

Ewelina LEWANDOWSKA<sup>1</sup>  
Joanna WITKOŚ<sup>1</sup>  
Piotr WRÓBEL<sup>2</sup>  
Jan BUDZIOSZ<sup>1</sup>  
Karolina SIEROŃ-STOLTNY<sup>1</sup>

## **Wpływ kinezyterapii i zabiegów Kinesiotaping na zmniejszenie dolegliwości bólowych w odcinku lędźwiowym kręgosłupa u kobiet w ciąży**

**The influence of Kinesitherapy and Kinesiology taping to reduce pain in the lumbar part of spine in pregnant women**

<sup>1</sup>Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach  
Katedra Fizjoterapii  
Zakład Medycyny Fizykalnej  
Kierownik Katedry:  
dr hab. n. o zdr. Ryszard Plinta  
ul. Medyków 12  
40-752 Katowice  
tel. (32) 20-88-712

<sup>2</sup>Krakowska Akademia im. A. Frycza Modrzewskiego w Krakowie  
Katedra Fizjoterapii  
Kierownik Katedry:  
prof. dr hab. n.med. Jerzy Jaśkiewicz  
ul. G Herlinga-Grudzińskiego 1  
30-705 Kraków  
tel. (12) 252-45-23

### **Słowa kluczowe:**

Kinesiotaping, ciąża, ból kręgosłupa

### **Key words:**

Kinesiology taping, pregnancy, spine pain

Zmiany zachodzące w organizmie kobiety w trakcie trwania ciąży mogą znacząco przyczyniać się do powstania dolegliwości bólowych kręgosłupa, szczególnie w jego części lędźwiowej. Kinezystymulacja to działania ukierunkowane na przygotowanie kobiety do porodu i aktywne jej w nim uczestnictwo, jak również zmniejszanie bólu towarzyszącego powstającym w organizmie ciężarnej kobiety zmianom. W medycynie i fizjoterapii istnieje wiele metod walki z bólem, jednak w czasie ciąży niewiele z nich może być wykorzystane. Jedyną nieinwazyjną metodą leczenia bólu jest Kinesiotaping, czyli aplikacja w miejscu bólu, specjalnie przystosowanego do tego celu plastra. Celem pracy było wykazanie wpływu zabiegów Kinesiotaping i kinezyterapii, prowadzonej w szkole rodzenia, na redukcję bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa u kobiet będących w ciąży. Badaniami objęto grupę 60 kobiet będących w ciąży. Badane kobiety podzielono na dwie podgrupy: podgrupa A - 30 kobiet, które poddano zabiegom plastrowania i podgrupa B - 30 kobiet, które oprócz zabiegów plastrowania uczęszczały do szkoły rodzenia na zajęcia z kinezyterapii przeznaczone specjalnie dla kobiet w ciąży. Badania zostały przeprowadzone w trzech szkołach rodzenia. Zaobserwowano znaczące zmniejszenie dolegliwości bólowych w odcinku lędźwiowym kręgosłupa u badanych kobiet. Wykazano, że połączenie zabiegów plastrowania z kinezyterapią daje lepsze efekty w redukcji bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa, u kobiet w ciąży, niż sam zabieg plastrowania.

Pregnancy usually cause significant body changes in the pregnant woman, which contribute to spine pain, especially in the lumbar part. Kinesitherapy treatment can prepare pregnant woman for childbirth and active participation in it, as well as can reduce pain associated with the body changes during pregnancy. There are many treatment methods in medicine and physiotherapy which can be used to reduce pain, but only few of them are permitted during pregnancy. One of the non-invasive treatment method is Kinesiology taping, i.e. the application especially adopted for this purpose tape on the painful area. The aim of this study was to show the influence of Kinesitherapy and Kinesiology taping treatments, conducted in antenatal classes, for reducing pain of the lumbar spine in women who were pregnant. The study involved 60 women who were pregnant. The women were divided into two groups: A – women who had only Kinesiology taping treatment and B – women who had Kinesiology taping treatment and Kinesitherapy in antenatal classes. The research was conducted in three antenatal classes. It has been shown a significant reduction of pain in the lumbar spine in pregnant women. Combination of Kinesiology taping and Kinesitherapy gives better results in reduction pain in the lumbar part of the spine than separately applied Kinesiology taping.

### **Wstęp**

Ciąża to piękny ale też bardzo wyjątkowy okres w życiu kobiety. Zachodzą wówczas znaczące zmiany hormonalne i anatomiczne oraz zmiany dotyczące mechaniki i rozkładu obciążeń całego ciała ciężarnej kobiety. Wszystko to może przyczyniać się do powstania dolegliwości bólowych kręgosłupa, szczególnie w jego części lędźwiowej. Dolegliwości te dotyczą, aż 80% kobiet w ciąży, a jedna trzecia z nich zgłasza, że ból powoduje znaczne problemy w normalnym, codziennym funkcjonowaniu [1-3].

Hormony takie jak: progesteron, odgrywający zasadniczą rolę w przebiegu

ciąży, estrogen (wytwarzany głównie przez łożysko) oraz relaksyna wpływają na rozluźnienie więzadeł, powięzi oraz torebek stawowych, a to z kolei wpływa na łańcuchy kinematyczne oraz tworzenie się licznych zmian kompensacyjnych w organizmie kobiety. Zmiany hormonalne pociągają, więc za sobą liczne konsekwencje w układzie szkieletowym oraz mięśniowym. Zmienia się biomechanika ciała kobiety. Pojawiają się charakterystyczne dla okresu ciąży zmiany w postawie i schemacie ciała, co często przyczynia się do powstawania przeciążeń, które wywołują ból [4-7].

Adres do korespondencji:  
dr n.med. Joanna Witkoś,  
Katedra Fizjoterapii,  
Zakład Medycyny Fizykalnej  
ul. Medyków 12  
40-752 Katowice  
tel. (32) 20-88-712  
jwitkos@sum.edu.pl

Najbardziej znaczące i widoczne zmiany pojawiają się w obrębie obręczy biodrowej i jej okolicy. Powiększająca się macica powoduje przesunięcie środka ciężkości w przód i do góry oraz przodopochylenie miednicy i pogłębienie lordozy odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Około 20. tygodnia ciąży zaczynają rozluźniać się więzadła miednicy, zarówno stawów krzyżowo-biodrowych, jak i spojenia łonowego. Dlatego też najczęściej około 22 tygodnia ciąży występuje ból w dolnej części grzbietu, spowodowany głównie rozluźnieniem więzadeł krzyżowo-biodrowych. W konsekwencji rozciągniętych więzadeł krzyżowo-biodrowych pobudzane do pracy są nieprzystosowane do tego celu więzadła biodrowo-lędźwiowe. Następuje ryglowanie kości krzyżowej, z chodu wyeliminowane jest kołysanie miednicy, występują nadmierne siły ścinające oraz zwiększa się kompresja w stawach. Ciężar powiększających się piersi zwiększa kifozę piersiową i dochodzi jednocześnie do znacznego wysunięcia głowy w przód. Wyżej wymienione kompensacje wpływają na destabilizację kręgosłupa i jego nieprawidłową pracę dotyczącą amortyzacji [4-7].

