT WOMEN

Aleksandra Miksza, Natalia Smolarek, Karolina Chmaj-Wierzchowska, Letycja Zgrzeba

Zakład Praktycznej Nauki Położnictwa, Katedra Zdrowia Matki i Dziecka, Wydział Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Centrum Hiperbaryczne Concept

DOI: <https://doi.org/10.20883/ppnoz.2017.15>

STRESZCZENIE

Wstęp. Dolegliwości bólowe kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym są powszechnym problemem dotyczącym większości kobiet w ciąży i są podstawowym czynnikiem ograniczającym aktywność życiową. Przyszłe matki zmagające się z bólem zazwyczaj nie szukają skutecznej metody leczenia – preferują odpoczynek w pozycji leżącej lub siedzącej, co zazwyczaj wzmacnia objawy. Ciąża wywołuje szereg zmian w organizmie kobiety. Najczęściej są one wynikiem impulsów pochodzących z łożyska oraz ze strony rozwijającego się płodu. Konsekwencją tych zmian są typowe dla ciężarnych dolegliwości, do których zaliczyć można nadciśnienie tętnicze, cukrzycę ciężarnych, zaburzenia trawienia czy też duszności. Powiększający się brzuch sprawia, że środek ciężkości ciała ulega przesunięciu, natomiast lordoza lędźwiowa pogłębia się. Dodatkowo zmiany hormonalne bezpośrednio wpływają na układ mięśniowo-szkieletowy. Relaksyna uelastycznia więzadła i powoduje rozciągnięcie ścięgien, zwiększając ruchomość w obrębie stawów miednicy i kręgosłupa. Przyczyn dolegliwości bólowych jest wiele. Ból może być generowany przez dysfunkcje stawów kręgosłupa, patologiczne napięcie struktur mięśniowo-powięziowych lub więzadeł, stany zapalne w obrębie stawów krzyżowo-biodrowych lub złamania kości krzyżowej. W wyniku utraty stabilizacji odcinka lędźwiowego krążek międzykręgowy jest szczególnie narażony na przeciążenia i mikrourazy, co u niektórych ciężarnych wywołuje dyskopatię. Powodem bólu są też nadmiernie rozciągnięte oraz przykurczone mięśnie, dając miejscowe i przeniesione objawy.

Cel. Cele badań to: ocena bólu okolicy lędźwiowo-krzyżowej u pacjentek z różną wartością BMI przed zajściem w ciążę, wykazanie zależności między aktywnością fizyczną ciężarnych a ich dolegliwościami bólowymi oraz ocena stosowanych metod przeciwbólowych.

Materiał i metody. Badaniem została objęta grupa 200 kobiet ciężarnych hospitalizowanych w okresie od stycznia do czerwca 2016 roku. Badania przeprowadzono w Ginekologiczno-Położniczym Szpitalu Klinicznym Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Do badań zakwalifikowano pacjentki, które zgłaszały dolegliwości bólowe okolicy lędźwiowo-krzyżowej. Narzędziami badawczymi był kwestionariusz ankiety oraz skala oceny bólu VAS. Pacjentki odpowiadały na pytania dotyczące lokalizacji i stopnia nasilenia bólu, własnej aktywności fizycznej oraz stosowanych metod przeciwbólowych. Do oceny statystycznej wykorzystano średnią arytmetyczną z uzyskanych ocen w skali wizualno-analogowej (VAS), odchylenie standardowe oraz wartości minimalne i maksymalne. Porównywano również liczebność poszczególnych grup badanych.

Wyniki. Przeprowadzone badania wykazały, że kobiety, które przed zajściem w ciążę były otyłe, znacznie częściej odczuwają bóle pleców niż pacjentki o BMI w granicach normy. Badane, które były aktywne fizycznie przed ciążą oraz w czasie jej trwania, również rzadziej narzekały na dolegliwości bólowe. Obserwacje wykazały także, że kobiety niechętnie szukają pomocy u specjalistów – preferują odpoczynek i ograniczenie aktywności ruchowej do minimum. Zachęcanie kobiet do aktywności fizycznej oraz do konsultacji z fizjoterapeutą może przynieść pozytywne skutki w profilaktyce bólów okolicy lędźwiowo-krzyżowej.

Wnioski.

1. Nadwaga i otyłość ciężarnych predysponują do wystąpienia bólu w okolicy lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa.
2. Aktywność fizyczna kobiet przed ciążą oraz w czasie jej trwania pozytywnie wpływa na zdrowie i samopoczucie przyszłych matek.
3. Połowa ankietowanych ciężarnych z dolegliwościami bólowymi okolicy lędźwiowo-krzyżowej przyznaje się do całkowitego braku aktywności fizycznej.
4. Edukacja ciężarnych jest istotnym elementem w zapobieganiu dolegliwościom bólowym okolicy lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa.
5. Pomimo rozwoju nowoczesnych metod terapeutycznych o potwierdzonej skuteczności niewiele kobiet trafia do fizjoterapeutów.

Słowa kluczowe: dolegliwości bólowe okolicy lędźwiowo-krzyżowej, aktywność fizyczna ciężarnych, fizjoterapia.

ABSTRACT

Introduction. Spine ailments in lumbosacral part are common problem that concerns most pregnant women and this is basic factor that limit their life activity. Expectant mothers that feel pain often does not search for effective treatment instead they prefer to rest in lying or sitting position, which often increases symptoms. Pregnancy causes number changes in woman organism. Generally they are the result of impulses from placenta and from the developing fetus. In the consequence of those changes there occur typical troubles for pregnant women like: arterial hypertension, gestational diabetes, digestive disorders or shortness of breath. Growing stomach makes that center of gravity shifts, while lordosis is deepening. In addition, hormonal changes directly affects musculoskeletal system. Relaxin makes ligaments more flexible and stretches the tendons increasing mobility of joints in the spine and pelvis. There are many reasons for having pain. It can be generated because of: spondylitis dysfunction, pathological ligaments or myofascial tension, inflammation of the sacroiliac joints or fracture of the sacrum. As a result of the loss of stabilization of lumbar section intervertebral disc is particularly vulnerable to overload and microtrauma what in some cases causes discopathy. Another reason for the pain is too excessively stretched or shrunken muscles which gives local or moved symptoms.

Aim. The aim of this study was to evaluate pain of lumbosacral part of patients with different BMI then demonstration dependence between physical activity of pregnant, their pain suffering and evaluation of pain relieving methods.

Material and methods. The study was included in a group of 200 pregnant hospitalized women in the period from January 2016 to June 2016. The study was conducted in Gynaecological-Obstetrics Clinical Hospital of the University of Medical Sciences in Poznan. The study enrolled patients who reported pain lower back pain. Research tools were a questionnaire and rating scale of pain VAS. The patients responded to questions about the location and strength of pain, their physical activity and using painkillers.

