

---

# MEDICAL MAESTRO

M A G A Z I N E

---

ZARZĄDZANIE    MARKETING    MEDYCINA    PRAWO    PSYCHOLOGIA    PASJE

---

# 11

Vol. 11/2015  
s./p. (1481-1628)

---

DWUMIESIĘCZNIK  
BIMONTHLY

Cena: 26,00 zł

(w tym 8% VAT)

ISSN 2353-3560



9 772353 356400

# TERAPIA KOBIET W CIĄŻY WEDŁUG KONCEPCJI OSTEOPATYCZNEJ

Ciąża to dla kobiety szczególne i wyjątkowe doświadczenie. W tym czasie w organizmie zachodzi wiele zmian zarówno fizycznych, jak i emocjonalnych. Organizm ulega silnym zmianom hormonalnym, które wpływają właściwie na całe ciało. Układ mięśniowo-szkieletowy musi przystosować się do przenoszenia około 15-20 kg, związanych z masą dziecka, łożyska i wody. Wiele kobiet w ciąży może odczuwać różne dolegliwości, zależnie od okresu ciąży oraz indywidualnych predyspozycji. Wiele z nich można skutecznie zmniejszać lub likwidować za pomocą leczenia osteopatycznego.

Zmiany można zaobserwować we wszystkich układach, począwszy od endokrynologicznego, przez układ mięśniowo-szkieletowy, moczowo-płciowy, krążenia, oddechowy, pokarmowy, kończąc na układzie nerwowym, a szczególnie autonomicznym układzie nerwowym (AUN). Metabolizm ulega silnym zmianom, a podstawowa przemiana materii wzrasta o około 20%. Wraz ze stosunkowo szybkim wzrostem masy ciała i przesunięciem środka ciężkości zmianie ulega biomechanika. Powoduje to znaczne przeciążenia w obrębie narządu ruchu, jak również zmiany w obrębie systemu wisceralnego. Wzrastająca macica i dziecko wymusza inne ułożenie narządów wewnętrznych, natomiast miednica, kręgosłup oraz klatka piersiowa muszą dopasować się do zachodzących zmian.

Osteopatia to wciąż dynamicznie rozwijający się kierunek medycyny manualnej, którą tworzą trzy zasadnicze działy: terapia parietalna (narządu ruchu), wisceralna (narządów wewnętrznych), czaszkowo-krzyżowa. Za pomocą technik manualnych prowadzona jest diagnostyka i leczenie dysfunkcji organizmu.

Terapia osteopatyczna jest bezpiecznym i dobrym rozwiązaniem dla kobiet w ciąży, ze względu na ograniczoną w tym okresie możliwość stosowania farmakoterapii np. NLPZ.

Leczenie osteopatyczne może być prowadzone w trakcie ciąży, jak również po porodzie. Główne cele terapii to:

1. Zmniejszenie niektórych dolegliwości podczas ciąży.
2. Przygotowanie do porodu np. zwiększenie szansy na nieskomplikowany poród.
3. Pomoc w odzyskaniu pełnej sprawności po porodzie.

## Objawy najczęściej zgłaszane przez kobiety w ciąży:

Bóle kręgosłupa np. odcinka lędźwiowo-krzyżowego, piersiowego

Bóle w obrębie miednicy np. bóle w okolicy stawów krzyżowo-biodrowych, pachwiny, spojenia łonowego, krocza

Bóle kolan

Bóle stóp

Bóle o charakterze korzeniowym np. rwa kulszowa

Drętwienie w obrębie kończyn

Obrzęki

Bóle głowy

Żylaki, hemoroidy

Nudności, zgaga, zaparcia

Nietrzymanie moczu

## Diagnostyka osteopatyczna i zmiany zachodzące u kobiet w ciąży

Między 10. a 12. tygodniem ciąży zaczyna być wydzielana relaksyna, której stężenie nasila się szczególnie w trzecim trymestrze. Głównym zadaniem tego hormonu jest rozluźnienie więzadeł w obrębie stawów krzyżowo-biodrowych oraz spojenia łonowego, aby ułatwić poszerzenie miednicy podczas porodu. Ponieważ wraz z krwią krąży po całym organizmie, również inne części narządu ruchu mogą wykazywać większą mobilność. Zwiększona elastyczność więzadeł przy wzrastającej masie ciała może prowadzić do przeciążeń i dys-

funkcji, a w konsekwencji do dolegliwości bólowych ze strony narządu ruchu.