W ciąży część mięśni, w ciele kobiety, ulega rozciągnięciu i osłabieniu, a pozostałe skróceniu i nadmiernemu napięciu. Do tych pierwszych zalicza się: mięśnie grzbietu w części piersiowej, mięśnie brzucha, mięśnie pośladkowe wielkie, przepone, natomiast skrócone i nadmiernie napięte są: mięśnie grzbietu w części lędźwiowej kręgosłupa, mięśnie biodrowo-lędźwiowe oraz mięśnie piersiowe. Nieprawidłowe napięcie mięśni oraz nadmiernie sklejoną powięź może powodować powstawanie punktów spustowych, objawiających się znacznym bólem w obrębie zajętego pasma mięśniowego. Dlatego też, zaburzona praca mięśni w konsekwencji przyczynia się do powstania bólu zlokalizowanego głównie w obrębie kręgosłupa, obręczy miednicznej oraz kończynach dolnych [1,4,8-11].

Priorytetem kobiety ciężarnej powinno być dbanie o zdrowie własne oraz jej nienarodzonego dziecka. Cięża o fizjologicznym, potwierdzonym przez lekarza ginekologa, przebiegu nie jest przeciwwskazaniem do ćwiczeń ruchowych. W tym okresie wydolność organizmu kobiety nie zmniejsza się, a nawet odnotowuje się wzrost poziomu wydolności wentylacyjnej pomiędzy 23 a 30 tygodniem ciąży. Objętość krwi krążącej oraz pojemność wyrzutowa serca są optymalne, a więc systematyczne ćwiczenia fizyczne, dostosowane do indywidualnych potrzeb pacjentki są zalecane i wskazane, szczególnie jeśli odbywają się w szkole rodzenia pod nadzorem fizjoterapeuty i położnej. Aktywność fizyczna w okresie ciąży, oprócz wielu zalet dla organizmu ciężarnej kobiety, wpływa również na wydzielanie endorfin, przez co ma bardzo korzystny wpływ na stan psychiczny

przyszłej matki, co jest tak samo ważne jak jej kondycja fizyczna [12-14].

Kinezytymulacja to działania ukierunkowane na przygotowanie kobiety do porodu i aktywne jej w nim uczestnictwo. U kobiet w ciąży o przebiegu fizjologicznym, po wcześniejszej konsultacji z lekarzem prowadzącym i wyrażeniu jego zgody, prowadzi się działania fizjoterapeutyczne, których celem jest między innymi zapobieganie lub maksymalne zmniejszanie bólu towarzyszącego powstawającym w organizmie ciężarnej kobiety zmianom. Każda terapia musi być indywidualnie dobrana i zaprogramowana, tak aby zapewnić pełne bezpieczeństwo zarówno dla kobiety, jak i płodu. Terapia nie może powodować reakcji bólowej oraz dyskomfortu fizycznego lub psychicznego u pacjentki. Podczas planowania rehabilitacji należy brać pod uwagę wiele okoliczności związanych zarówno z przebiegiem ciąży, ale również ze stanem fizycznym i psychicznym kobiety. Wykonywane są głównie ćwiczenia oddechowe, gimnastyka ogólnokondycyjna oraz relaksacyjna. Dodatkowo rozpoczęcie kinezyterapii zawsze poprzedzone jest nauką prawidłowego oddychania, tak aby nie dochodziło do sytuacji wstrzymywania oddechu podczas wykonywania zaplanowanych w dalszej kolejności ćwiczeń. Aktywność fizyczna wpływa na poprawę ogólnej wydolności fizycznej oraz nacelowana jest na wzmacnianie mięśni szczególnie potrzebnych podczas porodu i rozluźnianie tych, które w nim nie uczestniczą [15,16]. Kinezyterapia przeciwdziała bądź zmniejsza skutki przeciążenia ustroju, które występują w okresie ciąży. Pozwala organizmowi kobiety łagodniej przystosować się do powstających zmian, wpływa pozytywnie na wymianę gazową i dotlenienie płodu oraz na narządy wewnętrzne i cały aparat ruchu kobiety. Systematyczność ćwiczeń fizycznych powoduje, że wysiłek fizyczny podejmowany przez kobietę ciężarną staje się coraz lepiej tolerowany, stopniowo zwiększa się jej komfort oddechowy oraz wzrasta sprawność układu krążenia. Kobiety ćwiczące w czasie ciąży cechuje mniejszy przyrost tętna podczas wysiłku fizycznego oraz szybszy jego powrót do poziomu spoczynkowego niż kobiety, które nie podejmują aktywności fizycznej w tym okresie. Dzięki zachodzącym, podczas ćwiczeń, zmianom metabolicznym dochodzi do wyrównania alkalozji oraz obniżenia poziomu znajdującego się w surowicy krwi kwasu mlekowego. Systematyczna kinezyterapia wpływa zasadniczo na pozytywny przebieg ciąży i porodu. U kobiet ćwiczących odnotowuje się wyższy poziom ciąży o przebiegu fizjologicznym, donoszonych i zakończonych w terminie oraz mniejszy odsetek pojawiania się gestozy, czy też nieprawidłowego ułożenia płodu. Skraca się I-wszy i II-gi okres porodu, następuje mniejsza utrata krwi oraz mniej urazów krocza. Dodatkowo kobieta świadomie

podchodzi do każdego etapu porodu, z mniejszym poziomem lęku niż kobieta niećwicząca. Dzięki temu dzieci rodzą się częściej w sposób naturalny i w lepszym stanie ogólnym. Kobieta wraca szybciej do „formy” zarówno fizycznej, jak i psychicznej oraz ma większą radość z macierzyństwa. Ćwiczenia fizyczne mają również wpływ na laktację, wykazano, że u kobiet ćwiczących utrzymuje się ona dłużej [16,17].

W medycynie i fizjoterapii istnieje wiele metod walki z bólem, jednak w czasie ciąży niewiele z nich może być wykorzystane, gdyż większość ma negatywny wpływ na rozwijający się organizm dziecka. Jednak ból towarzyszący kobietom w okresie ciąży może być skutecznie niwelowany poprzez jedną z dobrze sprawdzających się, nieinwazyjnych metod leczenia bólu jaką jest Kinesiotaping, czyli aplikacja w miejscu bólu, specjalnie przystosowanego do tego celu plastra, który zaprojektowano na wzór ludzkiej skóry. Jego rozciągliwość to 130-140%, a ciężar właściwy oraz grubość nie odbiegają od parametrów skóry człowieka. Materiał, z którego jest wykonany to tkanina bawełniana, która pokryta jest z jednej strony akrylowym klejem niepowodującym uczuleń oraz podrażnień skóry. Plaster jest wodoodporny i przepuszczający powietrze, dlatego też skóra człowieka może swobodnie oddychać. Nazywany jest często „niewidzialną” ręką terapeuty, ponieważ wpływa leczniczo na organizm pacjenta przez 24 godziny na dobę. Działa zarówno w chwili kiedy człowiek jest w spoczynku, jak i podczas jego codziennej aktywności. Utrzymuje się na skórze minimum 120 godzin przy zapewnieniu prawidłowej aplikacji i higieny miejsca zaklejonego. Ta nieinwazyjna metoda pobudza organizm do samoleczenia bez stosowania środków farmakologicznych. Dlatego też jest idealną metodą, z której można korzystać w czasie ciąży. Kinesiotaping to działanie głównie sensoryczne, polegające na drażnieniu zakończeń nerwowych znajdujących się w skórze. Ma szerokie zastosowanie kliniczne, a efekt jaki można dzięki niemu uzyskać, to przede wszystkim zmniejszenie bólu poprzez zmniejszenie przewodnictwa włókien bólowych.