For statistical evaluation used the arithmetic average of the grades obtained in VAS, standard deviation minimum and maximum values. Also compared the size of individual groups of respondents.

Results. Studies have shown that women who were obese before pregnancy significantly more likely experience back pain than patients with BMI in border standards. Studied patients who were physically active before pregnancy and during its duration less likely complain about the pain. Observations have also shown that women are reluctant to seek professional help. They prefer rest and limit physical activity to a minimum. Encouraging women to physical activity and consultation with physiotherapist can have positive effect in the prevention of pain in lumbosacral part.

Keywords: lumbosacral pain, physical activity of pregnant, physiotherapy.

Wstęp

Ciąża to wyjątkowy okres w życiu kobiety. W organizmie ciężarnej zachodzą zmiany, które mają na celu przygotowanie odpowiednich warunków dla rozwijającego się płodu. Najbardziej zauważalny jest przyrost masy ciała – głównie w obrębie tułowia. Powiększająca się macica warunkuje zmiany mechaniczne, takie jak przodopochylenie miednicy czy też przykurcze zgięciowe stawów biodrowych. Środek ciężkości ulega przesunięciu ku przodowi, wymuszając pogłębienie lordozy lędźwiowej. Przeciążenia kręgosłupa i okolicznych struktur generują dolegliwości bólowe, które przyczyniają się do ograniczenia aktywności ruchowej kobiet. Innymi możliwymi przyczynami bólu są uszkodzenia krążka międzykręgowego, zaburzenia w obrębie stawów krzyżowo-biodrowych oraz złamania zmęczeniowe kości miednicy [1].

Wbrew powszechnej opinii ciąża może przebiegać bez bólu. Istnieje wiele bezpiecznych metod łagodzących dolegliwości bólowe. Nowoczesna fizjoterapia oferuje szereg efektywnych rozwiązań, wśród których na szczególną uwagę zasługują: terapia manualna, kinesiologia taping oraz odpowiednio dobrane ćwiczenia rozciągające i wzmacniające [1].

Aktywność fizyczna w ciąży jest ważnym elementem profilaktyki bólu ze strony układu mięśniowo-szkieletowego. Uprawiana regularnie zapewnia szybki powrót do kondycji fizycznej po porodzie. Ciężarne nieśluszenie ograniczają aktywności podejmowane przed ciążą – powinny je jedynie zmodyfikować. Niestety, z powodu strachu i nieświadomości przyszłe matki rezygnują z wysiłku fizycznego. Konsekwencją takiego podejścia jest przybieranie na wadze ponad normę oraz rozwój chorób współistniejących, takich jak nadciśnienie tętnicze lub cukrzyca [1].

Oprócz zmian zachodzących ogólnoustrojowo obserwujemy istotne dla codziennego funkcjonowania zmiany w układzie mięśniowo-szkieletowym. Ponadto zmiany przemiany materii wraz ze wzrostem płodu prowadzą do

zwiększenia masy ciała kobiety o około 20–25%. Aby zapewnić prawidłowy rozwój płodu, ciężarna powinna przybrać od 9 do 14 kg. Średni przyrost masy samego tułowia w drugim i trzecim trymestrze wynosi 0,29 kg na tydzień. Powiększają się płód, macica, łożysko oraz ilość płynu owodniowego, wskutek czego mięśnie brzucha ulegają rozciągnięciu. Następstwem osłabienia mięśni brzucha jest zmniejszenie ich zdolności do stabilizowania miednicy oraz odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Dodatkowo wzrost masy w obrębie tułowia wpływa na zmianę położenia ogólnego środka ciężkości ciała. Postawa ciężarnej zmienia się; następuje stopniowe pogłębienie lordozy lędźwiowej oraz zwiększa się kąt przodopochylenia miednicy. Układ hormonalny również wpływa na układ mięśniowo-szkieletowy kobiety. Ściągna i więzadła rozciągają się pod wpływem relaksyny. Dochodzi do zwiększenia ruchomości w obrębie stawów krzyżowo-biodrowych, chrząstkozrostu krzyżowo-guzicznego oraz spojenia łonowego [2, 3].

Materiał i metody

Badaniami objęta została grupa 200 kobiet w różnych trymestrach ciąży w okresie od stycznia do czerwca 2016 roku. Badania przeprowadzono wśród hospitalizowanych w Ginekologiczno-Położniczym Szpitalu Klinicznym Uniwersytetu Medycznego im. Karol Marcinkowskiego w Poznaniu. Do oceny zakwalifikowano ciężarne, które zgłaszały dolegliwości bólowe okolicy lędźwiowo-krzyżowej. Ponadto każda pacjentka została poinformowana o charakterze badania i wyraziła świadomą zgodę na jego przeprowadzenie.

Narzędziami badawczymi były:

- 1) skala wizualno-analogowa (ang. *visual analog scale* – VAS). Pacjentki oceniały intensywność bólu w skali liczbowej, gdzie 0 oznaczało brak bólu, a 10 – bardzo silny ból;
- 2) ankieta własnego autorstwa, zawierająca pytania otwarte jednokrotnego i wielokrotnego wyboru oraz pytania otwarte. Pacjentki podawały dane socjodemo-

graficzne (wiek, wykształcenie, stan cywilny, miejsce zamieszkania) oraz wskazywały lokalizację bólu i stosowane metody przeciwbólowe. Pytania dotyczyły również aktywności fizycznej ankietowanych przed ciążą i w czasie jej trwania.

Do oceny statystycznej wykorzystano średnią arytmetyczną z uzyskanych ocen w VAS, odchylenie standardowe oraz wartości minimalne i maksymalne. Porównywano również liczebność poszczególnych grup badanych.

Wyniki

Badane określały intensywność bólu okolicy lędźwiowo-krzyżowej za pomocą VAS, gdzie 0 oznaczało brak bólu, natomiast 10 – bardzo silny ból. Dla bólu po stronie prawej, lewej oraz zlokalizowanego centralnie ciężarne dobierały odpowiadającą wartość. Analiza wpływu wskaźnika BMI przed ciążą na dolegliwości bólowe okolicy lędźwiowo-krzyżowej wykazała, że po stronie prawej najwyższą średnią zanotowano w grupie 24 kobiet z otyłością – 3,83, natomiast najniższą w grupie kobiet o niskiej masie ciała – 3,62. W każdej grupie zanotowano co najmniej jeden przypadek o sile bólu na poziomie 0, natomiast ból na poziomie 10 pojawił się również w grupie kobiet o prawidłowej masie ciała. W przypadku bólu zlokalizowanego centralnie najwyższą średnią zanotowano w grupie kobiet z nadwagą – 3,78, natomiast najniższą w grupie kobiet o prawidłowej masie ciała – 3,03. W każdej grupie zanotowano co najmniej jeden przypadek o sile bólu na poziomie 0, natomiast ból na poziomie 10 pojawił się w grupie kobiet z prawidłową masą ciała oraz z nadwagą. Dla strony lewej najwyższą średnią zanotowano w grupie kobiet otyłych – 4,04, natomiast najniższą w grupie kobiet o niskiej masie ciała – 1,62. Zanotowano co najmniej jeden przypadek o sile bólu na poziomie 0, natomiast ból na poziomie 10 pojawił się w grupie kobiet z nadwagą.