W normalnych warunkach środek ciężkości jest określony na poziomie drugiego kręgu krzyżowego (S-2). Wraz z rozwojem dziecka środek ciężkości ulega przesunięciu do przodu i ku górze. Powoduje to, że miednica matki stopniowo przechyla się do przodu, przez co zwiększa lordozę w odcinku lędźwiowym. To ustawienie powoduje wzmożone napięcie mięśnia prostownika grzbietu oraz powięzi piersiowo-lędźwiowej.

### Zwiększenie napięcia powięzi piersiowo-lędźwiowej

Powięź piersiowo-lędźwiowa tworzy razem z kręgosłupem kostno-włóknisty kanał, obejmując mięśnie głębokie grzbietu. Składa się z blaszki powierzchownej oraz blaszki głębokiej, stanowiąc punkty przyczepów dla mięśni powierzchownych np. najszerszego mięśnia grzbietu oraz głębokich np. mięśnia poprzecznego brzucha, mięśnia krzyżowo-grzbietowego. Powięź ta posiada swoje przyczepy m.in. na wyrostkach kolczystych kręgów piersiowych, lędźwiowych, krzyżowych, kątach żeber, wyrostkach żebrowych kręgów lędźwiowych (L1-L4), XII żebrach, grzebieniach biodrowych oraz więzadłach biodrowo-lędźwiowych. Dzięki swoim licznym przyczepom do układu kostnego, innych powięzi np. powięzi karku oraz mięśni, powięź piersiowo-lędźwiowa jest zaliczana do ważniejszych powięzi ciała. Jej brak elastyczności oraz restrykcje ruchomości mogą przyczyniać się nie tylko do dolegliwości kręgosłupa w odcinku lędźwiowo-krzyżowym, ale również innych regionach np. poprzez mięsień najszerszy grzbietu w obrębie barku, a poprzez powięź karku czy mięsień czworoboczny mogą powstawać napięcia w odcinku szyjnym kręgosłupa.

### Dysfunkcje miednicy

Miednica, jej budowa, wymiary oraz przestrzenne ustawienie ma kluczowe znaczenie dla przebiegu ciąży oraz późniejszego porodu. Miednicę budują kości miedniczne (zrośnięte ze sobą: biodrowa, łonowa, kulszowa) oraz kość krzyżowa. Połączenia kości biodrowych z kością krzyżową w obrębie stawów krzyżowo-biodrowych oraz gałęzi kości łonowych włączeniu spojenia, mimo iż są to połączenia bardzo ściśle, wykazują pewną nieznaną ruchomość. Ten zakres ruchomości, mimo iż nie jest wyraźnie widoczny, jak w przypadku stawów wolnych (np. staw biodrowy) jest istotny w prawidłowym funkcjonowaniu. Określane jest to jako tzw. gra stawowa (*joint play*),

która jest zależna od kształtu powierzchni łączących się kości, napięć torebek stawowych, więzadeł oraz ścięgien i mięśni danego obszaru. Właściwa elastyczność i ruchomość miednicy w zakresie jej połączeń istotna jest zarówno w pozycjach statycznych np. stanie, siedzenie, jak i we wszystkich sytuacjach dynamicznych, jak chodzenie, bieganie oraz szczególnie podczas akcji porodowej.