Terapia ta działa pobudzająco na układ limfatyczny zmniejszając znacząco obrzęki, wpływa tonizująco na mięśnie oraz koryguje nieprawidłową pozycję w stawach. Plaster nie powoduje ograniczenia ruchomości w stawach, poprawia mikrokrążenie, przesuwalność powięzi oraz skóry, a tym samym pobudza organizm do samoleczenia i lepszego przepływu chłonki oraz krwi [18-25]. Dlatego też, pojawiające się w czasie ciąży bóle odcinka lędźwiowego kręgosłupa oraz obrzęki kończyn dolnych można skutecznie leczyć za pomocą metody plastrowania. Metoda ta jest bezpieczna i skuteczna, można ją stosować przez całą ciążę bez ryzyka dla kobiety i dziecka. Kinesiotaping

rozwijają się niezwykle dynamicznie znajduje więc zastosowanie zarówno w ciąży, jak i po jej zakończeniu na przykład w zwalczaniu blizny pooperacyjnej po cesarskim cięciu [18,24].

### Cel pracy

Celem pracy było wykazanie wpływu zabiegów Kinesiotaping i kinezyterapii, prowadzonej w szkole rodzenia, na redukcję bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa u kobiet będących w ciąży. Zbadano również czy połączenie tych dwóch terapii daje lepsze efekty przeciwbólowe niż stosowanie ich oddzielnie.

### Material i metoda

Badaniami objęto grupę 60 kobiet w wieku  $28,7 \pm 4,3$  będących w ciąży, średnio w  $27,3 \pm 6,5$  tygodniu ciąży. Wzrost respondentek wyniósł średnio  $167,9 \pm 6,5$  cm. Masa ciała badanych przed ciążą wynosiła  $63,3 \pm 11$  kg, a w chwili badania  $71,9 \pm 12$  kg. Odnotowano wzrost ciężaru ciała średnio o  $8,6 \pm 4,5$  kg. Wskaźnik masy ciała BMI (ang. Body Mass Index) u badanych kobiet wyniósł średnio  $22,4 \pm 3,5$ . Masę ciała w normie, wg BMI, miało 45 respondentek, co stanowiło 75%, 11 ciężarnych (18,3%) miało nadwagę, a 4 kobiety (6,7%) miały niedowagę. Badania zostały przeprowadzone w trzech szkołach rodzenia: Studio Świadomych Narodzin Katarzyna Żak, Aktywne Macierzyństwo w Okręgowym Szpitalu Kolejowym w Katowicach s.p.z.p.z. oraz Bytomska Szkoła Świadomego Rodzicielstwa w Szpitalu Specjalistycznym nr 2 w Bytomiu. We wszystkich powyższych placówkach uzyskana została pisemna zgoda na wykonywanie badań.

Najwięcej, gdyż 43 kobiety (71,7%) nie miało jeszcze dzieci i była to ich pierwsza ciąża, 15 kobiet (25%) miało po jednym dziecku, 1 osoba (1,7%) miała 2 dzieci i jedna badana (1,7%) miała już trójkę dzieci. Wśród respondentek, które posiadały już dzieci siłami natury rodziło 11 kobiet (64,7%), a poprzez cesarskie cięcie 6 badanych (35,3%).

Czynnych zawodowo było 21 respondentek (36%), 8 (13,3%) nie pracowało w ogóle, natomiast 31 kobiet (51,7%) było na zwolnieniu lekarskim. Najczęstszymi powodami zwolnień lekarskich były: brak przystosowania stanowiska pracy dla kobiety w ciąży, strach przed poronieniem bądź komplikacjami mogącymi wystąpić w czasie ciąży, ciąża wysokiego ryzyka oraz złe samopoczucie.

Ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa w chwili badania zgłosiły wszystkie respondenci. Badane kobiety podzielono na dwie podgrupy: podgrupa A - 30 kobiet (50%), które poddano wyłącznie zabiegom plastrowania i podgrupa B - 30 kobiet (50%), które oprócz zabiegów plastrowania uczęszczały do szkoły ro-

dzienia na zajęcia z kinezyterapii przeznaczone specjalnie dla kobiet w ciąży. Do badań wykorzystano plastrowanie techniką mięśniową: aplikacja w kształcie litery „I”, która obejmowała mięśnie przykręgosłupowe po jednej i drugiej stronie kręgosłupa oraz więzadłową: plaster przyklejony prostopadle do mięśni przykręgosłupowych w miejscu największego bólu. Przed przyklejeniem plastra poproszono kobietę o wykonanie możliwie maksymalnego zgięcia w przód. Badane zostały następnie poinformowane o możliwości swobodnego wykonywaniu wszystkich czynności dnia codziennego.

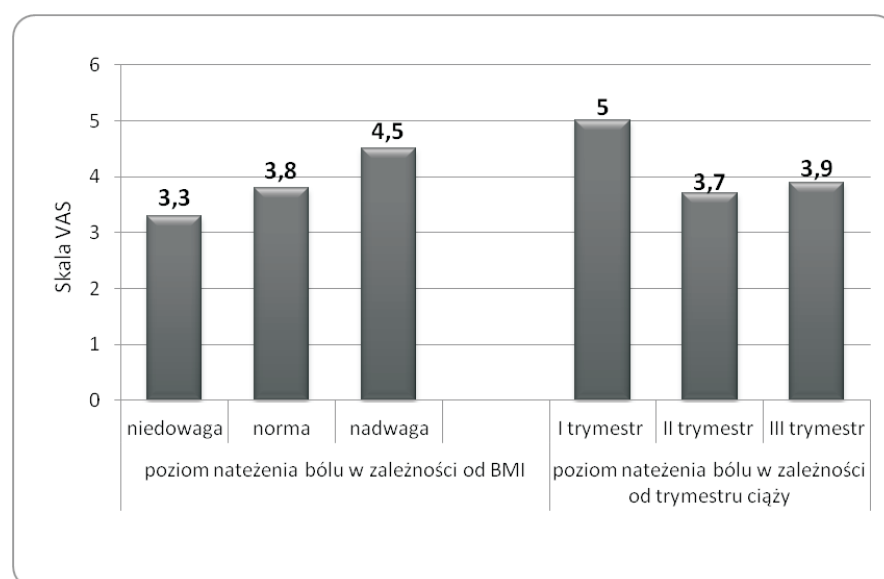
Do badań wykorzystano autorski kwestionariusz (wypełniany przez kobiety przed i po zastosowanych zabiegach) zawierający pytania dotyczące bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, który był obecny u badanych kobiet w czasie trwania ciąży. Dodatkowo zastosowano kwestionariusz Bólu Krzyża Rolanda-Morrisa, który posłużył do oceny stopnia niepełnosprawności występującego u badanych kobiet, spowodowanego bólem odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa oraz skalę wzrokowo-analogową służącą do oceny stopnia dolegliwości bólowych (VAS – Visual Analogue Scale).