Ocenie poddano także zależność między częstością występowania odczuwanych dolegliwości a wskaźnikiem BMI przed ciążą. Ankietowane miały możliwość wyboru tylko jednej z czterech odpowiedzi: ból odczuwany codziennie, kilka razy w tygodniu, kilka razy w miesiącu lub rzadziej. Biorąc pod uwagę wartości procentowe, ból odczuwany codziennie najczęściej zgłaszały kobiety otyłe – 50% grupy, natomiast najrzadziej – kobiety z nadwagą – 32,5%.

Wykazano zależność między wskaźnikiem masy ciała przed zajściem w ciążę a obecnymi dolegliwościami bólowymi okolicy lędźwiowo-krzyżowej podczas ciąży. Dodatkowo kobiety, które przed ciążą miały BMI powyżej 30, częściej niż pozostałe zgłaszały ból zlokalizowany symetrycznie po obu stronach kręgosłupa, obecny codziennie.

Analiza statystyczna potwierdziła, że przebycie w przeszłości zabiegów chirurgicznych w obrębie jamy brzusznej i miednicy mniejszej może predysponować to wystąpienia nasilonych dolegliwości bólowych w okolicy lędźwiowo-krzyżowej u kobiet w ciąży. Wśród najczęściej wymienianych było cięcie cesarskie – 24 (12%) ankietowanych – oraz appendektomia zgłoszona przez 21 (10,5%) kobiet. Inne przyczyny zabiegów chirurgicznych zgłaszane przez ankietowane to: przepuklina pępkowa, laparoscopia, wycięcie guza jajnika oraz usunięcie pęcherzyka żółciowego. Jeśli chodzi o ból zlokalizowany po stronie prawej, najwyższą średnią zanotowano w grupie kobiet po innych zabiegach chirurgicznych – 4,76, natomiast najniższą w grupie kobiet, które nie były poddawane zabiegom chirurgicznym w obrębie jamy brzusznej – 3,38. W każdej grupie zanotowano co najmniej jeden przypadek o sile bólu na poziomie 0. Ból na poziomie 10 zanotowano w grupie kobiet po wycięciu wyrostka robaczkowego. W przypadku bólu zlokalizowanego centralnie najwyższą średnią zanotowano w grupie kobiet po wycięciu wyrostka robaczkowego – 3,95, natomiast najniższą w grupie kobiet, które nie były poddawane zabiegom chirurgicznym w obrębie jamy brzusznej – 3,21. W każdej grupie zanotowano co najmniej jeden przypadek o sile bólu na poziomie 0, natomiast ból na poziomie 10 pojawił się w grupie kobiet po wycięciu wyrostka robaczkowego oraz wśród badanych, które nie były poddawane zabiegom chirurgicznym w obrębie jamy brzusznej.

Dolegliwości bólowe po stronie lewej z najwyższą średnią zanotowano w grupie kobiet po przebytych cięciach cesarskim – 4,13, natomiast najniższą w grupie kobiet, które nie były poddawane zabiegom chirurgicznym w obrębie jamy brzusznej – 2,72. W każdej grupie zanotowano co najmniej jeden przypadek o sile bólu na poziomie 0, natomiast ból na poziomie 10 pojawił się w grupie kobiet po przebytych cięciach cesarskim oraz wśród badanych, które nie były poddawane zabiegom chirurgicznym w obrębie jamy brzusznej.

Badane operowane w przeszłości określały również, jak często odczuwają ból. Mogły wybrać jedną z czterech możliwości: ból odczuwany codziennie, kilka razy w tygodniu, kilka razy w miesiącu lub rzadziej. Biorąc pod uwagę wartości procentowe, ból odczuwany codziennie najczęściej zgłaszały kobiety po wycięciu wyrostka robaczkowego – 47,6% grupy, natomiast najrzadziej kobiety operowane z innych powodów.

Analizie poddano także zależność między intensywnością bólu odczuwanego w nocy a przebyciem zabiegów chirurgicznych. Ankietowane mogły wybrać jedną z czterech możliwości: brak bólu w nocy, ból, który pojawia się w nocy, ale nie budzi, ból na tyle silny, że nie pozwala

zasnąć, oraz bardzo silny ból, który uniemożliwia zmianę pozycji. Biorąc pod uwagę wartości procentowe, brak bólu najczęściej zgłaszały kobiety, które nie były poddawane zabiegom chirurgicznym w obrębie jamy brzusznej – 40,6%, natomiast najrzadziej kobiety po wycięciu wyrostka robaczkowego – 33,3%. Ból, który nie budzi, najczęściej zgłaszały kobiety po innych zabiegach chirurgicznych – 58,8%, natomiast najrzadziej kobiety po wycięciu wyrostka robaczkowego – 38,1%. Silny ból, który budzi i nie pozwala zasnąć, najczęściej zgłaszały kobiety po wycięciu wyrostka robaczkowego – 14,3%, natomiast najrzadziej kobiety po innych zabiegach chirurgicznych – 5,9%. Natomiast bardzo silny ból, który uniemożliwia zmianę pozycji, najczęściej zgłaszały kobiety po wycięciu wyrostka robaczkowego – 14,3%, natomiast najrzadziej kobiety po innych zabiegach chirurgicznych – 0 zgłoszonych przypadków.

Dokonana ocena wykazała zależność między przebytymi zabiegami chirurgicznymi a dolegliwościami bólowymi okolicy lędźwiowo-krzyżowej ciężarnych. Kobiety po wycięciu wyrostka robaczkowego najczęściej zgłaszały ból pleców po stronie prawej oraz zlokalizowany centralnie, dodatkowo niemal połowa tej grupy odczuwa ból codziennie oraz kilka razy w tygodniu. Na ból po lewej stronie najczęściej narzekały kobiety po co najmniej jednym przebytym cięciu cesarskim. Grupa ankietowanych, która nie była poddawana zabiegom chirurgicznym, zgłaszała ból w wyżej wymienionych miejscach rzadziej niż kobiety we wszystkich pozostałych grupach. W tej grupie kobiet najrzadziej odnotowano ból pojawiający się nocą.