Istnieje kilka dysfunkcji w obrębie miednicy opisywanych modelowo w osteopatii. Osteopatyca dysfunkcja opisywana jest często jako zaburzenie ruchomości tkankowej lub stawowej w zakresie gry ślizgowej powierzchni stawowych w danym kierunku. Dysfunkcja określana jest jako kierunek ruchu ułatwionego, co można zobrazować na przykładzie stawu kolanowego: ograniczenie prostowania kolana w dysfunk-

Mobilizacja kręgosłupa lędźwiowego



Wyrównanie napięć mięśniowo-powięziowych między miednicą a żebrami



cji osteopatycznej byłoby określane jako kolano w zgięciu. Istnieje szereg dysfunkcji w obrębie miednicy w zależności od ograniczonego ślizgu i odnoszących się do danej kości.

Kości biodrowe mogą ulegać następującym dysfunkcjom: kość biodrowa ku przodowi (*ilium anterior*), czyli ograniczony ślizg w stawie krzyżowo-biodrowym w kierunku tylnym, analogicznie kość biodrowa ku tyłowi (*ilium posterior*), kość biodrowa w zamknięciu (*ilium inflare*), kość biodrowa w otwarciu (*ilium outflare*). Towarzyszą im często dysfunkcje kości łonowych opisywane jako kość łonowa ku górze (*pubis superior*) lub kość łonowa ku dołowi (*pubis inferior*). Kość krzyżowa również posiada swoją specyficzną ruchomość w zakresie zgięcia, czyli tzw. ruchu nutacji oraz wyprostu określanego jako kontrnutacja. Ograniczenie ruchu wyprostu opisywane będzie jako kość krzyżowa w zgięciu. Poza tym mogą występować dysfunkcje rotacyjne kości krzyżowej określane na podstawie napięć mięśniowo-powięziowo-więzadłowych wokół osi skośnych, biegnących przez podstawę kości i jej kąty dolno-boczne. Wyróżnia się tu cztery typy dysfunkcji lewa/lewa, lewa/prawa, prawa/prawa czy prawa/lewa w zależności od wzorca napięć.

Opisywane wyżej przykłady nie oznaczają, że kości ulegają trwałej dyslokacji. Chodzi bardziej o pewne napięcia generowane przez mięśnie, powięzi i więzadła, które ograniczają elastyczność w danym kierunku. Poza mięśniami związanymi szczególnie z narządem ruchu, do kości krzyżowej i kości miednicznej przyczepiają się mięśnie określane ogólnie jako przepona dna miednicy (np. dźwigacz odbytu) i przepona moczowo-płciowa (np. mięsień poprzeczny głęboki krocza). Są one szczególnie związane z układem wydalniczym i rozrodczym, stąd mogą wystąpić zaburzenia np. wysiłkowe nietrzymanie moczu, hemoroidy.

*Mobilizacja przepony i kręgosłupa w odcinku piersiowym*



Poprzez kość krzyżową oraz biodrową dysfunkcje miednicy mogą przenosić się na piąty kręgię lędźwiowy (L-5), a poprzez powięź piersiowo-lędźwiową na segmenty wyżej położone. Napięcia w obrębie miednicy i dolnej części kręgosłupa mogą wywoływać dolegliwości bólowe w obrębie pachwin, kolan czy karcz. Obniżające się dziecko może spowodować ucisk w obrębie splotu lędźwiowo-krzyżowego i objawy korzeniowe np. rwę kulszową.

Zaburzenia w obrębie miednicy mogą powodować tzw. dysfunkcje zstępujące, wpływające na kończyny dolne oraz dysfunkcje wstępujące, oddziałujące na segmenty narządu ruchu powyżej, modelowo przedstawione w 8. numerze „Medical Maestro Magazine”.

Zmiana środka ciężkości powoduje poszerzenie postawy i przesunięcie obciążenia w kierunku guzów piętowych. Ta sytuacja zmienia okresowo biomechanikę stopy, powodując wzrost napięcia rozciągniętego podszewowego, ścięgna Achillesa oraz mięśni trójgłowych łydki. Ich efektem mogą być bóle pięt, stóp czy bolesne skurcze łydek (po wykluczeniu niedoborów elektrolitowych).