Kryterium włączenia do badań była zgoda pacjentki na wykonanie plastrowania, potwierdzona ciąża oraz ból w okolicy odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Kryterium wyłączenia z badań był brak zgody pacjentki, brak ciąży oraz brak bólu w okolicy odcinka lędźwiowego kręgosłupa lub występowanie przeciwwskazań do zastosowania ww. zabiegów.

Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej za pomocą programu Statistica 12 oraz Microsoft Excel 2013. Zmienne zależne poddano analizie testem T-Studenta dla prób zależnych, natomiast zmienne niezależne sprawdzono testem T-Studenta dla prób niezależnych, a następnie sprawdzono siłę korelacji współczynnikiem liniowym Pearsona oraz współczynnikiem rang Spearmana. Za poziom istotności przyjęto  $p < 0,05$ .

### Wyniki

Wykorzystując skalę VAS poproszono badane kobiety o zaznaczenie stopnia odczuwanego bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, który towarzyszy im w czasie trwania ciąży. Kolejno przeprowadzono analizę zależności pomiędzy bólem odcinka lędźwiowego kręgosłupa, występującego u badanych kobiet, a obliczonym współczynnikiem masy ciała oraz trymestrem ciąży. Stwierdzono zależność wskazującą na wzrost dolegliwości bólowych następujący wraz ze wzrostem BMI u badanych kobiet (Ryc.1). W teście t-Studenta uzyskano  $p < 0,05$ , współczynnik liniowy Pearsona równał się 0,20, natomiast współczynnik rang Spearmana 0,21. Oceniając poziom natężenia bólu w zależności od trymestru ciąży wykazano, że największe dolegliwości bólowe towarzyszyły kobietom w pierwszym trymestrze trwania ich ciąży (Ryc.1). Analiza statystyczna wykazała w teście t-Studenta wynik  $p = 0,001$ , we współczynniku liniowym Pearsona i współczynniku rang Spearmana 0,05.



Ryc.1

Średni poziom natężenia bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa, u badanych kobiet, w zależności od BMI oraz trymestru ciąży - oceniany skalą VAS.

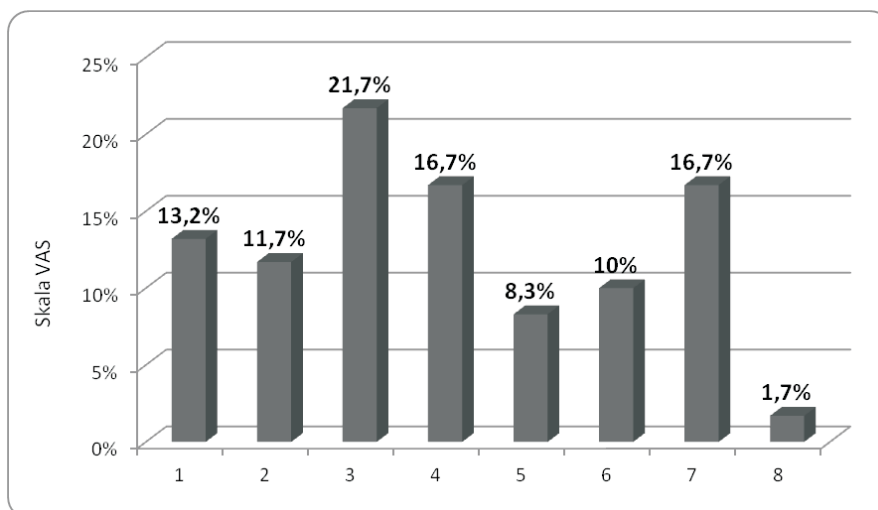
Kolejno, poproszono badane kobiety aby zaznaczyły na skali VAS numer, który odpowiada aktualnie odczuwanym dolegliwościom bólowym w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Największy odsetek badanych wybrał liczbę 3, było to 21,7%, kolejno po 16,7% kobiet wybrało liczby 4 i 7. Najmniej kobiet wybrało liczbę 8, było to jedynie 1,7%. Żadna z badanych nie wybrała liczby 9 i 10. Odsetki przypadające na kolejne numery w skali VAS obrazuje Ryc. nr 2.

Respondentki opisywały również częstość występującego u nich, w czasie ciąży, bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Największy odsetek kobiet odczuwał ból kilka razy dziennie, było to 28,3%, kolejno raz dziennie 18,3%, kilka razy w miesiącu 13,3%, kilka razy w tygodniu 11,8%, „ciągły” ból odczuwało 10% kobiet. Raz w tygodniu kręgosłup bolał 8,3% badanych, a tylko 5% respondentek odczuwało ból raz w miesiącu, natomiast kolejne 5% nie umiało sprecyzować jak często odczuwają ból w odcinku lędźwiowym kręgosłupa (Ryc.3).

Na podstawie Kwestionariusza Bólu Krzyża Rolanda – Morris’a oceniono stopień niepełnosprawności spowodowany bólem odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa u badanych kobiet. Kwestionariusz ten zawiera pytania dotyczące problemów związanych z ograniczeniami w życiu codziennym spowodowanymi bólem kręgosłupa i na tej podstawie dzieli niepełnosprawność na 4 stopnie. Uzyskanie punktów 0-3 oznacza brak niepełnosprawności, 4-10 niski stopień niepełnosprawności, 11-17 średni stopień niepełnosprawności, natomiast punkty 18-24 oznaczają wysoki stopień niepełnosprawności. Uzyskany u respondentek stopień niepełnosprawności według Kwestionariusza Bólu Krzyża Rolanda-Morris’a ukazuje Tabela nr.1.