Kolejnym czynnikiem wpływającym na dolegliwości bólowe w okolicy lędźwiowo-krzyżowej jest aktywność fizyczna. Poddano analizie zarówno tę z czasu przed ciążą, jak i tę podejmowaną w trakcie ciąży. Ocena statystyczna wykazała, że jeśli chodzi o dolegliwości bólowe po stronie prawej, najwyższą średnią zanotowano w grupie kobiet, które nie podejmowały aktywności fizycznej przed ciążą – 4,43, natomiast najniższą w grupie kobiet, które regularnie ćwiczyły przed ciążą – 3,28. W przypadku bólu zlokalizowanego centralnie najwyższą średnią zanotowano w grupie kobiet, które nie podejmują aktywności fizycznej w trakcie ciąży – 3,87, natomiast najniższą w grupie kobiet, które rodziły już jeden raz – 3,53. Dolegliwości bólowe zgłaszane po stronie lewej z najwyższą średnią zanotowano w grupie kobiet, które nie podejmowały aktywności fizycznej przed ciążą – 3,4, natomiast najniższą w grupie kobiet ćwiczących regularnie w trakcie ciąży – 1,9.

Badane określały, jak często odczuwają ból. Mogły wybrać jedną z czterech możliwości: ból odczuwany codziennie, kilka razy w tygodniu, kilka razy w miesiącu lub

rzadziej. Występowanie bólu codziennie najczęściej zgłaszały kobiety, które nie podejmowały aktywności fizycznej przed ciążą – 45,7% grupy, natomiast najrzadziej – kobiety z tej samej grupy – 17,1%.

Analizie poddano także intensywność bólu odczuwanego w nocy. Ankietowane wybierały jedną z czterech możliwości: brak bólu w nocy, ból, który pojawia się w nocy, ale nie budzi, ból na tyle silny, że nie pozwala zasnąć, oraz bardzo silny ból, który uniemożliwia zmianę pozycji. Brak bólu najczęściej zgłaszały kobiety podejmujące aktywność fizyczną od czasu do czasu w trakcie ciąży – 47,2%, natomiast najrzadziej kobiety podejmujące aktywność fizyczną od czasu do czasu przed ciążą – 38,8%. Ból, który nie budzi, najczęściej zgłaszały kobiety podejmujące aktywność fizyczną regularnie w trakcie ciąży – 45,2%, natomiast najrzadziej kobiety, które przed ciążą nie podejmowały aktywności fizycznej – 31,4%. Silny ból, który budzi i nie pozwala zasnąć, najczęściej zgłaszały kobiety podejmujące aktywność fizyczną regularnie w trakcie ciąży – 16,1%, natomiast najrzadziej kobiety, które w trakcie ciąży ćwiczą od czasu do czasu – 5,6%. Natomiast bardzo silny ból, który uniemożliwia zmianę pozycji, najczęściej zgłaszały kobiety, które nie podejmowały aktywności fizycznej przed ciążą – 14,3%, natomiast najrzadziej kobiety ćwiczące regularnie przed ciążą oraz nietreningujące wcale podczas ciąży – 7,2%.

Dokonana ocena wykazała zależność między częstością podejmowania aktywności fizycznej przed ciążą oraz w czasie jej trwania a dolegliwościami bólowymi okolicy lędźwiowo-krzyżowej ciężarnych. Kobiety, które przed ciążą ćwiczyły regularnie, najniżej oceniały poziom odczuwanego bólu w VAS. Tymczasem ankietowane, które przed ciążą oraz w trakcie ciąży nie podejmowały aktywności fizycznej, oceniały odczuwane dolegliwości najwyżej w VAS. Dodatkowo badanie wykazało, iż kobiety, które ćwiczyły przed ciążą regularnie, najrzadziej zgłaszały codzienny ból pleców, natomiast ankietowane, które nie ćwiczyły przed ciążą, odczuwają dolegliwości bólowe okolicy lędźwiowo-krzyżowej najczęściej spośród wszystkich grup. Warto też zwrócić uwagę na fakt, iż na silne bóle nocne również najczęściej narzekają kobiety, które przed ciążą nie podejmowały aktywności fizycznej. Najczęściej wybieraną przez ciężarne metodą łagodzenia bólu jest pozycja przeciwbólowa, którą zgłosiło 151 (75,5%) ankietowanych, następnie masaż – 82 (41%), niestety najrzadziej wizyta u fizjoterapeuty – 9 (4,4%).

Dyskusja

Ból okolicy lędźwiowo-krzyżowej jest pojęciem niejednorodnym. Istnieje wiele czynników mogących wywołać

dolegliwości bólowe dolnej części pleców, do których zaliczyć można dyskopatię, dysfunkcje mięśniowo-powięzowe, załamania w obrębie kości krzyżowej oraz zaburzenia w obrębie stawów krzyżowo-biodrowych. Niejednolita etiologia tych zmian utrudnia dokładne określenie przyczyny bólu oraz odpowiedniej metody leczenia. Dodatkową przeszkodą jest nastawienie ciężarnych, które często przyjmują dolegliwości jako nieodłączny element ciąży oraz uważają, że działania przeciwbólowe mogą okazać się szkodliwe dla rozwijającego się płodu. Konsekwencją takiego podejścia jest ból trwający nawet do kilku miesięcy po porodzie. Może prowadzić to do powstania utrwalonych, a z czasem do patologicznych wzorców postawy ciała. Często dolegliwości te określane są jako stan bólu przewlekłego [4, 8].

Zmiany biomechaniczne dotyczące postawy ciała ciężarnych najczęściej są manifestowane przez ból w odcinku lędźwiowo-krzyżowym kręgosłupa. W badanej grupie dolegliwości w tym obszarze zgłaszane były przez wszystkie ankietowane będące w pierwszym trymestrze ciąży, pomimo faktu, iż przesunięcie środka ciężkości ciała i pogłębienie lordozy lędźwiowej następuje w późniejszych etapach ciąży. Przyczyną bólu w dolnej części pleców w pierwszych tygodniach ciąży może być nagła zmiana stylu życia. Kobiety, które spodziewają się dziecka, często porzucają aktywność fizyczną i przestają pracować. Niejednokrotnie biorą sobie zbyt do serca zalecenia lekarskie dotyczące oszczędzającego trybu życia. W badanej grupie aż 19% ankietowanych zrezygnowało z aktywności fizycznej podejmowanej regularnie, natomiast spośród ćwiczących od czasu do czasu – niemal połowa zredukowała ją do zera. Siedzący tryb życia oraz ograniczenie aktywności ruchowej predysponuje do bólu w odcinku lędźwiowo-krzyżowym kręgosłupa, powodując jednocześnie obniżenie sprawności. Analizując zagadnienie bólu, już w pierwszym trymestrze ciąży warto wziąć pod uwagę czynnik psychologiczny. Dla kobiet, które nie planowały ciąży, może się ona wiązać z silnym stresem. Rezygnacja z kariery zawodowej, trudna sytuacja materialna lub brak gotowości na bycie matką to tylko niektóre aspekty mogące wywołać bóle o charakterze psychogenym, obniżenie nastroju, a nawet depresję. Cięża może też być czynnikiem wywołującym ból. Przyczyna nie musi być związana z samą ciążą, jednak jego etiologia nie jest do końca poznana [9–11].