Nieprawidłowe napięcia w obrębie miednicy mogą mieć wpływ na dolegliwości podczas ciąży, adaptacje jej wpustu podczas porodu, jak również dolegliwości poporodowe.

## Zaburzenia pracy przepony

Przodopochylenie miednicy i pogłębienie lordozy w odcinku lędźwiowym jest często kompensowane przez pogłębienie kifozy w odcinku piersiowym. Sytuacja ta niekorzystnie oddziałuje na klatkę piersiową i przeponę, ograniczając jej ruchomość.

Kolejnym czynnikiem ograniczającym ruchomość przepony jest rozwijające się dziecko i łożysko. Przepona to bardzo duży mięsień, oddzielający jamę brzuszną od klatki piersiowej, pracujący bez przerwy od chwili urodzenia. Można powiedzieć, że na przeponie leży serce, drzewo oskrzelowe i płuca, natomiast poniżej wszystkie narządy wewnętrzne. Dzięki tej mięśniowej przegrodzie ciśnienie w obrębie klatki piersiowej może być mniejsze od tego, które panuje w jamie brzusznej.

Przepona posiada liczne przyczepy w różnych częściach układu mięśniowo-szkieletowego. Są to wewnętrzne powierzchnie żeber od VII do XII, mostek, powięzi (np. błazka tylna mięśnia prostego brzucha) oraz kręgi lędźwiowe. Według niektórych anatomiców jej włókna w części lędźwiowej, wplatając się w więzadło podłużne

przednie (stabilizuje ono segmenty kręgosłupa od przodu), mogą sięgać aż do miednicznej powierzchni kości krzyżowej. Oprócz tego przez przeponę przechodzą duże naczynia, jak aorta, żyła główna dolna oraz przewód piersiowy odprowadzający limfę z jamy brzusznej i kończyn dolnych. Ponadto przechodzą przez nią zwoje pnia współczulnego (układ walki/ucieczki AUN), tworząc poniżej m.in. zwoje trzewne (splot słoneczny) oraz gałęzie nerwów błędnych, unerwiających przywspółczulnie (układ odpoczynku/regeneracji AUN) część narządów jamy brzusznej.

Główną funkcją przepony jest zapewnienie oddychania, poprzez rytmiczne ruchy. Wpływają one na wzajemny ruch trzewi oraz wspomagają odpływ żylny-limfatyczny.

Wraz ze wzrostem łożyska i płodu powstają coraz większe zmiany ciśnień w obrębie jamy brzusznej i miednicy oraz ograniczona ruchomość przepony. Może to wpływać na utrudniony odpływ żylny-limfatyczny z obszaru dolnej części tułowia, jamy brzusznej oraz kończyn dolnych (obrzęki). Nieprawidłowy rozkład ciśnień w obrębie jamy brzusznej oraz dysfunkcje miednicy mogą prowadzić do osłabienia mięśni dna miednicy, powodując np. wysiłkowe nietrzymanie moczu.

Podczas ciąży przepona ma coraz mniejsze możliwości obniżania się podczas fazy wdechu. Zaburzenie prawidłowego stereotypu oddychania powoduje zaangażowanie pomocniczych mięśni oddechowych, takich jak np. mięśnie pochyłe, dźwigacz łopatki, czworoboczny grzbietu, które mając przyczepy w obrębie szyjnego odcinka kręgosłupa, obręczy barkowej i żeber mogą generować różne dysfunkcje. Jednym z nich może być tzw. zespół górnego otworu klatki piersiowej, charakteryzujący się bólem, drętwieniem czy zaburzeniem czucia w obrębie kończyny górnej. Może być wynikiem rozprężania podczas wdechu klatki piersiowej „od góry” przez znaczne zaangażowanie mięśni pochyłych. Mechanizm ten powoduje kompensacyjne pociąganie osklepka opłucnej przez pierwsze i drugie żebro podczas wdechu. Utrwalający się wzorzec oddychania „od góry” może prowadzić do kompresji nerwów części podobojczykowej splotu ramiennego, tętnicy i żyły podobojczykowej oraz naczyń limfatycznych przez obojczyk i pierwsze żebro, wyzwalając charakterystyczne objawy.