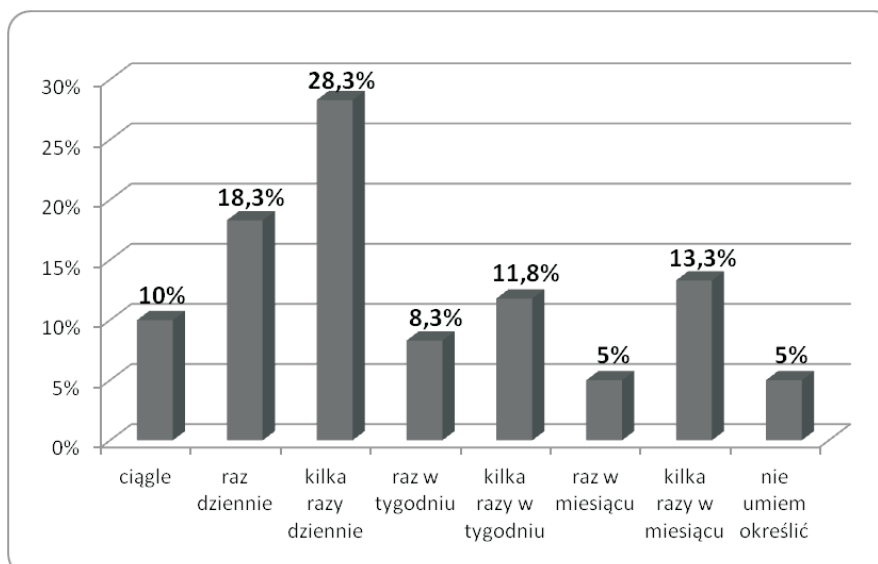
Wykazano znaczące zmniejszenie dolegliwości bólowych, dotyczących odcinka lędźwiowego kręgosłupa u badanych kobiet zarówno w grupie kobiet poddanych tylko zabiegom plastrowania metodą Kinesiotaping, jak i kobiet, które łączyły zabiegi plastrowania z ćwiczeniami w szkole rodzenia. Jednakże, w podgrupie B redukcja występujących przed zabiegami dolegliwości bólowych była zdecydowanie większa, gdyż odsetek kobiet odczuwających ból zmniejszył się z 80%, aż do 20%. W podgrupie A również odnotowano zmniejszenie dolegliwości bólowych, jednak odsetek ten zmniejszył się z 60% do 40% (Ryc.4).

Średnia wartość natężenia odczuwanego bólu, w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, zmniejszyła się również znacząco w subiektywnej ocenie kobiet na skali VAS. Bezpośrednio przed zabiegami plastrowania w podgrupie A większość respondentek zgłosiła ból na poziomie 4,1, natomiast po zastosowanych zabiegach ból zmniejszył się do wartości 1,3 (Ryc.5). W podgrupie B



Ryc.2

Poziom natężenia bólu odczuwanego przez badane kobiety w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, ocenianym w skali VAS.



Ryc.3

Częstotliwość występowania bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa u badanych kobiet w czasie trwania ich ciąży.

I stopień	Brak niepełnosprawności	0-3	24 osoby	40%
II stopień	Niski stopień niepełnosprawności	4-10	29 osób	48,3%
III stopień	Średni stopień niepełnosprawności	11-17	4 osoby	6,7%
IV stopień	Wysoki stopień niepełnosprawności	18-24	3 osoby	5%

Tab.I.

Stopień niepełnosprawności ustalony według Kwestionariusza Bólu Krzyża Rolanda-Morris’a wśród badanych kobiet.

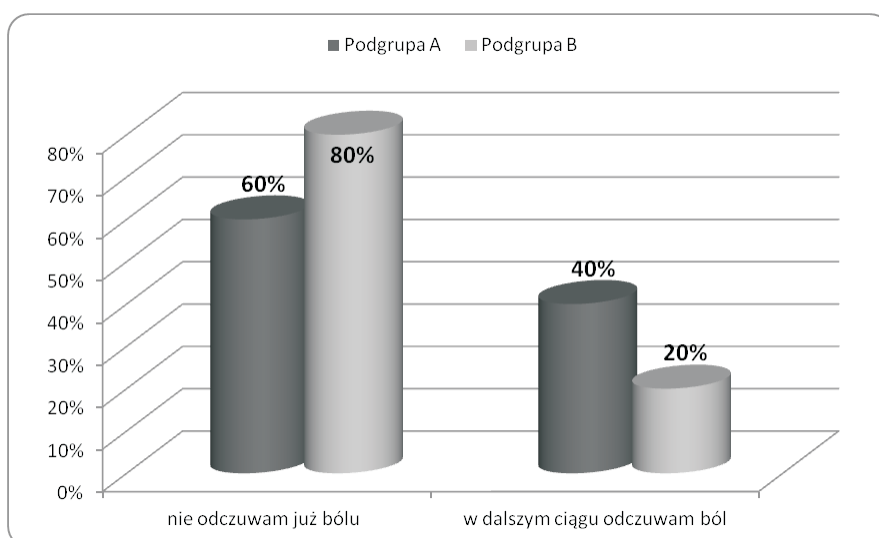
otrzymany wynik był również bardzo zadawalający, ponieważ po zastosowaniu zabiegów plastrowania oraz kinezyterapii średnie natężenie bólu zgłaszane przez pacjentki zmniejszyło się z 3,5 do wartości 0,5 (Ryc.5). Analiza statystyczna wykazała następujące wartości w podgrupie A: test t-Studenta  $p=0,001$ , współczynnik korelacji liniowej Pearsona 0,57, współczynnik rang Spearmana 0,55, natomiast w podgrupie B odpowiednio  $p=0,001$ , 0,66 i 0,59.

Badane kobiety opisywały również charakter towarzyszącego im, w czasie ciąży, bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. W podgrupie A przed zastosowanymi zabiegami największy odsetek kobiet – 33,3% określił występujący u siebie ból jako „ból o umiarkowanym natężeniu, szybko ustępujący”. W podgrupie B natomiast największy odsetek kobiet, gdyż 40% uznało, że ból ma „umiarkowane, ale stałe natężenie” (Ryc. 6 i 7). Analiza statystyczna wykazała następujące wartości w podgrupie A: test t-Studenta  $p=0,001$ , współczynnik korelacji liniowej Pearsona 0,37, współczynnik rang Spearmana 0,30, natomiast w podgrupie B odpowiednio  $p=0,001$ , 0,12 i 0,10.

W obydwu badanych podgrupach wyraźnie zmniejszyło się odczucie bólu po zastosowanych zabiegach, czyli plastrowaniu w podgrupie A oraz plastrowaniu i kinezyterapii w podgrupie B. Jednakże, zastosowanie dwóch połączonych ze sobą terapii daje o wiele lepsze efekty przeciwbólowe, niż prowadzenie tylko jednej z nich. W podgrupie A całkowity brak bólu po zastosowanych zabiegach zgłosiło 60% kobiet, natomiast w podgrupie B było to, aż 80% respondentek. U wszystkich badanych kobiet, zarówno w podgrupie A, jak i podgrupie B nastąpiło zmniejszenie dolegliwości bólowych, które towarzyszyły im przed zabiegami. Szczegółowy opis procentowy odnotowanych zmian przedstawiają Ryc. nr. 6 i 7. Analiza statystyczna przed i po zastosowanych zabiegach w podgrupie A wykazała następujące wartości: Test t-Studenta  $p < 0,001$ , współczynnik korelacji liniowej Pearsona 0,37, współczynnik korelacji rang Spearmana 0,30, i odpowiednio w podgrupie B:  $p < 0,001$ , 0,12, 0,10.