W drugim i trzecim trymestrze częściej niż w pierwszych tygodniach ciąży zgłaszane są bóle o charakterze promieniującym do pośladka i kończyny dolnej. Powiększająca się macica uciska okoliczne naczynia krwionośne i nerwy, powodując zaburzenia czucia, parestezie oraz

niedokrwienie kończyn dolnych. Przeciążenie struktur stabilizujących lędźwiowo-krzyżowy odcinek kręgosłupa oraz mikrourazy pierścienia włóknistego mogą też prowadzić do uszkodzenia krążka międzykręgowego. Konsekwencją tych zmian jest ucisk na nerw najczęściej na poziomie L4–L5 i L5–S1. Napięcie więzadła krzyżowo-biodrowego wpływa na ustawienie kości krzyżowej względem kości biodrowej, co może generować bóle w okolicy pośladkowej. W badanej grupie ponad jedna czwarta ankietowanych, będąca w drugim trymestrze ciąży, zgłosiła ból promieniujący do kończyny dolnej; tymczasem w trzecim trymestrze na te same dolegliwości narzeka niemalże połowa ciężarnych (46,2%). Podobnie jest z bólem w okolicy pośladka. W drugim trymestrze ciąży dokładnie jedna trzecia ankietowanych cierpi z powodu dolegliwości okolicy pośladkowej, natomiast w trzecim trymestrze już 43% badanych. Stan ten można łatwo wytłumaczyć. W miarę upływu kolejnych tygodni ciąży, którym towarzyszy ból kręgosłupa, zauważalny jest wyraźny spadek aktywności ruchowej kobiet. Zazwyczaj ogranicza się ona tylko i wyłącznie do wizyt w toalecie. Ciężarne potrafią przebywać tygodniami w pozycji leżącej i siedzącej. Szczególnie pozycja siedząca powoduje dodatkowy ucisk na przeciążony już mięsień gruszkowaty, będący niejednokrotnie już w ostrym stanie zapalnym [5, 12, 13].

W okresie prokreacji nadwaga i otyłość mogą być przyczyną szeregu powikłań dla matki oraz dziecka. W pierwszych tygodniach ciąży istnieje zwiększone ryzyko poronień, dodatkowo dzieci otyłych matek są zagrożone wadami wrodzonymi, m.in. wadami cewy nerwowej oraz serca. W drugim i trzecim trymestrze ciąży rośnie ryzyko rozwoju nadciśnienia tętniczego matki, cukrzycy ciążowej i porodu przedwczesnego. Dodatkowo w okresie okołoporodowym obserwuje się zwiększoną ilość cięć cesarskich oraz wiele innych powikłań. Za prawidłową wartość wskaźnika masy ciała uznaje się 18,5–25 kg/m². Badacze w swoich doniesieniach zwracają uwagę na zależność między masą ciała a bólem odcinka lędźwiowo-krzyżowego. Nadwaga i otyłość powodują przeciążenie układu mięśniowo-szkieletowego [14, 15].

W przeprowadzonym badaniu wykazano, że na bóle okolicy krzyżowo-lędźwiowej częściej narzekają kobiety po przebytych zabiegach chirurgicznych: 21 z 200 ankietowanych w przeszłości miało usunięty wyrostek robaczkowy, 24 kobiety rodziły wcześniej poprzez cesarskie cięcie, natomiast 17 badanych zgłosiło inne ingerencje chirurgiczne w obrębie jamy brzucha (m.in. usunięcie guza jajnika lub woreczka żółciowego). Wyżej wymienione ciężarne opisywały odczuwany ból pleców jako silniejszy, częściej też zgłaszały bóle codzienne oraz nocne. Powodem takiej

zależności może być występowanie zrostów pooperacyjnych w obrębie jamy brzucha.

Konsekwencją zabiegów operacyjnych jest rozwój reakcji zapalnych ze zwiększeniem przepuszczalności naczyń krwionośnych i uwalnianiem surowiczo-krwistego wysięku, który zapoczątkowuje wytwarzanie połączeń włóknikowych pomiędzy uszkodzonymi powierzchniami sąsiadujących tkanek. Powyższe zmiany zauważalne są u większości pacjentów i odgrywają istotną rolę w procesie gojenia i zamykania się rany oraz ograniczenia rozprzestrzeniania się infekcji w obrębie jamy otrzewnej, stanowiąc jednocześnie końcowy etap procesów naprawczych [16].

Częstość występowania zrostów pooperacyjnych i ich natężenie są zależne od liczby zabiegów chirurgicznych w obrębie jamy brzucha, wystąpienia zapalenia otrzewnej podczas zabiegu oraz ewentualnego przerwania ciągłości przewodu pokarmowego z wydostaniem się treści żołądkowej lub jelitowej do jamy otrzewnej. Nie bez znaczenia są też indywidualne predyspozycje pacjenta, typy i lokalizacje ingerencji chirurgicznej [17].

Zrosty pooperacyjne w obrębie jamy brzusznej wywołują ból m.in. w okolicy lędźwiowo-krzyżowej u pacjentek po cięciu cesarskim. Zakończenie ciąży poprzez rozcięcie powłok brzusznych wiąże się też z innymi powikłaniami. Metoda ta pierwotnie była wykorzystywana tylko w ściśle określonych przypadkach. Lekarze decydowali się na cięcie cesarskie, gdy zdrowie lub życie matki albo rodzącego się dziecka było zagrożone. Najważniejsze wskazania obejmują nieprawidłowe ułożenie dziecka w drogach rodnych, brak postępu porodu naturalnego oraz zaburzenia tętna płodu. Tymczasem do wskazań uwzględniających zdrowie matki zaliczamy choroby neurologiczne, okulistyczne lub kardiologiczne [18, 19].