Właściwa praca przepony to obniżanie się podczas wdechu, dzięki temu skutecznie zwiększa się ciśnienie w jamie brzusznej. Jest to istotny czynnik wspomagający prawidłową akcję porodową.

Terapia przepony, nauczenie właściwego jej używania jest istotnym celem pracy osteopatycznej u ciężarnych.

### **Zmiany biochemiczne i ich wpływ na ciążarną**

Wydzielany progesteron powoduje zatrzymanie sodu i związaną z nim retencję wody. Prowadzi to do zwiększenia objętości krwi, co może powodować wzrost oporu naczyniowego i podniesienie ciśnienia. Zmianie ulega również częstotliwość pracy serca, która do 100/min uważana jest za normę. Progesteron powoduje także zmniejszenie napięcia ścian naczyń żylnych, przez co zwalnia krążenie żylny. Ułożenie dziecka może spowodować ucisk żyły głównej dolnej i dodatkowo utrudniać powrót żylny. Dlatego matce zaleca się leżenie na lewym boku, gdyż żyła główna

Reklama



## **DIAGNOSTYKA I LECZENIE DZIECI I DOROSŁYCH**

**LECZENIE SCHORZEŃ I ZNIEKSZTAŁCEŃ  
NARZĄDU RUCHU**

**ORTOPEDIA**

**CHIRURGIA RĘKI**

**REUMATOLOGIA**

**USG NARZĄDU RUCHU**

**REZONANS MAGNETYCZNY**

**FIZJOTERAPIA**

**OSTEOPATIA**

**PEDIATRIA I NEFROLOGIA DZIECIĘCA**

**ENDOKRYNOLOGIA**

**PODOLOGIA**

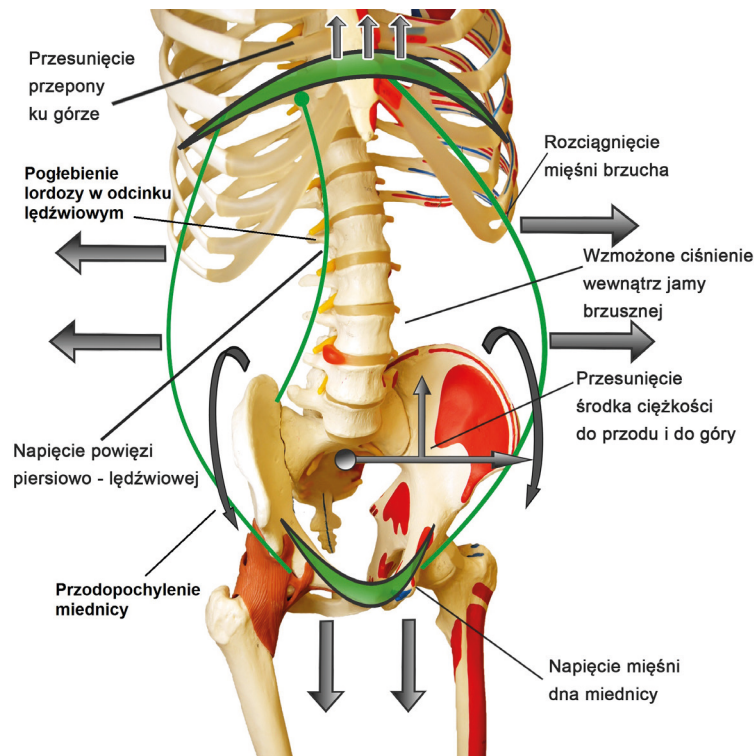


**Poznań - Wilda  
ul. Kosińskiego 16  
ul. Umińskiego 21**

**61 649 7615**

**rejestracja@ortop.com.pl**

Rys. 1. Biomechaniczne zmiany w ciele kobiety podczas ciąży



Źródło: opracowanie własne

dolna znajduje się bardziej po prawej stronie.