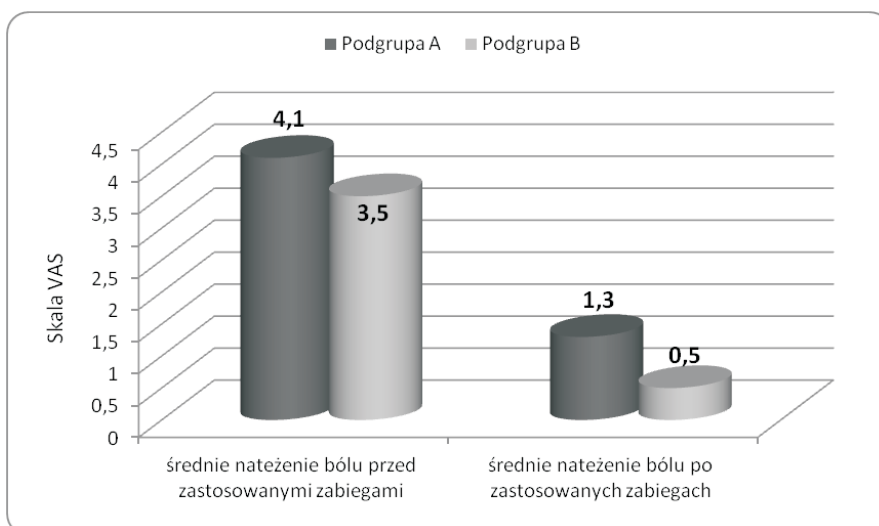
### Dyskusja

Ból w odcinku lędźwiowym kręgosłupa, występujący u kobiet będących w ciąży, to powszechna i często spotykana dolegliwość. Chitryniwicz i wsp. [1] w swoich badaniach przedstawiają wysoki, a mianowicie, aż 80 procentowy poziom występowania bólu dolnego odcinka kręgosłupa u kobiet w ciąży. Bartelmus [4] stwierdza, że problemy te dotyczą 75% ciężarnych, a wg Keskin i wsp. [3] ból odcinka lędźwiowego dotyczy 50% kobiet ciężarnych ale może dochodzić do 75% wraz z postępem ciąży. Szypuła i wsp. [24] badali wpływ zabiegów „plastrowania” u pacjentów



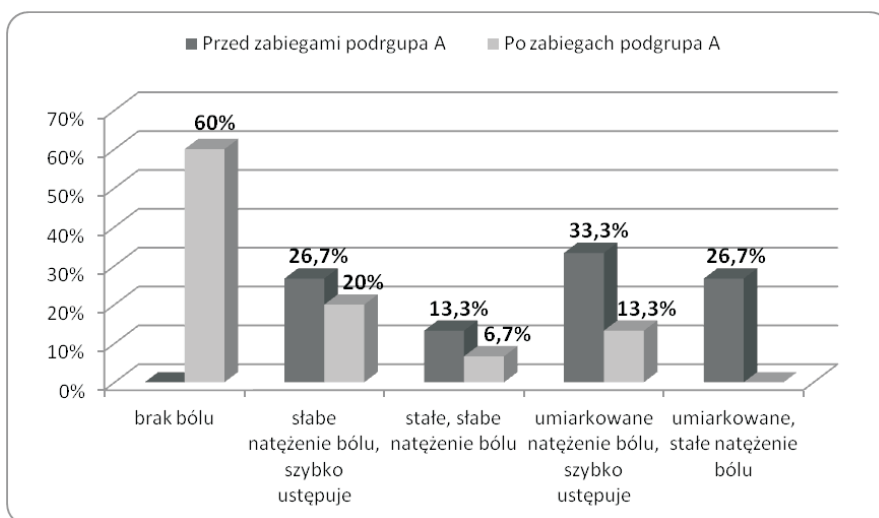
Ryc.4

Porównanie występowania bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa w podgrupie A i w podgrupie B przed i po zastosowanych zabiegach.



Ryc.5

Średni poziom natężenia bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa, oceniany w skali VAS, przed i po zastosowanych zabiegach.



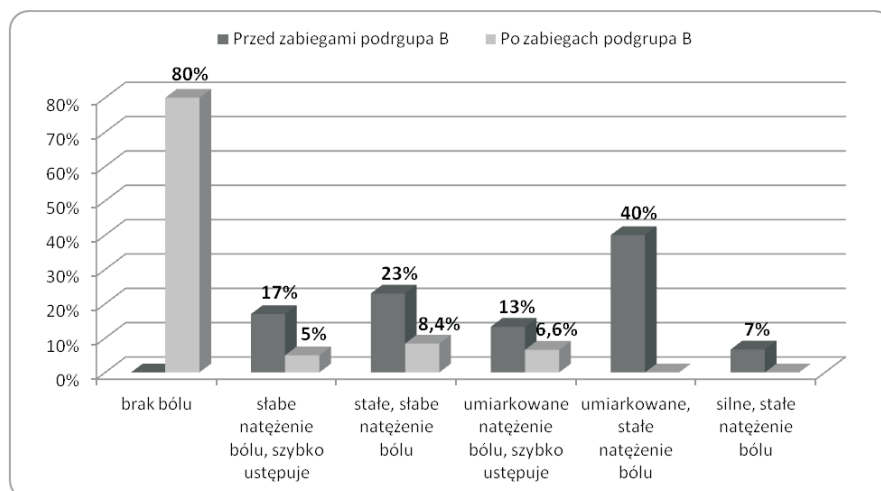
Ryc.6

Odsetek zmian w charakterze odczuwanego bólu przed i po zastosowanych zabiegach plastrowania w podgrupie A.

cierpiących na dolegliwości bólowe odcinka lędźwiowego kręgosłupa.

Stosowane były aplikacje: mięśniowe oraz więzadłowe. W badaniach własnych również stosowano wyżej wymienione techniki aplikacji plastra. Szypuła i wsp. [7] badaniami objęli 14 osób, u których sprawdzano zmianę natężenia bólu przed i po aplikacji za pomocą skali cyfrowej (ang. Box Scale) i skali wpływu na zachowanie (ang. Behavioural Rating Scale). U wszystkich 14 badanych uzyskano znaczne zmniejszenie bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa w obydwu skalach. Stwierdzono, że metoda ta bardzo dobrze sprawdza się jako monoterapia. Chobot [23] również przeprowadzała badania wykorzystując aplikację mięśniową oraz więzadłową w obrębie dolnej części kręgosłupa. Badano 2 grupy liczące po 20 osób w różnym przedziale wiekowym – 1 grupa były to osoby do 30 roku życia, 2 grupa to osoby między 50 a 70 rokiem życia, były to zarówno kobiety, jak i mężczyźni. Narzędziem badawczym był autorski kwestionariusz. U 85% osób w grupie pierwszej odnotowano całkowity brak bólu, natomiast w grupie drugiej brak bólu zgłosiło 80% badanych. Mikołajczyk i wsp. [25] porównywali kompleksowo prowadzoną rehabilitację do metody Kinesiotaping, wykorzystując przy tym aplikację mięśniową oraz więzadłową. Badano jak zmniejsza się ból odcinka lędźwiowego w 2 grupach używając kwestionariusza Oswestry oraz skali VAS. Do badań zaproszono 40 kobiet i 40 mężczyzn w wieku od 25 do 66 lat. Obie grupy były poddane 10-dniowej fizjoterapii. Kompleksowa rehabilitacja zawierała fizykoterapię, kinezyterapię oraz masaż. Zarówno w grupie pierwszej, jak i drugiej zaobserwowano istotne statystycznie zmniejszenie bólu odcinka lędźwiowego w skali VAS oraz zmniejszenie stopnia niepełnosprawności na podstawie kwestionariusza Oswestry. Zarówno tradycyjna fizjoterapia, jak i zabiegi „plastrowania” pomogły w zmniejszeniu dolegliwości bólowych.