Aktywność fizyczna jest niezbędnym czynnikiem warunkującym prawidłowy wzrost, rozwój i utrzymanie fizjologicznych funkcji komórek i tkanek. Umożliwia zachowanie właściwego poziomu tkanki tłuszczowej, zapobiegając otyłości, miażdżycy i cukrzycy. Utrzymuje też w dobrej kondycji układ mięśniowo-szkieletowy, oddechowy i inne. Obecne stanowisko zarówno American College of Sports Medicine (ACSM), jak i Center for Disease Control and Prevention (CDC) rekomenduje umiarkowany wysiłek fizyczny każdego dnia trwający co najmniej 30 minut. Powyższe zalecenia obejmują także kobiety spodziewające się dziecka. Większość chorób współistniejących nie jest powodem do ograniczania aktywności fizycznej. Wręcz przeciwnie – kobiety cierpiące na nadciśnienie tętnicze lub cukrzycę powinny ćwiczyć, o ile nie ma ku temu przeciwwskazań medycznych. Odpowiedni dobór treningu zapewnia utrzy-

manie prawidłowej masy ciała ciężarnych, poprawia wydolność krążeniowo-oddechową i ma pozytywny wpływ na samopoczucie ćwiczących. Równie ważnym aspektem jest korzystne działanie wysiłku fizycznego na rozwijający się płód [6].

W badanej grupie ankietowane opisywały, jak często podejmowały aktywność fizyczną przed zajściem w ciążę oraz czy ćwiczą obecnie. Regularną aktywność fizyczną przed ciążą zadeklarowały 42 kobiety, natomiast w trakcie ciąży – 31 kobiet. Podobną sytuację obserwujemy w grupie kobiet, które przed ciążą ćwiczyły od czasu do czasu – ze 123 kobiet w trakcie ciąży ćwiczą już tylko 72 badane. Niepokojącą zależność widać w trzeciej grupie. Przed ciążą zaledwie 35 kobiet deklarowało brak aktywności fizycznej, natomiast liczba badanych, które nie ćwiczą w trakcie ciąży, wzrosła niemal trzykrotnie – aż 97 kobiet deklaruje całkowity brak aktywności fizycznej.

Ciężarne powinny mieć świadomość faktu, iż ich zachowania zdrowotne mają ogromny wpływ na rozwój płodu. Analiza literatury naukowej pozwala na stwierdzenie, że kobiety ciężarne niechętnie podejmują aktywność ruchową w czasie ciąży i preferują raczej bierny odpoczynek, co w świetle współczesnych doniesień należy uznać za zjawisko niekorzystne. Wielu lekarzy nadal zaleca ciężarnym ostrożność i ograniczenie aktywności ruchowej, co jest zazwyczaj interpretowane jako nakaz zupełnej rezygnacji z wszelkich wysiłków. Tymczasem korzyści płynących z ćwiczeń jest znacznie więcej niż zagrożeń. Badania Mizgier i wsp. wykazały, że dzięki utrzymywaniu umiarkowanej aktywności fizycznej można obniżyć ryzyko wystąpienia cukrzycy ciążowej. Wałęskiewicz i wsp. zwrócili uwagę na skuteczną kontrolę przybierania na wadze i obniżenie masy ciała otyłych kobiet w grupie ćwiczącej, natomiast Chitryniewicz i Kulis wykazały efektywne niwelowanie dolegliwości bólowych kręgosłupa w trakcie gimnastyki lub po jej zakończeniu [20–23].

W grupie badanej zaobserwować można zależność między częstością podejmowanej aktywności fizycznej przed ciążą oraz w jej trakcie, a także intensywnością bólu odczuwanego w nocy. Niemal połowa kobiet niećwiczących przed ciążą oraz w czasie jej trwania odczuwa ciągle, codzienny ból okolicy lędźwiowo-krzyżowej. Natomiast brak bólu w nocy najczęściej zgłaszają ciężarne ćwiczące regularnie w trakcie ciąży oraz od czasu do czasu przed ciążą.

W badaniu wykorzystano również dane o wpływie poszczególnych typów aktywności fizycznej na ból w okolicy lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa. Najpopularniejszą aktywnością uprawianą przed ciążą była jazda na rowerze – wskazało ją aż 88 badanych. Niemal jedna czwarta

wszystkich ankietowanych wybrała odpowiedzi: bieganie i aerobik. Tymczasem w trakcie ciąży ciężarne głównie spacerują (43 ankietowane) oraz pływają (30 ankietowanych); 32 badane uczęszczają również na zajęcia w ramach szkoły rodzenia.

Pośród 88 kobiet, które przed ciążą chętnie jeździły na rowerze, znaczna większość zrezygnowała z tego sportu. Zaledwie 10 ankietowanych wsiada na rower w trakcie ciąży. Jazda po mieście rzeczywiście nie jest wskazana z uwagi na ryzyko upadków i nagłego hamowania, lecz aktywność ta podejmowana na ścieżkach rowerowych w parkach lub lasach, na których panuje niewielki ruch, jest dozwolona, o ile to dla ciężarnej komfortowa forma. Ciekawą alternatywą jest zamiana roweru miejskiego na stacjonarny. Korzystanie z niego jest znakomitą formą poprawy wydolności krążeniowo-oddechowej, stawy ciężarnej pracują w odciążeniu, natomiast miednica i kręgosłup lędźwiowy są ustabilizowane [20].

Ćwiczenia typu fitness oraz aerobik są bardzo uniwersalną formą treningu. Gwarantują różnorodność i z powodzeniem można dostosować ich poziom trudności do grupy uczestniczek. Ćwiczenia grupowe działają korzystnie nie tylko na ciało, ale i psychikę ciężarnych – trening z elementami tańca przy muzyce wprawia kobiety w dobry nastrój i dodaje pozytywnej energii. Przy okazji taka forma ćwiczeń ogólnorozwojowych pozwala na optymalne przygotowanie ciężarnej do porodu i gwarantuje szybki powrót do sprawności fizycznej sprzed ciąży. Przy planowaniu treningu dla grupy ciężarnych należy przestrzegać kilku zasad. W trzecim trymestrze ciąży niewskazane są ćwiczenia w leżeniu na plecach, podskoki i gwałtowne ruchy. Warto wykorzystać ćwiczenia oddechowe, ponieważ okazują się przydatne w czasie porodu, oraz ćwiczenia zapobiegające wysiłkowemu nietrzymaniu moczu. Ostatnim etapem treningu w formie aerobiku powinny być ćwiczenia odprężające i relaksujące [24]. W badanej grupie kobiety, które uczestniczyły w zajęciach aerobiku przed ciążą, nie zgłosiły bólu silniejszego niż 8 w VAS. Dodatkowo panie z tej grupy uczestniczące w zajęciach w trakcie ciąży zgłaszały niskie natężenie bólu w VAS – jeśli chodzi o ból po lewej stronie, średnia ocena wynosiła 3,08, natomiast po prawej stronie – zaledwie 1,56.