Sytuacje powyższe mogą powodować powstawanie obrzęków, szczególnie w obrębie kończyn dolnych. Mechanizm drenażu żylnolimfatycznego może skutecznie wspomagać prawidłowa praca przepony oraz techniki limfatyczne. Zastój żylny i limfatyczny w obrębie jamy brzusznej może powodować nudności, bóle i zawroty głowy. Objawy te mogą również występować jako wynik swoistego niedotlenienia, ponieważ u ciężarnej znacznie wzrasta zapotrzebowanie na

*Terapia czaszkowo-krzyżowa w celu harmonizacji napięć psychosomatycznych. Normalizacja potyliczno-krzyżowa*



tlen. Występuje ono znacznie wcześniej niż przepona zostaje blokowana przez powiększającą się macicę. Deficyt tlenowy związany jest częściowo ze spadkiem hemoglobiny oraz ilości erytrocytów jako tzw. fizjologiczna anemia ciążowa.

Poza suplementacją żelaza ustalaną z ginekologiem prowadzącym, ciężarna, która zgłasza się do osteopaty powinna mieć sprawdzoną przeponę, funkcje kręgosłupa w odcinku piersiowym oraz mobilność żeber.

Progesteron ponadto zmniejsza napięcie mięśni gładkich przewodu pokarmowego, stąd może występować zwolniona perystaltyka jelit, zaparcia czy zgaga.

### Poród i jego następstwa

Podczas naturalnego porodu dziecko musi przejść przez miednicę matki. Podczas tego procesu działają duże siły, a miednica może się odkształcać, by umożliwić przejście główki dziecka przez kanał rodny. Porodowa adaptacja miednicy w wielu przypadkach ulega samoistnej korekcyi. W przypadku trudnych porodów mogą później pozostać dysfunkcje w obrębie kości miednicy, kości krzyżowej, ogonowej. Efektem może być wzmoczone napięcie mięśni, powięzi i więzadeł w obrębie miednicy i dolnej części kręgosłupa. Zaburzenie ruchomości kości biodrowych w zakresie tzw. gry stawowej w obrębie stawów krzyżobiodrowych, jak również dysfunkcje spojenia łonowego mogą rzutować na biomechanikę miednicy oraz całego organizmu. Również po porodzie poprzez cięcie cesarskie, poza wyżej opisanymi zaburzeniami w obrębie miednicy, mogą dodatkowo powstawać zrosty na różnych poziomach tkanek zarówno powierzchownych, jak również głębiej położonych.

Wszystkie wyżej opisane zaburzenia, jeśli nie będą w odpowiedni sposób leczone, mogą narastać przez lata, utrwalając nieprawidłowy wzorec napięć w tej części ciała. nierozwiązane problemy poporodowe mogą powodować bóle w obrębie miednicy i dolnej części kręgosłupa, wysiłkowe nietrzymanie moczu, zaparcia, bóle głowy oraz inne dolegliwości.

### Terapia osteopatyczna

Po przeprowadzeniu ogólnego wywiadu, uwzględniając objawy zgłaszane przez pacjentkę, przystępuje się do oceny funkcjonalnej, a następnie terapii. W zależności od uzyskanych wcześniej informacji, stopnia zaawansowania ciąży, dobiera się odpowiednie, wygodne i bezpieczne pozycje dla ciężarnej. Techniki powinny być dostosowane dla każdej pacjentki indywidualnie.