W badaniach własnych wykazano pozytywny wpływ zastosowania metody Kinesiotaping, techniką mięśniową oraz więzadłową na zmniejszenie bólu w okolicy lędźwiowej kręgosłupa u kobiet w ciąży. Wszystkie badane kobiety uzyskały efekt przeciwbólowy, a średnie natężenie odczuwania bólu, po zastosowanych zabiegach, znacząco się zmniejszyło. Jeszcze lepsze wyniki uzyskano w grupie, w której respondentki uczestniczyły zarówno w zabiegach „plastrowania”, jak i w kinezyterapii prowadzonej w szkole rodzenia. Po analizie przedstawionych wyników można stwierdzić, że zarówno metoda „plastrowania”, jak i połączenie tej metody z ćwiczeniami fizycznymi znacząco wpływa na zmniejszenie stopnia niepełnosprawności określanego przy pomocy kwestionariusza Rolanda-Morris’a oraz wpływa na redukcję dolegliwości bólowych lędźwiowej części



Ryc.7

Odsetek zmian w charakterze odczuwanego bólu przed i po zastosowanych zabiegach plastrowania oraz kinezyterapii w podgrupie B.

kręgosłupa. Boguszewski i wsp. [26] wykazali pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na zmniejszenie bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. W badaniach wzięły udział 54 kobiety w ciąży, które podzielono na dwie grupy. W jednej znajdowały się kobiety stosujące ćwiczenia relaksacyjne oraz stabilizacyjne, drugą grupę stanowiła grupa kontrolna. Do badań wykorzystano skalę VAS, Kwestionariusz Spielbergera, Kwestionariusz Rolanda-Morris’a oraz autorski kwestionariusz. Po dwóch tygodniach ból w grupie badanej znacząco się zmniejszył, natomiast w grupie kontrolnej nie uległ on żadnym zmianom.

Poziom postrzeganego stresu oraz dolegliwości depresyjne u kobiet w ciąży sprawdzała Kowalska i wsp. [27]. Brano pod uwagę aktywność fizyczną w czasie ciąży oraz po porodzie i uczęszczanie do szkoły rodzenia w czasie trwającej ciąży. W badaniach wzięło udział 100 kobiet w wieku od 18 do 40 lat, połowa z nich, w czasie ciąży, uczęszczała do szkoły rodzenia. Narzędziami badawczymi były: autorski kwestionariusz, Skala Postrzeganego Stresu oraz Edenburska Skala Depresji Poporodowej. Kobiety były badane w trzeciej dobie po porodzie. Uzyskane wyniki jednoznacznie pokazały, że aż 82% kobiet uznało, że szkoła rodzenia prawidłowo przygotowała je do porodu. Dodatkowo podejmowana przez nie aktywność fizyczna wpływała na zmniejszenie stresu i poprawę samopoczucia w czasie ciąży oraz lepszy stan psychiczny po porodzie.

Szkoły rodzenia na swoich zajęciach proponują szeroki zakres zagadnień dotyczących „przebycia” ciąży oraz porodu, położne uczą karmienia piersią oraz pielęgnacji noworodka. Świadomość wiedzy o wyżej wymienionych zagadnieniach uspokaja kobietę i daje jej poczucie, że poradzi sobie z nowymi obowiązkami. Zwiększa również jej świadomość o tym jak przebiega ciąża,

co w tym czasie „dzieje się” z organizmem kobiety oraz jak rozwija się jej dziecko. Dlatego też powinno się promować szkoły rodzenia i zachęcać kobiety do uczestnictwa w proponowanych tam zajęciach.

Rogal [17] przeprowadziła badania na 100 ciężarnych kobietach w wieku 23-36 lat, sprawdzając jakie czynniki wpływają na dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa występujące podczas ciąży. Do badań wykorzystano autorską ankietę. Jednym z wniosków było to, że wiek i masa ciała jaką miały respondentki przed ciążą oraz w trakcie trwania ciąży nie wpływały na bóle w dolnej części kręgosłupa. Również czas trwania ciąży nie wpływał na występowanie bólu. W badaniach własnych uzyskano odmienne wyniki. Zarówno BMI przed ciążą, jak i ilość kilogramów, o które wzrosła masa ciała kobiety w trakcie trwania ciąży wpływały na średni poziom natężenia bólu w czasie ciąży, a różnica ta była istotna statystycznie. Osoby z niedowagą miały najniższy średni poziom bólu, kobiety, których masa ciała była w normie charakteryzowały się średnim bólem znacząco mniejszym niż kobiety z nadwagą, u których poziom bólu był najwyższy. Prawdopodobnie spowodowane było to tym, że kobiety mające nadwagę przed ciążą miały ją również w trakcie jej trwania. Sprawdzone również jak zmienia się poziom bólu u kobiet w ciąży w zależności od ilości „przybranych” kilogramów w trakcie trwającej ciąży. U kobiet, które przytyły najmniej odnotowano najmniejszy średni ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa natomiast u kobiet które przytyły powyżej 7 kilogramów odnotowano największy ból. Zbędne kilogramy wpływają obciążająco na układ mięśniowo-więzadłowo-szkieletowy powodując pogłębianie się nieprawidłowej postawy ciała oraz powodując nieekonomiczny oraz nieergonomiczny sposób poruszania się. Z badań własnych wynika,

że również trymestr ciąży, w którym były respondentki wpływa na średni poziom odczuwania bólu w odcinku lędźwiowym kręgosłupa. Ciekawe jest to, że największy ból odczuwany był w pierwszym trymestrze ciąży, natomiast drugi trymestr charakteryzował się już najniższym jego poziomem. Było tak prawdopodobnie dlatego, że w pierwszym trymestrze ciąży następuje najwięcej zmian w organizmie kobiety i może to mieć duży wpływ na pojawienie się bólu w okolicy odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Natomiast wysokie natężenie bólu w trzecim trymestrze spowodowane było z pewnością dużym obciążeniem układu mięśniowo-więzadłowo-szkieletowego przez rozwijające się i przybierające na wadze dziecko.