W kwestionariuszu ankiety joga nie była często wskazywana przez ciężarne. Warto jednak zwrócić uwagę na fakt, iż kobiety, które rozciągały się regularnie i uczestniczyły w zajęciach jogi przed zejściem w ciążę, rzadko zgłaszały ból kręgosłupa zlokalizowany centralnie. Średnia ocena w VAS wynosiła tutaj zaledwie 2,07, tymczasem w grupie ciężarnych ćwiczących jogę – tylko 1,64. Według Fraś i wsp. joga to rewelacyjny trening dla kobiet spodzie-

wających się dziecka. Zajęcia te łączą w sobie elementy ćwiczeń relaksacyjnych, oddechowych, wzmacniających i rozciągających m.in. mięśnie dna miednicy [7].

Pływanie oraz gimnastyka w wodzie to aktywności wybierane stosunkowo często – przed ciążą na basen uczęszczało 39 ankietowanych, natomiast w trakcie ciąży niewiele mniej – 30 ankietowanych. Badanie wykazało przeciętne wartości ocenianego bólu. Nie zmienia to faktu, iż wszelkiego rodzaju aktywność w wodzie jest doskonałą formą rekreacji ruchowej. Podczas pływania dochodzi do bezpośredniego działania wody na organizm z dostarczeniem wielu nowych bodźców mających formę delikatnego masażu. Dodatkowo stawy są odciążone, a oddech staje się głębszy. Ruch w środowisku wodnym zwiększa wytrzymałość, usprawnia krążenie, pracę serca i płuc [20].

W obecnych czasach bieganie jest niezwykle popularną formą aktywności. W grupie badawczej niemal jedna czwarta wszystkich ankietowanych zadeklarowała, że biegała przed ciążą. W trakcie ciąży żadna badana nie zaznaczyła tej odpowiedzi. Bieganie w okresie ciąży jest kontrowersyjną i rzadko rozpatrywaną formą aktywności, jednakże według Sports Medicine Australia oraz ACOG, jeżeli kobieta regularnie biegała przed ciążą, nie ma przeciwwskazań do kontynuowania tej dyscypliny w jej trakcie [20].

Szkołę rodzenia możemy określić jako cykl spotkań z położnymi, fizjoterapeutami i lekarzami położnikami. W ramach zajęć prowadzone są wykłady poruszające różnorodne problemy dotyczące ciąży, porodu i połogu, ćwiczenia praktyczne oraz gimnastyka ukierunkowana na złagodzenie bólu w ciąży i w trakcie porodu. Coraz częściej na zajęcia przychodzą ciężarne ze swoimi partnerami – panowie uczą się masażu, asekurują partnerki podczas ćwiczeń oraz dowiadują się, jak zajmować się małym dzieckiem i wspomóc kobietę w trakcie połogu.

Dolegliwości bólowe okolicy lędźwiowo-krzyżowej często traktowane są jako naturalne i nieuniknione przypadłości towarzyszące ciąży. Powszechnie spotykamy się z brakiem wiedzy w dziedzinie łagodzenia bólu ciężarnych. Zalecenia obejmują odpoczynek i oszczędzający tryb życia. Pomimo rozwoju nowoczesnych metod terapeutycznych o potwierdzonej skuteczności niewiele kobiet trafia do fizjoterapeutów. Dopiero gdy ból uniemożliwia wykonywanie codziennych czynności, decydują się na odwiedzenie gabinetu specjalisty. Wiele kobiet nie szuka pomocy medycznej, dopóki dolegliwości nie wpływają w znaczący sposób na ich życie codzienne, a im dłużej zwlekają, tym trudniej jest później wyleczyć utrwalone, patologiczne zmiany w obrębie układu ruchu [5].

Ankietowane odpowiadały na szczegółowe pytania dotyczące lokalizacji bólu, jego intensywności i czynników

nasilających dolegliwości, a także opisywały stosowane metody łagodzenia bólu. Aż 75% kobiet wybrało odpowiedź „pozycja przeciwbólowa”, często była to jedyna zaznaczona opcja z kilku dostępnych. Dość popularne okazały się masaże (powyżej 40% ankietowanych) oraz ćwiczenia (20%). Najrzadziej wskazywano na wizytę u fizjoterapeuty. Z 200 kobiet tylko 9 poddaje się terapii u specjalisty, natomiast 14 badanych przynajmniej do stosowania metod farmakologicznych w formie tabletek lub maści.

Najnowsze doniesienia potwierdzają skuteczność metod fizjoterapeutycznych w niwelowaniu bólu kręgosłupa. Wielu badaczy podkreśliło zasadnicze znaczenie treningu mięśni głębokich w leczeniu dolegliwości odcinka lędźwiowo-krzyżowego. May i Johnson, analizując badania, w których ocenie podlegał efekt leczniczy ćwiczeń stabilizacyjnych, doszli do ciekawych wniosków. Zauważyli, że tego typu trening przynosi pozytywne rezultaty w leczeniu bólów przewlekłych, natomiast nie jest skuteczny w przypadku bólów ostrych. Ból okolicy lędźwiowo-krzyżowej ciężarnych z reguły ma charakter rozlany i długotrwały, dlatego ćwiczenia mięśni lokalnych w tej grupie są wskazane [25]. Shim i wsp., stosując VAS, obserwowali efekty ćwiczeń oraz edukacji wśród kobiet w ciąży po 6 i 12 tygodniach [26]. Nie odnotowali istotnych różnic po pierwszym etapie, jednak w 12. tygodniu nastąpiła zauważalna redukcja bólu.

W latach 2007–2008 w Szpitalu Wojewódzkim w Rzeszowie przeprowadzono badania mające na celu ocenę skuteczności masażu w łagodzeniu dolegliwości bólowych kręgosłupa. Badanie z użyciem VAS wykazało, że w grupie badanej ból ulegał redukcji już po jednym zabiegu. U większości pacjentów po całej serii masażu ból udało się zredukować nawet o połowę. W grupie kontrolnej odnotowano zwiększenie dolegliwości bólowych względem oceny początkowej [27].

Kinesiology taping stymuluje struktury okołostawowe, wpływając pozytywnie na poziom funkcjonowania narządu ruchu. Użycie rozciągliwych, samoprzylepnych taśm przyspiesza procesy naprawcze w tkankach leżących w okolicy naklejonego plastra.

Badania nie wykazały szkodliwego działania kinesiology tapingu. Z uwagi na fakt, iż jest to metoda stosunkowo nowa, istnieje potrzeba kolejnych badań z zastosowaniem plastrów terapeutycznych [27].