Mając świadomość zmian, które zachodzą w organizmie ciężarnych na wielu poziomach organizmu, terapia powinna być prowadzona w sposób przemyślany i odpowiedzialny. Wbrew wielu mylnym skojarzeniom, osteopatyczne techniki nie powinny sprawiać bólu, szczególnie u kobiet w ciąży. Można wykorzystywać w terapii tzw. punkty spustowe lub punkty Jones'a, które w pierwszym momencie dają dyskomfort, a nawet ból wykorzystywany w celu lokalizacji dysfunkcji. Jednak zgodnie z regułami technik pozycyjnego uwalniania (*positional release*) lub technik napięcie-przeciw napięcie (*strain-counterstrain*), odpowiednie pozycje powinny skutecznie go niwelować. Ze względu na fakt, że najwięcej poronień występuje podczas pierwszego trymestru ciąży, techniki stosowane w tym okresie powinny być szczególnie subtelne. Z tego względu w tym czasie powinno unikać się technik manipulacji strukturalnych w obrębie miednicy, kręgosłupa w odcinku L-S oraz Th-L.

W związku z tym, że u kobiet w ciąży mogą występować różne problemy i objawy, podobnie jak u innych pacjentów dobór technik powinien być poprzedzony wnikliwą analizą funkcjonalną i palpacyjną. W tej grupie można wyróżnić charakterystyczne dolegliwości, które wynikają z wyżej opisanych zmian, jakim podlega ciało ciężarnej. Dlatego zasadne wydaje się wykorzystanie łagodnych technik mięśniowo-powięziowych, funkcjonalnych, limfatycznych, delikatnych mobilizacji stawów oraz technik czaszkowo-krzyżowych.

Matka po porodzie znowu narażona jest na przeciążenia i stres związany z opieką i pielęgnowaniem noworodka. Ponownie na mechaniczne przeciążenia narażony jest nie tylko jej kręgosłup, ale całe ciało. Podczas ciąży dziecko znajdowało się stosunkowo blisko środka ciężkości, a działające dźwignie nie były tak duże jak po porodzie. Wielokrotnie powtarzane ruchy i czynności, takie jak wyjmowanie dziecka z łóżeczka, noszenie, kąpanie mogą niekorzystnie działać na układ mięśniowo-szkieletowy, a w szczególności kręgosłup. Ponadto wymuszone i nie zawsze ergonomiczne pozycje podczas karmienia i czynności pielęgnacyjnych dodatkowo utrwalają nieprawidłowe wzorce napięć mięśni i więzadeł.

Stres czy dziecko jest zdrowe, czy rozwija się prawidłowo to kolejny czynnik obciążający rodziców. Oprócz tego niewystarczająca ilość snu utrudnia właściwą regenerację. Powyższe czynniki, jak również zmiany hormonalne mogą wywołać depresję poporodową. Techniki osteopatii czaszkowej, działając na AUN, mogą łagodzić napięcia emocjonalne i ochronić matkę przed zaburzeniami psychosomatycznymi.

Terapia osteopatyczna może skutecznie zmniejszać objawy podczas ciąży, przygotowywać do porodu oraz wyrównywać dysfunkcje poporodowe, pomagając tym samym kobiecie w powrocie do pełnej sprawności.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Lavelle J.M., *Osteopathic Manipulative Treatment in Pregnant Women*, „Journal of the American Osteopathic Association” 2012, vol. 6.
2. Lee D., *Obręcz biodrowa, badanie i leczenie okolicy lędźwiowo-miedniczno-biodrowej*, DB PUBLISHING, Warszawa 2001.
3. Schleip R., Lindley T.W., Chaitow L., *Badanie, profilaktyka i terapia dysfunkcji sieci powięziowej*, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2012.
4. Stone C., *Science in the art of osteopathy*, STANLEY THORNS, Cheltenham 1999.
5. Stone C., *Visceral and Obstetric Osteopathy*, CHURURCHILL LIVINGSTONE, Philadelphia 2007.



**Paweł Kasprzak** – fizjoterapeuta, osteopata pracujący na co dzień w Poliklinice Ortop w Poznaniu, wykładowca Akademii Osteopatii w Poznaniu. Autor publikacji z zakresu fizjoterapii i osteopatii, prowadzący szkolenia naukowe dla fizjoterapeutów.



fot. archiwum prywatne