Kinesiotaping staje się coraz popularniejszą formą terapii, i jak pokazały badania efekt przeciwbólowy został uzyskany niemal u każdej pacjentki. Metoda plastrowania jest jedną z niewielu metod całkowicie nieinwazyjnych oraz bardzo skutecznych, którą można bez przeciwwskazań stosować w taktce trwającej ciąży, nie wpływając negatywnie na rozwój dziecka.

### Wnioski

1. Zabiegi Kinesiotaping oraz kinezyterapia przeprowadzana w szkołach rodzenia, wpływają na redukcję bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa u kobiet w ciąży.

2. Połączenie zabiegów plastrowania z kinezyterapią daje lepsze efekty w zmniejszeniu dolegliwości bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa u kobiet w ciąży, niż sam zabieg plastrowania.

### Piśmiennictwo

1. **Chitryniec J, Kulis A.** Wpływ aktywności ruchowej i zabiegów masażu na dolegliwości bólowe kręgosłupa lędźwiowego u kobiet w ciąży. *Ginekol Prakt* 2010;18(2):17-22.

2. **Licciardone CJ, Aryal S.** Prevention of Progressive Back-Specific Dysfunction During Pregnancy: An Assessment of Osteopathic Manual Treatment Based on Cochrane Back Review Group Criteria. *J Am Osteopath Assoc (Association)* 2013;113(10):728-736.

3. **Keskin EA, Onur O, Keskin HL, Gumus II, Kafali H, Turhan N.** Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Improves Low Back Pain. *Gynecol Obstet Invest* 2012;74:76-83.

4. **Bartelmus E.** Ćwiczenia dla kobiet w ciąży, uelastyczniające mięśnie dna miednicy, krocza i stawów biodrowych. *Rehab Prakt* 2013;3:16-22.

5. **Mizera K, Roguska M.** Dziewięć miesięcy próby – jak dbać o ciało w czasie ciąży. *Medycyna Estetyczna i Anti-Aging* 2009;1:16-19.

6. **Fraś M, Gniadek A, Poznańska-Skrzypiec J, Kadłubowska M.** Styl życia kobiet w ciąży. *Hygeia Public Health* 2012;47(4):412-417.

7. **Thorell E, Kristiansson P.** Pregnancy related back pain, is it related to aerobic fitness? A longitudinal cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2012;12(30):1-8.

8. **Bartelmus E.** Łagodzenie bólu pleców w ciąży i podczas porodu. *Rehab Prakt* 2013;3:54-60.

9. **Majchrzycki M, Mrozikiewicz PM, Kocur P, Bartkowiak-Wieczorek J, Hoffmann M, Stryła W, Seremak-Mrozikiewicz A, Grześkowiak E.** Dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa u kobiet w ciąży. *Ginekol Pol* 2010;81:851-855.

10. **Dellabarba Petricelli C, Magalhães Resende A. P, Elito J. Jr, Araujo E. Jr, Alexandre S. M, Dinz Zanetti M. R, Uchiyama Nakamura M.** Distensibility and Strength of the Pelvic Floor Muscles of Women in the Third Trimester of Pregnancy. *Bio Med Res Int* 2014;6:1-6.

11. **Kozłowska J.** Ćwiczenia fizyczne u kobiet w ciąży. *Med Praktyczna: Ginekol Położ* 2007;5:13-20.

12. **Sass A, Mączka M.** Szkoła rodzenia – sposób na realizację aktywności fizycznej kobiet w ciąży? *Hygeia Public Health* 2013;49(2):359-364.

13. **Ćwiek D, Szczęsna M, Malinowski W, Fryc D, Daszkiewicz A, Augustyniuk K.** Analiza aktywności fizycznej podejmowanej przez kobiety w czasie ciąży. *Perinatol Neonol Ginek* 2012;5(1):51-54.

14. **Torbe D, Torbe A, Ćwiek D.** Aktywność fizyczna w ciąży o fizjologicznym przebiegu. *Nowa Med* 2013;4:174-179.

15. **Guszkowska M, Sempolska K, Zaręba A, Langwald M.** Exercise or Relaxation? Which is More Effective in Improving the Emotional State of Pregnant Women. *Hum Mov* 2013;14(2):168-174.

16. **Stangret A, Cendrowska A, Gawryluk A.** Ćwiczenia fizyczne prowadzone w szkole rodzenia. *Położ Nauka Prakt* 2008;2:42-51.

17. **Rogal D.** Dolegliwości bólowe w dolnym odcinku kręgosłupa a aktywność fizyczna w czasie ciąży. *J Health Sci* 2013;3(13):190-205.

18. **Jaraczewska E.** Kinesiotaping i jego zastosowanie w programach rehabilitacyjnych – opis przypadków. *Rehabil Prakt* 2009;4:23-27.

19. **Ptak A, Konieczny G.** Flexible Taping – an Overview of Methods Based on the Impact of a Flexible Patch. *Med Biol Sci* 2012;26(3):27-31.

20. **Galczyk M, Van Damme-Ostapowicz K.** Neuromobilization and kinesiotaping as modern methods used in physiotherapy. *Prog Health Sci* 2015;5(2):165-168.

21. **Malicka I, Rosseger A, Hanuszkiewicz J, Woźniwski M.** Kinesiology Taping reduces lymphedema of the upper extremity in women after breast cancer treatment: a pilot study. *Prz Menopauz* 2014;13(4):221-226.

22. **Mikolajewska E.** Kinesiotaping w terapii obrzęków. *Leczenie Ran* 2013;10(2):53-56.

23. **Chobot A.** Kinesiology Taping – nowy sposób uśmierzenia bólu kręgosłupa? *Ból* 2013;14(2):14-17.

24. **Szypuła J, Żęgota Z, Cherkowska M.** Zastosowanie metody plastrowania dynamicznego (kinesiology taping) w leczeniu zespołów bólowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa. *Kwart Ortop* 2010;1:130-136.

25. **Mikolajczyk E, Jankowicz-Szymańska A, Janusz M, Bakalarz J.** Wpływ tradycyjnej fizjoterapii oraz metody Medical Taping na dolegliwości bólowe i stopień dysfunkcji pacjentów z zespołem bólowym odcinka lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa. *Prz Med Uniw Rzesz Inst Lek* 2012;2:223-237.

26. **Boguszewski D, Salata D, Adamczyk J.G.** Ocena skuteczności ćwiczeń relaksacyjnych i stabilizacyjnych w minimalizacji bólu lędźwiowo-krzyżowego odcinka kręgosłupa u kobiet ciężarnych. *Prz Med Uniw Rzesz Inst Lek* 2014;2:152-161.

27. **Kowalska J, Olszowa D, Markowska D, Teplik M, Rymaszewska J.** Aktywność fizyczna i szkoła rodzenia w czasie ciąży a poziom postrzegania stresu i objawów depresyjnych u kobiet po porodzie. *Psychiatr Pol* 2014;48(5):889-900.