Powyższe doniesienia wskazują, iż nowoczesne metody fizjoterapeutyczne są niezwykle pomocne w leczeniu bólu okolicy lędźwiowo-krzyżowej u ciężarnych. Niestety świadomość społeczeństwa w tej dziedzinie jest niska. Kobiety niechętnie szukają pomocy, licząc na to, że poród

uwolni je od dolegliwości. Jednak w większości przypadków ból wywołany przez nadwyrężone tkanki i uszkodzenia w obrębie układu ruchu towarzyszy kobietom nawet kilka miesięcy po porodzie. Pozytywne zmiany może przynieść edukowanie społeczeństwa. Kompetentni i wyszkoleni fizjoterapeuci dysponują wiedzą o profilaktyce bólu pleców i prawidłowych nawykach zapobiegających patologicznej postawie ciała. Niezbędna jest też zmiana myślenia o odpoczynku w czasie ciąży i regularnej aktywności fizycznej [7].

Wnioski

1. Nadwaga i otyłość ciężarnych predysponują do wystąpienia bólu w okolicy lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa.
2. Aktywność fizyczna kobiet przed ciążą oraz w czasie jej trwania pozytywnie wpływa na zdrowie i samopoczucie przyszłych matek.
3. Połowa ankietowanych ciężarnych z dolegliwościami bólowymi okolicy lędźwiowo-krzyżowej przynajmniej do całkowitego braku aktywności fizycznej.
4. Edukacja ciężarnych jest istotnym elementem w zapobieganiu dolegliwościom bólowym okolicy lędźwiowo-krzyżowej kręgosłupa.
5. Pomimo rozwoju nowoczesnych metod terapeutycznych o potwierdzonej skuteczności niewiele kobiet trafi do fizjoterapeutów.

Oświadczenia

Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów.

Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

Piśmiennictwo

1. Bręborowicz GH (red.). Położnictwo. Fizjologia ciąży. Warszawa: PZWL; 2012. 121–179.
2. Jensen RK et al. Changes in segment mass and mass distribution during pregnancy. *J Biomech.* 1996;29,2:251–256.
3. Gilleard WL, Brown JM. Structure and function of the abdominal muscles in primigravid subjects during pregnancy and the immediate postbirth period. *Phys Ther.* 1996;76,7:750–762.
4. Fast A et al. Low-back pain in pregnancy. Abdominal muscles, sit-up performance, and back pain. *Spine.* 1990;15,1:28–30.
5. Olsson C, Nilsson-Wikmar L. Health-related quality of life and physical ability among pregnant women with and without back pain in late pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004;83:351–357.
6. Sass A, Mączka M. Szkoła rodzenia – sposób na realizację aktywności fizycznej kobiet w ciąży? *Hygeia Public Health.* 2013;49(2):359–364.
7. Fraś M, Gniadek A, Poznańska-Skrzypiec J et al. Styl życia kobiet w ciąży. *Hygeia Public Health.* 2012;47(4):412–417.

8. Bishop A et al. Current management of pregnancy-related low back pain: a national cross-sectional survey of UK physiotherapists. *Physiotherapy*. 2016;102:78–85.
9. Fast A et al. Low-back pain in pregnancy. *Spine*. 1987;12,4: 368–371.
10. Evenson K, Avitz D, Huston SL. Leisure-time activity among pregnant women in the US. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2004;18(2):401–440.
11. Gałuszka G, Gałuszka R. Profilaktyka stanów depresyjnych u kobiet podczas ciąży poprzez zastosowanie ćwiczeń fizycznych. *Kwart Ortop*. 2005;4:267–269.
12. Dziak A. Bóle i dysfunkcje kręgosłupa. Kraków: Medicina Sportiva; 2007. 27–39.
13. Dumas G, Leger A, Plamondon A et al. Fatigability of back extensor muscles and low back pain during pregnancy. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2010;25:1–5.
14. Skowrońska-Jóźwiak E. Otyłość a ciąża w praktyce lekarza endokrynologa. *Perinatol Neonatol Ginekol*. 2009;2(3):215–217.
15. Ciborowska H, Rudnicka A. *Dietetyka. Żywnienie zdrowego i chorego człowieka*. Warszawa: PZWL; 2004. 9.
16. Liebman SM et al. Role of mast cells in peritoneal adhesion formation. *Am J Surg*. 1993;165:127–129.
17. Kasznia-Brown J, Chilarski A. Profilaktyka wzrostów pooperacyjnych. *Nowa Pediatr*. 2000;3:14–17.
18. Roztocka A. Powikłania po cięciu cesarskim. *Perinatol Neonatol Ginekol*. 2014;7(3):154–164.
19. Jóźwik M, Jóźwik M, Jóźwik M. Powikłania matczyne związane z cięciem cesarskim. *Perinatol Neonatol Ginekol*. 2008;1(3):57–65.
20. Torbé D, Torbé A, Ćwiek D. Aktywność fizyczna kobiet w ciąży o fizjologicznym przebiegu. *Nowa Med*. 2013;4:174–179.
21. Mizgier M, Jarzabek-Bielecka G, Durkalec-Michalski K. Rola aktywności fizycznej oraz masy ciała w etiopatogenezie oraz w profilaktyce występowania ciąży obciążonej cukrzycą. *Now Lek*. 2009;5–6:349–352.
22. Waleśkiewicz K, Kolesińska-Janowczyk N, Rajewski P et al. Aktywność fizyczna kobiet w ciąży. W: Muszkieta R, Żukow W, Napierała M, Saks E (red.). *Stan i rozwój regionalnego sportu i rekreacji*. Bydgoszcz: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Gospodarki w Bydgoszczy; 2010. 192–197.
23. Chitrynowicz 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.
24. Wysińska M, Fostiak D, Fostiak M. Wpływ ćwiczeń fitness na poród w opinii badanych kobiet. W: *Teoria i praktyka wychowania fizycznego i sportu*. Tom IV. Łódź: Wyższa Szkoła Sportowa; 2014. 56–58.
25. May S, Johnson R. Stabilization exercises for low back pain: a systematic review. *Physiotherapy*. 2008;94:179–189.
26. Shim MJ, Lee YS, Oh HE, Kim IS. Effects of a back-pain-reducing program during pregnancy for Korean women: A non-equivalent control-group pretest-posttest study. *Int J Nurs Stud*. 2007;44:19–28.
27. Boguszewski D et al. Ocena skuteczności klasycznego masażu wykonywanego przez partnera w łagodzeniu zespołów bólowych dolnego odcinka kręgosłupa u kobiet ciężarnych. *Fizjoter Pol*. 2012;4(4),12:379–387.

Zaakceptowano do edycji: 2017–01–16
Zaakceptowano do publikacji: 2017–02–01

Adres do korespondencji:

Aleksandra Miksza
ul. Katowicka 3a
78-300 Świdwin
tel. kom.: 725 982 256
e-mail: miksza.aleksandra@gmail.com